ESTADO DE RONDÔNIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PRIMAVERA DE RONDÔNIA

DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PRIMAVERA DE RONDÔNIA/RO

Primavera de Rondônia

Janeiro de 2022

PROJETO SABER VIVER
Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs
A elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico é de responsabilidade do município com a participação dos moradores, contando com a assessoria do IFRO e financeiro da FUNASA, TED Nº 08/2017
INSTITUTO FEDERAL Rondônia
FUNASA Fundação Nacional de Saúde
PÁTRIA AMADA BRASIL GOVERNO FEDERAL

ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRIMAVERA DE RONDÔNIA

DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PRIMAVERA DE RONDÔNIA/RO

Primavera de Rondônia

Janeiro de 2022

ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRIMAVERA DE RONDÔNIA

DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – PMSB DE PRIMAVERA DE RONDÔNIA/RO

Diagnóstico apresentado ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT da FUNASA, como produto para composição do Plano Municipal de Saneamento Básico, equivalendo a Produto C do Termo de Execução Descentralizada – TED 08/17, celebrado entre FUNASA e IFRO. O Diagnóstico foi elaborado pelo Comitê Executivo do PMSB e aprovado pelo Comitê de Coordenação, recebendo assessoramento técnico do IFRO, por meio do Projeto Saber Viver Portaria nº 1876 / REIT-CGAB / IFRO, e financiamento através da FUNASA.

PRIMAVERA DE RONDÔNIA

Janeiro de 2022

PREFEITURA MUNICIPAL DE PRIMAVERA DE RONDÔNIA

R. Jonas Antônio de Souza, 1466, Centro, CEP 76.976-000, Primavera de Rondônia-RO,

Telefone (69) 3446-1205

PREFEITO

Eduardo Bertoletti

VICE-PREFEITO

Ronilton Francisco Vieira

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE — FUNASA

Superintendência Estadual da Funasa em Rondônia (SUEST/RO)

Rua Festejos, 167, Bairro Costa e Silva, Porto Velho/RO, CEP: 76.803-596

Telefones: (69) 3216-6138/6137

www.funasa.gov.br; corero.gab@funasa.gov.br

APRESENTAÇÃO

Dentre o conjunto de documentos que norteiam a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), o Diagnóstico Técnico-Participativo possui função de base orientadora e constitui-se em uma etapa que contempla a leitura dos técnicos com base no levantamento e consolidação de dados secundários e produção de dados primários. Tal leitura, levantamento e consolidação de informações, justamente por ocorrer em diálogo com a população (por meio de eventos setoriais e entrevistas), permite captar a percepção social das demandas e aspirações das comunidades de todas as áreas do município, sejam urbanas ou rurais, na sede ou distritos mais distantes.

O presente Diagnóstico Técnico-Participativo, norteado pelo Termo de Referência da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) de 2018, foi elaborado pelos Comitês Executivo e de Coordenação do PMSB do município (conjuntamente com prefeitura e secretarias). Através do Termo de Execução Descentralizada (TED) 08/2017, celebrado entre as instituições FUNASA e IFRO, o município recebeu assessoramento técnico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO, por meio do Projeto Saber Viver (Portaria nº1876/REIT-CGAB/IFRO), com financiamento advindo através da Fundação Nacional de Saúde – FUNASA. Dentre a gama de produtos integradores do TED 08/17, o Diagnóstico Técnico-Participativo refere-se ao Produto C.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACS	Agentes Comunitários de Saúde
ASEP	Agência Reguladora de Serviços Públicos Concedidos do Estado de Rondônia
ASPER	Agência de Regulação de Serviços Públicos do Estado de Rondônia
BNH	Banco Nacional de Habitação
CAERD	Companhia de Água e Esgoto de Rondônia
CDR	Comissão de Desenvolvimento Rural
CIMCERO	Consórcio Intermunicipal da Região Centro Leste de Rondônia
CMS	Conselho Municipal de Saúde
CRAS	Centro de Referência da Assistência Social
CTA	Centro Técnico Administrativo
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EMATER	Entidade Autárquica de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Rondônia
ESF	Estratégia Saúde da Família
ETA	Estação de Tratamento de Água
FAFEN	Feira da Agricultura Familiar
FEDARO	Fundo Especial de Desenvolvimento Ambiental
FJP	Fundação João Pinheiro
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDARON	Agência de Defesa Sanitária Agrosilvopastoril do Estado de Rondônia
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrário
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

IPA	Incidência Parasitária Anual
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
LACEN	Laboratório Central de Saúde Pública de Rondônia
MDA/SDT	Secretaria de Desenvolvimento Territorial do Ministério do Desenvolvimento Agrário
NUAR	Núcleo Urbano de Apoio Rural com a denominação
OCS	Organizações da Sociedade Civil
OMS	Organização Mundial da Saúde
PADs	Projetos de Assentamento Dirigido
PAIF	Serviço de Proteção e Atendimento Integral à Família
PARs	Projetos de Assentamento Rápido
PBF	Programa Bolsa Família
PERH	Plano Estadual de Recursos Hídricos
PICs	Projetos Integrados de Colonização
PLANASA	Plano Nacional de Saneamento
PME	Plano Municipal de Educação
PMGIRS	Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
SCFV	Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos
SEAGRI	Secretaria de Estado da Agricultura
SEDAM	Secretaria de Estado de Desenvolvimento Ambiental
SEDAR	Sistema Estadual de Desenvolvimento Ambiental de Rondônia
SEMSAU	Secretaria Municipal de Saúde
SEMAP	Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Agricultura e Pecuária
SEMOSP	Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

SIPAM	Sistema de Proteção da Amazônia
SISVAN	Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional
SIVEP-MALARIA	Sistema de Vigilância Epidemiológica de Malária
SNIS	Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento
STTR	Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Novo Horizonte do Oeste
SUS	Sistema Único de Saúde
TSMR	Serviços de Manejo de Resíduos Residenciais e não Residenciais
UBS	Unidade Básica de Saúde
ZSEE	Zoneamento Socioeconômico-Ecológico de Rondônia

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Quadras sorteadas para obtenção dos domicílios a serem visitados no Município . 39
Figura 2 - Primeiros Projetos Integrados de Colonização do Incra no Estado de Rondônia.... 42
Figura 3 – Início da colonização no Município de Primavera de Rondônia 43
Figura 4 – Centro de Saúde do Distrito de Querência do Norte..... 44
Figura 5 – Infraestrutura do SAAE localizada na Sede do Município 44
Figura 6 – Imagem aérea do Município de Primavera de Rondônia 44
Figura 7 – Conjunto de Municípios que formam o Território Rural Rio Machado 45
Figura 8 – Localização geográfica de Primavera de Rondônia (Rondônia – Brasil) 46
Figura 9 – Áreas de acesso a Primavera de Rondônia (Rondônia – Brasil)..... 47
Figura 10 – Mapa Geológico de Rondônia com destaque para a região de Primavera de Rondônia..... 48
Figura 11 – Mapa geológico de Primavera de Rondônia 49
Figura 12 – Mapa hidrogeológico de Primavera de Rondônia..... 51
Figura 13 – Poços registrados no Município de Primavera de Rondônia 53
Figura 14 – Poço mantido pela Prefeitura Municipal através do SAAE – Kapa 24 sentido Pimenta Bueno..... 53
Figura 15 – Mapa geomorfológico de Primavera de Rondônia..... 54
Figura 16 – Domínios geomorfológicos do Estado de Rondônia..... 55
Figura 17 – Classe do solo de Primavera de Rondônia 56
Figura 18 – Mapa da precipitação (mm) de Primavera de Rondônia..... 57
Figura 19 – Mapa da hidrografia do Estado de Rondônia..... 60
Figura 20 – Mapa da divisão hidrográfica dos Comitês de Bacias do Estado de Rondônia 61
Figura 21 – Mapa do Zoneamento Socioeconômico Ecológico – ZEE de Primavera de Rondônia e outros Municípios 63
Figura 22 – Mapa da vegetação predominante no Município de Primavera de Rondônia..... 64
Figura 23 – Área do Assentamento Manoel Souza Cardoso em Primavera de Rondônia 73
Figura 24 – Atendimento realizado pelos Agentes Comunitários de Saúde 78
Figura 25 – Unidade Básica de Saúde Manoel de Lara..... 80
Figura 26 – Unidade Básica de Saúde do Distrito de Querência do Norteem Primavera de Rondônia..... 81
Figura 27 – Divisão do Departamento de Vigilância em Saúde de Primavera de Rondônia ... 81

Figura 28 – Deposição irregular de resíduos sólidos 83
Figura 29 – Operação Cidade Limpa realizada pela SEMAPem Primavera de Rondônia 98
Figura 30 – (a) Igarapé Boa Água, manancial que abastece o Município; (b) distribuição de mudas para os agricultores 100
Figura 31 – Lançamento clandestino de resíduos pelos lavadores em nascentes 100
Figura 32 – (a) Escola Especializada Girassol; (b) EEFM José Severino dos Santos 106
Figura 33 – Distribuição de renda por quintos da população (1991-2000-2010), em Primavera de Rondônia 109
Figura34 – Localização da área do cemitério e seu entorno 118
Figura 35 – Cemitério Municipal Jardim das Palmeiras localizado na Sede do Município ... 119
Figura 36 – Estação de Tratamento de Água em Primavera de Rondônia 120
Figura 37 – Reservatório de água localizado no Distrito de Querência do Norte 121
Figura 38 – Áreas com problemas relacionados à drenagem das águas pluviais 123
Figura 39 – População do Município e região participando da EXPROPRIMA 124
Figura 40 – Balneário Lagoa Azul, localizado no Município de Primavera de Rondônia 125
Figura 41 – Rede social da Prefeitura Municipal de Primavera de Rondônia 144
Figura 42 – Representantes da Associação Aguapé de Pimenta Bueno, da Secretária Municipal de Agricultura e Pecuária (SEMAP) e da Diretoria da Divisão do Meio Ambiente 147
Figura 43 – Situação das propostas – agrupadas 152
Figura 44 – Situação dos instrumentos assinados – agrupadas 152
Figura 45 – Artesanatos produzidos por família de Primavera de Rondônia 157
Figura 46 – Sede de apoio administrativo do SAAE da sede de Primavera de Rondônia, coordenadas: 11°49'54.22"S; 61°19'8.88"O 168
Figura 47 – Localização das infraestruturas do Sistema de Abastecimento de Água da sede do Município de Primavera de Rondônia 169
Figura 48 – Esquema ilustrando como ocorre o fornecimento de água pela prestadora de serviços na sede municipal 171
Figura 49 – Localização do ponto de captação do SAA da sede de Primavera de Rondônia 173
Figura 50 – Área do entorno do Igarapé Água Boa 174
Figura 51 – Balanço Hídrico Quali-Quantitativo do trecho do Igarapé Água Boa no ponto de captação 175
Figura 52 – Entrada para a área de captação 176
Figura 53 – Captação de água no Igarapé Água Boa 177

Figura 54 – Conjuntos motobomba utilizado na captação 177
Figura 55 – Entrada da água bruta na adutora 178
Figura 56 – Vista do abrigo 179
Figura 57 – Vista dos painéis de controle de acionamento da captação 180
Figura 58 – Chegada da adutora de água bruta na ETA – Material Ferro Fundido DN 150 mm 181
Figura 59 – Localização da Estação de Tratamento de Água da sede de Primavera de Rondônia 182
Figura 60 – Vista da Estação de Tratamento de Água da sede 183
Figura 61 – Filtro da ETA da sede de Primavera de Rondônia 184
Figura 62 – Dosador de cloro 184
Figura 63 – Caixa de concreto que recebe as águas de lavagem 185
Figura 64 – Interior da casa de química onde é realizada a análise visual do cloro (esquerda) e armazenamento do cloro em pastilha 186
Figura 65 – Vista frontal da casa de química onde é realizada a análise de cloro e que também serve de armazenamento para o cloro em pastilha 186
Figura 66 – Conjuntos motobomba da Estação Elevatória de Água Tratada da sede 188
Figura 67 – Painéis de acionamento dos conjuntos motobomba da EEAT 189
Figura 68 – Reservatório enterrado 190
Figura 69 – Reservatório elevado de água tratada 191
Figura 70 – Localização do Reservatório Elevado do SAA da sede de Primavera de Rondônia 192
Figura 71 – Canalização para extravasar a água tratada do reservatório 193
Figura 72 – Rede de Distribuição de água da sede de Primavera de Rondônia 195
Figura 73 – Local onde está o registro de saída de água do reservatório de água tratada DN 100 mm 196
Figura 74 – Ligação domiciliar do SAA da sede de Primavera de Rondônia 197
Figura 75 – Sede do SAAE do Distrito de Querência do Norte 199
Figura 76 – Esquema ilustrando como ocorre o fornecimento de água pela prestadora de serviços no Distrito de Querência do Norte 199
Figura 77 – Localização das infraestruturas de abastecimento de água no Distrito de Querência 201
Figura 78 – Localização dos poços de captação de água do Distrito Querência do Norte 203

Figura 79 – Poços utilizados para o abastecimento do Distrito de Querência 204
Figura 80 – Detalhamento da captação de água no Distrito de Querência do Norte..... 206
Figura 81 – Painel de controle..... 207
Figura 82 – Bombeamento da água do Reservatório 1 para o Reservatório 2 208
Figura 83 – Painel de comando 209
Figura 84 – Reservatórios do Distrito de Querência do Norte 210
Figura 85 – Rede de Distribuição de água do Distrito Querência do Norte..... 212
Figura 86 - Localização das infraestruturas de abastecimento de água no Setor Chacareiro. 214
Figura 87 – Esquema ilustrando como ocorre o fornecimento de água pela prestadora de serviços no Setor Chacareiro 215
Figura 88 – Poços utilizados para o abastecimento do Setor Chacareiro..... 216
Figura 89 – Painel de controle..... 217
Figura 90 – Reservatório Elevado do Setor Chacareiro 219
Figura 91– Rede de Distribuição de água do Setor Chacareiro..... 220
Figura 92 – Poço utilizados para abastecimento na área rural de Primavera de Rondônia 223
Figura 93 – Manancial da área rural utilizada na dessentação de animais 224
Figura 94 – Armazenamento intra-domiciliar de água tratada 228
Figura 95 – Mapa de rede hidrográfica com balanço hídrico quali-quantitativo e disponibilidade hídrica dos mananciais de Primavera de Rondônia 239
Figura 96 – Igarapé Água Boa..... 240
Figura 97 – Igarapé Marreta 242
Figura 98 – Ribeirão Antônio João..... 243
Figura 99 – Rio dos Patos..... 244
Figura 100 – Aquíferos existentes no Município de Primavera de Rondônia..... 245
Figura 101 – Estrutura Organizacional do Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) de Primavera de Rondônia 254
Figura 102 - Fossas rudimentares na sede do município de Primavera de Rondônia 273
Figura 103 – Fossa séptica na sede do município de Primavera de Rondônia..... 274
Figura 104 - Fossa rudimentar em situação precária na sede do município..... 274
Figura 105 – Fossa rudimentar do Distrito Querência do Norte 276
Figura 106 - Fossa rudimentar na área rural do município de Primavera de Rondônia..... 277
Figura 107 – Área com risco de contaminação por esgotos de fossas na Sede Municipal de Primavera de Rondônia 280

Figura 108 – Área com risco de contaminação por esgotos de fossas no Distrito de Querência do Norte 281
Figura 109 – Cursos hídricos próximos a residências na Sede Municipal de Primavera de Rondônia..... 283
Figura 110 – Caixa de armazenamento do soro gerado na agroindústria em Primavera de Rondônia..... 284
Figura 111 – Agroindústria de fabricação de leite e queijos e lagoa de tratamento dos efluentes líquidos 285
Figura 112 – Principais fundos de vale por onde poderá haver traçado de interceptores 287
Figura 113 – Ribeirão Antônio João. 288
Figura 114 – Ribeirão Antônio João, próximo à Sede do Município de Primavera de Rondônia 289
Figura 115 – Estação de tratamento de esgoto no município de Primavera de Rondônia de acordo com uma análise preliminar..... 290
Figura 116 – Possível área para locação da ETE em Primavera de Rondônia..... 294
Figura 117 – Macrodrenagem Natural da Sede de Primavera de Rondônia 299
Figura 118 - Vista dos canais de macrodrenagem natural situado entre a Rua Severino Clementino dos Santos, Rua Dazinho Neres Fancino e Rua Sebastião Romão (Setor 2)..... 300
Figura 119 – Vista do canal de macrodrenagem natural situado na RO-494, na entrada da Sede Municipal..... 301
Figura 120 – Ponte de madeira sobre o Ribeirão Antônio João, na Linha 33, em Primavera de Rondônia..... 302
Figura 121 – Córrego Marretinha, localizado na Linha 35 em Primavera de Rondônia..... 303
Figura 122 – Ponte de madeira e bueiro instalados próximo à Sede Municipal de Primavera de Rondônia..... 304
Figura 123 – Vias da Sede Municipal de Primavera de Rondônia..... 305
Figura 124 – Localização dos dispositivos de microdrenagem da sede de Primavera de Rondônia..... 306
Figura 125 – Emissário 1 – Lançamento das águas pluviais – Rua Sebastião Romão..... 307
Figura 126 – Emissário 2 – Lançamento das águas pluviais, na Rua Severino Clementino dos Santos. 308
Figura 127 – Emissário 3 – Lançamento das águas pluviais, na Rua Dazinho Neres Fancino 308

Figura 128 – Dispositivos de microdrenagem identificados na Sede Municipal de Primavera de Rondônia 309
Figura 129 – Identificação dos fundos de vale do Distrito Querência do Norte 311
Figura 130 - Canal de macrodrenagem natural – Rio dos Pato na R0-489 312
Figura 131 – Vias do Distrito de Querência do Norte 313
Figura 132 – Dispositivos de Microdrenagem do Distrito Querência do Norte 314
Figura 133 – Dispositivos de microdrenagem identificados no Distrito de Querência do Norte 315
Figura 134 – Lançamentode águas pluviais urbanas do Distrito no canal natural de macrodrenagem 315
Figura 135 – Principais fundos de vale, por onde é feito o escoamento das águas pluviais, na Sede Municipal de Primavera de Rondônia 317
Figura 136 – Principais fundos de vale, por onde é feito o escoamento das águas pluviais, no Distrito de Querência do Norte 318
Figura 137 – Manutenção e limpeza dos sistemas de drenagem, em Primavera de Rondônia 322
Figura 138 – Deficiência de manutenção nos dispositivos de microdrenagem na Sede Municipal 323
Figura 139 – Condição de manutenção de meio-fio e sarjetas da Sede e do Distrito 324
Figura 140 – Ruas no Município de Primavera de Rondônia sem pavimentação asfáltica e com problemas de erosão do solo 326
Figura 141 – Ruas no Município de Primavera de Rondônia sem pavimentação asfáltica e com problemas de erosão do solo 328
Figura 142 – Organograma da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP) - Lei Municipal 700/GP/2013 330
Figura 143–Acondicionamento de resíduos domiciliares em Primavera de Rondônia 339
Figura 144 – Ponto de coleta dos resíduos na área rural, linha 24 340
Figura 145 – Rota de coleta de resíduos sólidos na Sede Municipal de Primavera de Rondônia 342
Figura 146 – Rota de coleta de resíduos sólidos no Distrito de Querência do Norte 343
Figura 147 – Rota de coleta de resíduos sólidos na área rural de Primavera de Rondônia 344
Figura 148 – Coleta de resíduos sólidos urbanos na área urbana de Primavera de Rondônia 345
Figura 149 – Caminhão Agrale utilizado para a coleta de resíduos sólidos 346

Figura 150 – Distância entre Primavera de Rondônia e o Aterro Sanitário de Cacoal 347
Figura 151 – Infraestruturas do aterro da MFM nomunicípio de Cacoal 348
Figura 152 - Camadas de resíduos cobertas 350
Figura 153 – Lagoas de estabilização utilizadas no tratamento biológico de lixiviados do aterro sanitário 351
Figura 154 – Tanques utilizadas no tratamento físico-químico de lixiviados do aterro sanitário 351
Figura 155 – Acondicionamento dos resíduos na área rural de Primavera de Rondônia 353
Figura 156 – Queima/Enterramento dos resíduos praticada na área rural do Município de Primavera de Rondônia 354
Figura 157 – Resíduos de limpeza pública urbana em Primavera de Rondônia 356
Figura 158 – Lixeiras públicas seletivas de Primavera de Rondônia. 356
Figura 159 – Trator que realiza a coleta dos resíduos de limpeza pública urbana na Sede e no Distrito 357
Figura 160 – Caçamba utilizada na coleta dos resíduos de limpeza pública urbana na Sede e no Distrito 357
Figura 161 – Atividade de limpeza pública urbana no Município de Primavera de Rondônia 358
Figura 162 – Lançamento de resíduos de limpeza urbana em área próxima ao antigo lixão . 359
Figura 163 – Localização da área utilizada para lançamento de resíduos de limpeza urbana 360
Figura 164 – Lançamento de resíduos volumosos próximo à área do antigo lixão 361
Figura 165 – Funcionários da Prefeitura Municipal realizando a coleta na operação “Cidade Limpa” 362
Figura 166 – Caminhão transportando os resíduos para a área selecionada de disposição final 362
Figura 167 – Disposição irregular de RCC no Município de Primavera de Rondônia 364
Figura 168 – Disposição de RCC à beira de via pública no Município de Primavera de Rondônia 364
Figura 169 – Localização dos estabelecimentos de saúde na Sede Municipal de Primavera de Rondônia 366
Figura 170 – Localização do estabelecimento de saúde no Distrito de Querência do Norte . 367
Figura 171 – Acondicionamento de Resíduos de Serviço de Saúde nos estabelecimentos públicos 368

Figura 172 – Acondicionamento de Resíduos de Saúde “não infectantes” nos estabelecimentos públicos.....369
Figura 173 – Caminhão baú utilizado na coleta de RSS. 370
Figura 174 - Incinerador utilizado para a queima dos RSS das unidades públicas 371
Figura 175 – Acondicionamento dos resíduos de saúde da farmácia em Primavera de Rondônia 372
Figura 176 – Acondicionamento dos RSS da clínica odontológica em Primavera de Rondônia 373
Figura 177 – Caminhão baú que realiza coleta dos RSS dos estabelecimentos privados de Primavera de Rondônia 374
Figura 178 – Acondicionamento dos resíduos comerciais da oficina na Sede de Primavera de Rondônia.....376
Figura 179 – Resíduos de mercado depositados em lixeira na Sede Municipal de Primavera de Rondônia.....377
Figura 180 – Equipamento do processo produtivo da agroindústria de Primavera de Rondônia 378
Figura 181 – Caixa de armazenamento do soro produzido na agroindústria 379
Figura 182 – Lagoa de tratamento dos efluentes líquidos gerados no processo produtivo da agroindústria 379
Figura 183 – Organograma da SEMOSP - Lei Municipal 700/GP/2013. 386
Figura 184 – Artesanatos produzidos pela família de Primavera de Rondônia.....389
Figura 185 – Área cercada do antigo lixão do Município de Primavera de Rondônia.....390
Figura 186 – Lançamento de resíduos volumosos próximo a um córrego na área rural 391

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Amostragem de domicílios a serem visitados no Município 38
Tabela 2 – Proposta de seleção dos domicílios: levantamento dos dados rurais 40
Tabela 3 – Distâncias entre Primavera de Rondônia, seu Distrito e outros Municípios e Capitais 47
Tabela 4 – Evolução da população do Município 66
Tabela 5 – Distribuição da população total conforme gênero e zonas de origem no Município 67
Tabela 6 – Faixa etária e gênero da população residente no Município em 2010 70
Tabela 7 – Distribuição da população por estrutura etária e período (1991–2010) 70
Tabela 8 – Longevidade, mortalidade e fecundidade no Município (1991–2010) 70
Tabela 9 – Definição da área urbana de Primavera de Rondônia 72
Tabela 10 – Unidades de saúde pública de Primavera de Rondônia 79
Tabela 11 – Ações da Divisão de Endemias no Município de Primavera de Rondônia em 2019/2020 82
Tabela 12 – Doenças relacionadas com a falta de saneamento básico em Primavera de Rondônia 84
Tabela 13 – Faixa etária e número de ocorrências causadas por diarreia aguda em Primavera de Rondônia em 2019 85
Tabela 14 – Estado nutricional das crianças entre 0 a 2 anos 85
Tabela 15 – Tipos de moradia segundo sua adequação em Primavera de Rondônia 87
Tabela 16 – Qualidade da água que abastece as residências na área urbana do Município 89
Tabela 17 – Taxa de analfabetismo por faixa etária no Município entre 2000 e 2010 103
Tabela 18 – Registro de matrículas do Município de Primavera de Rondônia período 2016 - 2019 103
Tabela 19 – Percentual de matrículas entre 2018 e 2019 do Município de Primavera de Rondônia 104
Tabela 20 – Escolas Municipais e Estaduais de Primavera de Rondônia 105
Tabela 21 – Resultados e metas do IDEB em relação ao Município de Primavera de Rondônia 107
Tabela 22 – Renda, Pobreza e Desigualdade de Primavera de Rondônia 108

Tabela 23 – Ocupação da população de 18 anos ou mais do Município de Primavera de Rondônia 109
Tabela 24 – Renda, número de famílias e pessoas inseridas no Cadrastro Único 110
Tabela 25 – Atividades e metas do Plano Plurianual na área de saneamento básico em Primavera de Rondônia 150
Tabela 26 – Ligações por categoria na sede 197
Tabela 27 – Variáveis do Sistema de Abastecimento de Água da sede de Primavera de Rondônia 198
Tabela 28 – Ligações de águado Distrito Querência do Norte 213
Tabela 29 – Ligações de água do Setor Chacareiro 221
Tabela 30 – Consumo por setores do abastecimento de água no Município de Primavera de Rondônia 246
Tabela 31 – Consumo por setores do abastecimento de água no Município de Primavera de Rondônia 247
Tabela 32 – Relação entre capacidade de produção e demanda no abastecimento de água do Setor Chacareiro 248
Tabela 33 – Relação entre capacidade de produção e demanda no abastecimento de água do Distrito Querência do Norte 249
Tabela 34 – Estrutura de Consumo do abastecimento de água da Sede Municipal de Primavera de Rondônia para o ano de 2019 250
Tabela 35 – Volumes consumidos e ligações faturadas por categoria em relação ao valor faturado do abastecimento de água da Sede Municipal de Primavera de Rondônia para o ano de 2019 251
Tabela 36 – Estrutura de Consumo do abastecimento de água do Setor Chacareiro para o ano de 2019 252
Tabela 37 – Volumes consumidos e ligações faturadas por categoria em relação ao valor faturado do abastecimento de água do Setor Chacareiro, para o ano de 2019 252
Tabela 38 – Estrutura de Consumo do abastecimento de água do Distrito Querência do Norte para o ano de 2019 253
Tabela 39 – Volumes consumidos e ligações faturadas por categoria em relação ao valor faturado do abastecimento de água do Distrito Querência do Norte, para o ano de 2019 253
Tabela 40 – Ocorrência de doenças infectocontagiosas que podem estar relacionadas com esgotos, no Município de Primavera de Rondônia 278

Tabela 41 – Corpo funcional dos colaboradores nos serviços de limpeza pública 330
Tabela 42 – Quantidade de resíduos coletados no ano de 2019 em Primavera Rondônia 336
Tabela 43 – Estimativa de geração de resíduos sólidos por componente no ano de 2019 em Primavera de Rondônia 338
Tabela 44 – Despesas com os serviços de limpeza pública no ano de 2019. 395

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Localização das quadras sorteadas em Primavera de Rondônia/RO 38
Quadro 2 – Unidades de geração de energia hidrelétrica em operação no município de Primavera de Rondônia 50
Quadro 3 – Domínios hidrogeológicos e aqüíferos identificados no Estado de Rondônia 50
Quadro 4 – Características dos aqüíferos identificados no Município de Primavera de Rondônia 52
Quadro 5 – Membros do Conselho Municipal de Saúde 75
Quadro 6 – Infraestrutura de Saneamento Básico nas escolas de Primavera de Rondônia 107
Quadro 7 – Consumo de Energia Elétrica em Primavera de Rondônia 113
Quadro 8 – Frota de veículos no Município de Primavera de Rondônia, em 2018 115
Quadro 9 – Cronograma da Coleta dos resíduos Sólidos Urbanos 137
Quadro 10 – Informações específicas para a gestão dos serviços de saneamento básico no Município 138
Quadro 11 – Mapeamento do nível de conformidade legal da gestão dos serviços de saneamento básico no Município 141
Quadro 12 – Tabela tarifária da água de Primavera de Rondônia 146
Quadro 13 – Aplicação de recursos orçamentários em saneamento básico 151
Quadro 14 – Convênios e contratos de repasses realizados entre Primavera de Rondônia e o Governo Federal no período de 2009-2019 154
Quadro 15 – Síntese de Indicadores Socioeconômicos do Município de Primavera de Rondônia 158
Quadro 16 – Serviços e taxas realizados pelo SAAE em 2019 170
Quadro 17 – Detalhamento dos conjuntos motobomba 178
Quadro 18 – Peças e conexões do barrilete da EEAB 179
Quadro 19 – Peças e conexões do barrilete da EEAT 187
Quadro 20 – Especificações dos CMB da estação elevatória de água tratada da sede 188
Quadro 21 – Caracterização do sistema de reservação do SAA da sede de Primavera de Rondônia 190
Quadro 22 – Caracterização da rede de distribuição do SAA da sede de Primavera de Rondônia 194
Quadro 23 – Características dos poços tubulares do Distrito de Querência 202

Quadro 24 – Caracterização da captação de água no Distrito de Querência 204
Quadro 25 – Detalhamento do conjunto motobomba..... 208
Quadro 26 - Caracterização do sistema de reservação do SAA de Querência do Norte 209
Quadro 27 – Caracterização da rede de distribuição do SAA do Distrito Querência do Norte 210
Quadro 28 – Detalhamento dos mananciais de captação do Setor Chacareiro 215
Quadro 29 – Caracterização da captação de água no Setor Chacareiro 216
Quadro 30 - C aracterização do reservatório do SAA do Setor Chacareiro 218
Quadro 31 – Caracterização da rede de distribuição do SAA do Setor Chacareiro 219
Quadro 32 – Tipos de abastecimento utilizados em relação a população da área rural de Primavera de Rondônia 221
Quadro 33 – Doenças infectocontagiosas e sua relação com o Saneamento Básico..... 230
Quadro 34 – Plano de amostragem a ser seguido pelo SAAE para os SAA de acordo com a Portaria 2.914/2011 232
Quadro 35 – Resultado das coletas de água no Sistema de Abastecimento de água da sede. 233
Quadro 36 – Caracterização do corpo funcional do SAAE..... 255
Quadro 37 – Receitas, arrecadação e crédito a receber no município de Primavera de Rondônia 257
Quadro 38 – Despesas totais com os serviços (DTS) no Município de Primavera de Rondônia 257
Quadro 39 – Relação entre as receitas e as despesas do SAAE no ano de 2019..... 258
Quadro 40 – Tarifa de água estabelecida em decreto pelo SAAE de Primavera de Rondônia 259
Quadro 41 – Tipos de esgotamento sanitário no município 269
Quadro 42 – Destinação final dos esgotos dos equipamentos públicos de Primavera de Rondônia..... 279
Quadro 43 – Reclamação da população local quanto às áreas de risco por contaminação de esgoto..... 282
Quadro 44 – Critérios a serem analisados na escola da área para implantação de uma ETE. 292
Quadro 45 – Estimativa de contribuição de esgotos domésticos no Município de Primavera de Rondônia..... 295
Quadro 46 – Quadro de funcionários disponibilizados para os serviços de manutenção de drenagem 322

Quadro 47 – Índice de vias com problemas de microdrenagem.....332
Quadro 48 – Índice de pontos de inundação.....332
Quadro 49 – Proporção de áreas verdes impermeabilizadas 333
Quadro 50 – Indicador de área alagada= (%).....333
Quadro 51 – Índice de vias com problemas de microdrenagem.....333
Quadro 52 – Índice de pontos de inundação.....333
Quadro 53 – Proporção de áreas verdes impermeabilizadas 334
Quadro 54 – Indicador de área alagada= (%).....334
Quadro 55 – Cronograma da Coleta dos resíduos Sólidos Urbanos.....341
Quadro 56 – Escala de Coleta dos Resíduos de Serviços Públicos em Primavera de Rondônia 358
Quadro 57 – Unidades de saúde pública de Primavera de Rondônia.....365
Quadro 58 – Unidades de saúde privadas de Primavera de Rondônia 371
Quadro 59 – Comércios no Município de Primavera de Rondônia.....374
Quadro 60 – Atividades sujeitas ao plano de gerenciamento específico de resíduos sólidos no termo do Art. 20 da Lei 12.305/2010 ou a logística reversa (Art. 33) do Município de Primavera de Rondônia.....383
Quadro 61 – Problemas existentes em Primavera de Rondônia relacionados à limpeza urbana 384
Quadro 62 – Corpo funcional dos colaboradores envolvidos nos serviços de limpeza pública 387
Quadro 63 – Proposta 1 de arranjos municipais e instalação de unidades de gerenciamento de RSU 392
Quadro 64 – Proposta 2 de arranjos municipais e de instalação de unidades de gerenciamento de RSU.....393
Quadro 65 – Proposta 3 de arranjos municipais e de instalação de unidades de gerenciamento de RSU.....394
Quadro 66 – Quadro resumo e analítico do diagnóstico do PMSB.....406

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – População rural e urbana do Município, de acordo com os últimos Censos.....67
Gráfico 2 – Pirâmides etárias do Município para os anos de 1991 e 2010, respectivamente...68
Gráfico 3 – Abastecimento de água na área urbana do Município de Primavera de Rondônia88
Gráfico 4 – Tipos de tratamento da água para consumo dos domicílios visitados na área urbana 89
Gráfico 5 – Destinação do esgoto das residências urbanas de Primavera de Rondônia.....90
Gráfico 6 – Sistema de drenagem na área urbana de Primavera de Rondônia.....91
Gráfico 7 – Destino do lixo doméstico das residênciasnaárea urbana de Primavera de Rondônia 92
Gráfico 8 – Abastecimento de água na área rural do Município de Primavera de Rondônia ..93
Gráfico 9 – Tipos de tratamento da água para consumo dos domicílios visitados na área rural 94
Gráfico 10 – Destinação do esgoto das residências rurais de Primavera de Rondônia.....95
Gráfico 11 – Sistema de drenagem na zona rural de Primavera de Rondônia 96
Gráfico 12 – Destino do lixo doméstico das residências, área rural de Primavera de Rondônia 96
Gráfico 13 – Número de matrículas nas unidades de ensino do Município ao longo de 12 anos 105
Gráfico 14 – Distribuição de renda por quintos da população (1991-2000-2010) de Primavera de Rondônia.....111
Gráfico 15 – Formas de abastecimento de água no município de Primavera de Rondônia ...165
Gráfico 16 – Tipos de abastecimento de água na área rural de Primavera de Rondônia 222
Gráfico 17 – Tipos de tratamento da água para consumo dos domicílios visitados na área rural de Primavera de Rondônia.....223
Gráfico 18 – Estrutura de consumo por categoria no ano de 2019.....251
Gráfico 19 – Tipos de destinação dos esgotos sanitários do munícipio de Primavera de Rondônia 270
Gráfico 20 – Relação entre o perfil socioeconômico e a destinação final de esgoto na área urbana do município (sede e Distrito de Querência do Norte).....271
Gráfico 21 – Relação entre o perfil socioeconômico e a destinação final de esgoto na área rural do município de Primavera de Rondônia 272

Gráfico 22 – Destinação do esgoto domiciliares da sede de Primavera de Rondônia..... 272
Gráfico 23 – Destinação do esgoto dos domicílios do Distrito Querência do Norte..... 275
Gráfico 24 – Destinação do esgoto dos domiciliares da área rural de Primavera de Rondônia 276
Gráfico 25 – Composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos do município Nova União no ano de 2017..... 337
Gráfico 26 – Destino do lixo doméstico das residências na área rural de Primavera de Rondônia 354

LISTA DE EQUAÇÕES

Equação 1 – Fórmula para definição de amostras de levantamento no Município 37
Equação 2 – Vazão Média 241
Equação 3 – Demanda máxima diária de água 247
Equação 4 – IN009 Índice de hidrometração 261
Equação 5 – IN010 Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado 261
Equação 6 – IN011 Índice de macromedição 261
Equação 7 – IN020 Extensão da rede de água por ligação 262
Equação 8 – IN022 Consumo médio per capita de água 262
Equação 9 – IN023 Índice de atendimento urbano de água 262
Equação 10 – IN049 Índice de perdas na distribuição 262
Equação 11 – IN050 Índice de perdas lineares 262
Equação 12 – IN052 Índice de consumo de água 262
Equação 13 – IN053 Consumo médio de água por economia 263
Equação 14 – IN055 Índice de atendimento total de água 263
Equação 15 – IN057 Índice de fluoretação de água 263
Equação 16 – IN058 Índice de consumo de energia elétrica em sistema de abastecimento de água 263
Equação 17 – IN007 Incidência da desp. de pessoal e de serv. de terc. nas despesas totais com os serviços 263
Equação 18 – IN008 Despesa média anual por empregado 263
Equação 19 – IN0012 Indicador de desempenho financeiro 264
Equação 20 – IN018 Quantidade equivalente de pessoal total 264
Equação 21 – IN019 Índicede produtividade: economias ativas por pessoal total (equivalente) 264
Equação 22 – IN026 Despesa de exploração por m^3 faturado 264
Equação 23 – IN027 Despesa de exploração por economia 264
Equação 24 – IN029 Índice de evasão de receitas 264
Equação 25 – IN030 Margem da despesa de exploração 265
Equação 26 – IN031 Margem da despesa com pessoal próprio 265
Equação 27 – IN032 Margem da despesa com pessoal total (equivalente) 265

Equação 28 – IN033 Margem do serviço da dívida 265
Equação 29 – IN034 Margem das outras despesas de exploração 265
Equação 30 – IN035 Participação da despesa com pessoal próprio nas despesas de exploração 266
Equação 31 – IN036 Participação da despesa com pessoal total (equivalente) nas despesas de exploração..... 266
Equação 32 – IN037 Participação da despesa com energia elétrica nas despesas de exploração 266
Equação 33 – IN039 Participação das outras despesas nas despesas de exploração..... 266
Equação 34 – IN040 Participação da receita operacional direta de água na receita operacional total 266
Equação 35 – IN042 Participação da receita operacional indireta na receita operacional total 267
Equação 36 – IN045 Índice de produtividade: empregados próprios por 1000 ligações de água 267
Equação 37 – IN048 Índice de produtividade: empregados próprios por 1000 ligações de água + esgoto 267
Equação 38 – IN054 Dias de faturamento comprometidos com contas a receber 267
Equação 39 -IN060 Índice de despesas por consumo de energia elétrica nos sistemas de água e esgotos 267
Equação 40 – IN101 Índice de suficiência de caixa..... 267
Equação 41 – IN076 Incidência das análises de turbidez fora do padrão 268
Equação 42 – IN080 Índice de conformidade da quantidade de amostras - turbidez 268
Equação 43 – IN084 Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão..... 268
Equação 44 – IN085 Índice de conformidade da quantidade de amostras - coliformes totais 268
Equação 45 – IN001 Taxa de empregados em relação à população urbana..... 396
Equação 46 – IN002 Despesa média por empregado alocado nos serviços do manejo de RSU 396
Equação 47 – IN003 Incidência das despesas com o manejo de RSU nas despesas correntes da prefeitura..... 397
Equação 48 – IN004 Incidência das despesas com empresas contratadas para execução de serviços de manejo RSU nas despesas com manejo de RSU 397

Equação 49 – IN005 Autossuficiência financeira da prefeitura com o manejo de RSU 397
Equação 50 – IN006 Despesa per capita com manejo de RSU em relação à população urbana 397
Equação 51 – IN007 Incidência de empregados próprios no total de empregados no manejo de RSU 397
Equação 52 – IN008 Incidência de empregados de empresas contratadas no total de empregados no manejo de RSU 397
Equação 53 – IN010 Incidência de empregados gerenciais e administrativos no total de empregados no manejo de RSU 398
Equação 54 – IN011 Receita arrecadada per capita com taxas ou outras formas de cobrança pela prestação de serviços de manejo RSU 398
Equação 55 – IN014 Taxa de cobertura do serviço de coleta domiciliar direta (porta-a-porta) da população urbana do município 398
Equação 56 – IN015 Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população total do município 398
Equação 57 – IN016 Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população urbana 398
Equação 58 – IN017 Taxa de terceirização do serviço de coleta de (RDO + RPU) em relação à quantidade coletada 398
Equação 59 – IN018 Produtividade média dos empregados na coleta (coletores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à massa coletada 399
Equação 60 – IN019 Taxa de empregados (coletores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à população urbana 399
Equação 61 – IN021 Massa coletada (RDO + RPU) per capita em relação à população urbana 399
Equação 62 – IN022 Massa (RDO) coletada per capita em relação à população atendida com serviço de coleta 399
Equação 63 – IN023 Custo unitário médio do serviço de coleta (RDO + RPU) 400
Equação 64 – IN024 Incidência do custo do serviço de coleta (RDO + RPU) no custo total do manejo de RSU 400
Equação 65 – IN025 Incidência de (coletores + motoristas) na quantidade total de empregados no manejo de RSU 400

Equação 66 – IN027 Taxa da quantidade total coletada de resíduos públicos (RPU) em relação à quantidade total coletadade resíduos sólidos domésticos (RDO) 400
Equação 67 – IN028 Massa de resíduos domiciliares e públicos (RDO+RPU) coletada per capita em relação à população total atendida pelo serviço de coleta 401
Equação 68 – IN030 Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva porta-a-porta em relação à população urbana do município 401
Equação 69 – IN031 Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada 401
Equação 70 – IN032 Massa recuperada per capita de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à população urbana 401
Equação 71 – IN034 Incidência de papel e papelão no total de material recuperado 402
Equação 72 – IN035 Incidência de plásticos no total de material recuperado 402
Equação 73 – IN038 Incidência de metais no total de material recuperado 402
Equação 74 – IN039 Incidência de vidros no total de material recuperado 402
Equação 75 – IN040 Incidência de outros materiais (exceto papel, plástico, metais e vidros) no total de material recuperado 402
Equação 76 – IN053 Taxa de material recolhido pela coleta seletiva (exceto matéria orgânica) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos 402
Equação 77 – IN054 Massa per capita de materiais recicláveis recolhidos via coleta seletiva 403
Equação 78 – IN036 Massa de RSS coletada per capita em relação à população urbana 403
Equação 79 – IN037 Taxa de RSS coletada em relação à quantidade total coletada 403
Equação 80 – IN041 Taxa de terceirização dos varredores 403
Equação 81 – IN042 Taxa de terceirização da extensão varrida 403
Equação 82 – IN043 Custo unitário médio do serviço de varrição (prefeitura + empresas contratadas) 403
Equação 83 – IN044 Produtividade média dos varredores (prefeitura + empresas contratadas) 404
Equação 84 – IN045 Taxa de varredores em relação à população urbana 404
Equação 85 – IN046 Incidência do custo do serviço de varrição no custo total com manejo de RSU 404
Equação 86 – IN047 Incidência de varredores no total de empregados no manejo de RSU . 404
Equação 87 – IN048 Extensão total anual varrida per capita 404

Equação 88 – IN051 Taxa de capinadores em relação à população urbana 405
Equação 89 – IN052 Incidência de capinadores no total empregados no manejo de RSU 405

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 36

2 CARACTERIZAÇÃO TERRITORIAL DO MUNICÍPIO 41

2.1 Caracterização da área de planejamento 41

2.2 Breve caracterização física do Município 47

2.3 Caracterização socioeconômica do Município: perfil demográfico, estrutura territorial e políticas públicas correlatas ao saneamento básico 65

2.3.1 Perfil demográfico do Município 65

2.3.2 Estrutura territorial do Município 71

3 POLÍTICAS PÚBLICAS CORRELATAS AO SANEAMENTO BÁSICO 74

3.1 Saúde 74

3.2 Habitação de interesse social 86

3.3 Meio ambiente e gestão de recursos hídricos 97

3.4 Educação 101

4 DESENVOLVIMENTO LOCAL: RENDA, POBREZA, DESIGUALDADE E ATIVIDADE ECONÔMICA 108

5 INFRAESTRUTURA, EQUIPAMENTOS PÚBLICOS, CALENDÁRIO FESTIVO E SEUS IMPACTOS NOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO 112

5.1 Energia elétrica 112

5.2 Pavimentação e transporte 114

5.3 Cemitérios 115

5.4 Segurança pública 119

5.5 Calendário festivo do Município 124

6 QUADRO INSTITUCIONAL DA POLÍTICA E DA GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO 126

6.1 Indicação das principais fontes sobre as políticas nacionais de saneamento básico 126

6.2 Apropriação da legislação e dos instrumentos legais que definem as políticas nacional,

estadual e regional de saneamento básico 128

6.3 Mapeamento da gestão dos serviços de saneamento básico no Município 135

6.4 Mapeamento dos principais programas existentes no Município de interesse do saneamento básico..... 142

6.5 Existência de avaliação dos serviços prestados 143

6.6 Levantamento da estrutura atual de remuneração dos serviços 145

6.7 Identificação junto aos Municípios das possibilidades de consorciamento 147

6.8 Patamar de aplicação dos recursos orçamentários no saneamento nos últimos anos 148

6.9 Levantamento das transferências e convênios existentes com o Governo Federal e com o Governo Estadual em saneamento básico 151

6.10 Identificação das ações de educação ambiental e mobilização social em saneamento e nível de investimento 156

7 SÍNTESE DE INDICADORES SOCIOECONÔMICOS DO MUNICÍPIO 158

8 INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA..... 164

8.1 Estruturação dos sistemas de abastecimento de água existentes 164

8.2 Estrutura do sistema de abastecimento de água da sede municipal.....171

8.2.1 Manancial de captação..... 172

8.2.2 Sistema de Captação e Elevação de Água Bruta 176

8.2.4 Estação de Tratamento de Água 181

8.2.5 Sistema de Elevação de Água Tratada 187

8.2.6 Adutora de água tratada..... 189

8.2.7 Reservação do SAA..... 189

8.2.8 Rede de Distribuição 193

8.2.9 Ligações Domiciliares 196

8.2.10 Micro e macromedição do sistema, pitometria do sistema (pressão e vazão): Sede municipal, Distrito Querência do Norte e Setor Chacareiro..... 197

8.3 Estrutura do sistema de abastecimento de água no Distrito de Querência 198

8.3.1 Manancial de captação..... 202

8.3.2 Captação e Adução de Água Bruta 204
8.3.3 Estação Elevatória de Água Bruta 207
8.3.4 Tratamento de água 209
8.3.5 Reservação 209
8.3.6 Rede de distribuição 210
8.3.7 Ligações Domiciliares 213
8.4 Estrutura do sistema de abastecimento de água no setor chacareiro 213
8.4.1 Manancial de captação 215
8.4.2 Captação e Adução de Água Bruta 216
8.4.3 Adução de água bruta 217
8.4.4 Tratamento de água 218
8.4.5 Reservação 218
8.4.6 Rede de Distribuição 219
8.4.7 Ligações Domiciliares 221
8.5 Soluções Individuais de Abastecimento nas demais localidades da zona rural 221
8.6 Principais deficiências no abastecimento de água 224
8.7Qualidade de água bruta e produto final do sistema de abastecimento 231
8.8 Levantamento da rede hidrográfica do município, possibilitando a identificação de mananciais para abastecimento futuro 237
8.8.1 Igarapé Água Boa 240
8.8.2 Igarapé Marreta 241
8.8.3 Ribeirão Antônio João 242
8.8.4 Rio dos Patos 243
8.8.5 Aquíferos 244
8.9Estrutura de consumo e demanda 246
8.9.1 Análise e avaliação do consumo por setores 246
8.9.2 Balanço entre consumo e demanda do abastecimento de água 247

8.9.3 Estrutura de consumo (número de economias e volume consumido por faixa) 249

8.10 Análise crítica dos planos diretores de abastecimento de água da área de planejamento..... 254

8.11 Estrutura organizacional responsável pelo serviço de abastecimento de água 254

8.11.1Organograma do prestador de serviços 254

8.11.2Descrição do corpo funcional 255

8.12 Situação econômico-financeira (receitas operacionais e despesas de custeio e investimento; estrutura tarifária) 256

8.12.1 Receitas operacionais 256

8.12.2 Estrutura tarifária 259

8.13 Caracterização da prestação dos serviços segundo indicadores (indicadores operacionais, econômico-financeiros, administrativos e de qualidade) 260

8.13.1 Indicadores Operacionais 261

8.13.2 Indicadores Econômico-Financeiros e Administrativos 263

8.13.3 Indicadores sobre a qualidade 268

9INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 268

9.1 Descrição dos sistemas de esgotamento sanitário atuais 269

9.1.1Cenário atual do esgotamento sanitário na sede do município de Primavera de Rondônia.....272

9.1.2Cenário atual do Distrito Querência do Norte e demais localidades rurais 275

9.2 Identificação e Análise das Principais Deficiências Referentes ao Sistema de Esgotamento Sanitário 277

9.3 Áreas de risco de contaminação por esgotos do Município 279

9.4 Análise crítica dos Planos Diretores de Esgotamento Sanitário da área de planejamento 282

9.5 Rede hidrográfica do Município e fontes de poluição de esgotamento sanitário e industrial.....282

9.6Dados do corpo receptor existente 285

9.7 Identificação de principais fundos de vale, corpos d’água receptores e áreas para locação de

ETE.....286

9.7.1 Identificação de principais fundos de vale por onde poderá haver traçado de interceptores.....286

9.7.2 Potenciais corpos d'água receptores dos esgotos 288

9.7.3 Atuais usos da água dos possíveis corpos receptores dos esgotos 291

9.7.4 Possíveis áreas de alocação de ETE 291

9.8 Análise e avaliação das condições atuais de contribuição dos esgotos domésticos e especiais.....295

9.9 Ligações clandestinas de águas pluviais ao sistema de esgotamento sanitário 296

9.10 Balanço entre geração de esgoto e capacidade do sistema de esgotamento sanitário existente na área de planejamento.....296

9.11Estrutura organizacional do serviço 296

9.12Situação econômico-financeira.....296

9.13 Caracterização da prestação dos serviços segundo indicadores 296

10INFRAESTRUTURA DE MANEJO DE ÁGUA PLUVIAIS 297

10.1 Descrição geral do serviço de manejo de águas pluviais existente 297

10.1.1 Descrição dos sistemas de macrodrenagem e microdrenagem na sede municipal ..297

10.1.2 Identificação e descrição dos principais fundos de vale, por onde é feito o escoamento das águas pluviais 316

10.2 Plano Diretor e Plano de Dreanagem Urbana Municipal 319

10.3 Legislação de uso e ocupação do solo urbano e rural.....319

10.3.1 Existência de fiscalização do cumprimento da legislação vigente 320

10.3.2 Provável ação em controle de enchentes e drenagem urbana e suas atribuições.....321

10.4 Descrição dos sistemas de operação e manutenção da rede de drenagem 321

10.5 Análise do sistema misto ou separador absoluto 324

10.6 Identificação e análise dos principais problemas relacionados ao serviço de manejo de águas pluviais.....325

10.7 Desastres naturais no Município relacionados com o serviço de manejo de águas

pluviais..... 329

10.8 Órgãos responsáveis pelo serviço.....329

10.8.1.1 Organograma do prestador de serviços 329

10.8.2 Descrição do corpo funcional 330

10.9 Sustentabilidade econômico-financeira.....331

10.10 Indicadores da prestação do serviço.....332

11 INFRAESTRUTURA DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 334

11.1 Análise crítica dos Planos Diretores de Limpeza Urbana e de Manejo de Resíduos Sólidos ou Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da área de planejamento 335

11.2 Descrição da situação dos resíduos sólidos gerados 336

11.2.1 Resíduos Domiciliares (RDO): Coleta convencional 336

11.1.1 Resíduos Domiciliares (RDO e secos): Coleta diferenciada e coletiva 355

11.1.2 Serviço Público de Limpeza Pública (Sede Municipal e Distrito de Querência do Norte.....355

11.1.3 Resíduos Volumosos.....361

11.1.4 Resíduos da Construção Civil (RCC) 363

11.1.5 Resíduos de Serviço de Saúde (RSS) 364

11.1.6 Resíduos comerciais 374

11.1.7 Resíduos comerciais – resíduos volumosos.....376

11.1.8 Resíduos industriais 378

11.1.9 Resíduos Agrossilvopastoris.....380

11.2.12 Identificação dos geradores sujeitos ao plano de gerenciamento específico nos termos do art. 20 ou a sistema de logística reversa na forma do art. 33, da lei nº 12.305/2010 383

11.4 Principais problemas identificados.....384

11.5 Carência do poder público no atendimento à população.....385

11.6 Áreas favoráveis para disposição final adequada dos rejeitos 386

11.7 Estrutura organizacional do serviço 386

11.8 Identificação da existência de programas especiais em manejo de resíduos sólidos.....388

11.9 Identificação dos passivos ambientais relacionados a resíduos sólidos.....389

11.9.1 Sede Municipal 389

11.9.2 Distrito de Querência do Norte e área rural 390

11.10 Identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhada com outros municípios.....391

11.11 Identificação e análise das receitas operacionais, despesas de custeio e investimentos395

11.12 Caracterização do serviço de manejo de resíduos sólidos segundo indicadores 396

12QUADRO RESUMO E ANALÍTICO DO DIAGNÓSTICO DO PMSB.....405

REFERÊNCIAS 410

1 INTRODUÇÃO

Na construção do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), o Diagnóstico Técnico-Participativo constitui-se como a base que norteia e orienta a identificação de demandas, elaboração de projetos e execução de ações relativas aos serviços de saneamento básico. Abrangendo os quatro componentes do saneamento básico (abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; drenagem e manejo das águas pluviais urbanas), o diagnóstico consolida as informações sobre a situação dos serviços, apresentando um panorama contextualizado de setores que se integram ao saneamento, segundo indicadores epidemiológicos, de saúde, sociais, ambientais e econômicos.

As análises e resultados são pautados em dados primários e secundários, ou seja, estudos documentais e de campo. De acordo com Gil (2002, p. 45), a pesquisa documental "[...] vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa", dentre os quais há aqueles de segunda mão, como os relatórios, tabelas estatísticas, anuários e outros, de grande importância neste processo. A pesquisa de campo, ainda nos termos de Gil (p. 53),

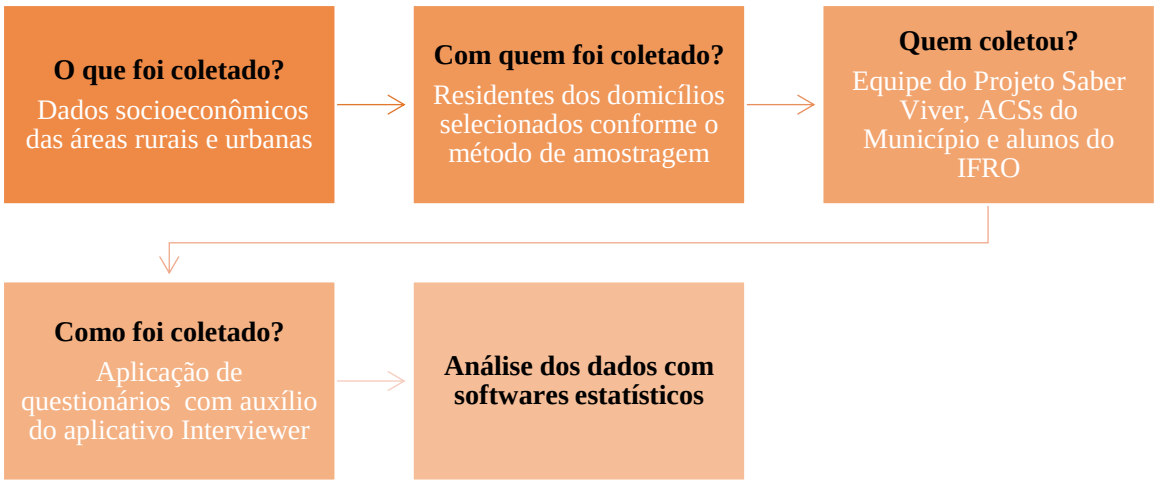
> é desenvolvida por meio da observação direta das atividades do grupo estudado e de entrevistas com informantes para captar suas explicações e interpretações do que ocorre no grupo. Esses procedimentos são geralmente conjugados com muitos outros, tais como a análise de documentos, filmagem e fotografias.

Desta feita, os diagnósticos participativos revelam-se fundamentais para caracterização e compreensão da infraestrutura relativa ao saneamento básico. Para além da caracterização física das instalações e equipamentos existentes no município (incluindo-se os índices gerais de cobertura, acesso e déficit, e descrição dos principais problemas operacionais), diagnostica-se os padrões de qualidade dos serviços prestados, conforme os diversificados aspectos sociais de renda, gênero, étnico-raciais e estrutura territorial, na totalidade do município (áreas urbana e rural).

Para a obtenção de dados primários, foram auscultadas amostras representativas da população, por meio de instrumentos formais para coleta e análise dos dados. Quanto à natureza, a pesquisa é aplicada, com objetivo explicativo/exploratório. Quanto aos procedimentos, é um levantamento. Esse tipo de pesquisa é amplamente utilizado para obter informações que auxiliam posteriormente nas políticas públicas e tomada de decisões.

A coleta de dados *in loco* se deu por meio de questionários, com auxílio do aplicativo *Interviewer*. O Esquema 1 mostra os marcadores processuais de levantamento de dados no Município, que caracteriza a concepção metodológica.

Esquema 1 – Concepção da coleta de dados



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Os questionários foram aplicados pela equipe do Projeto Saber Viver, auxiliada pela equipe de Agentes Comunitários de Saúde (ACSs) do Município e auxiliares eventuais, a exemplo de alunos da rede federal de ensino. Houve a aplicação de três questionários socioeconômicos: um para levantamento de dados urbanos (com 70 a 100 perguntas), um para dados rurais/povos tradicionais (também com 70 a 100 perguntas) e um para ser aplicado aos catadores de resíduos sólidos (2 tópicos com aproximadamente 20 perguntas cada). As perguntas abrangiam o perfil residencial/socioeconômico e os quatro componentes do saneamento básico.

Buscou-se um referencial metodológico que pudesse garantir representatividade factível e segura da realidade do cenário municipal, com quantificação e distribuição de questionários que atendesse ao mínimo necessário. Para tanto, empregou-se o método probabilístico, com emprego de amostragem por conglomerados, a seguir explicitado. Inicialmente, define-se o tamanho da amostra no município, por meio de cálculos que empregam a Equação 1.

Equação 1 – Fórmula para definição de amostras de levantamento no Município

$$\mathbf{n} = \frac{Z^2_{\alpha/2} \cdot p \cdot q \cdot N}{\varepsilon^2 \cdot (N-1) + Z^2_{\alpha/2} \cdot p \cdot q}$$

n = Tamanho da Amostra

Z = Abscissa da Normal Padrão

p = Estimativa da Proporção (sim = 50% = 0,5)

q = 1 – p (não = 50% = 0,5)

N = Tamanho da População

ε = Erro Amostral (máxima diferença a ser suportada)

Na fórmula, Z corresponde ao valor de 1,96, por ter sido aplicado nível de confiança de 95%. O tamanho da população foi pautado na projeção do IBGE para 2018, e o tamanho da amostra (separadamente entre população urbana e rural), dividido pelo número médio de moradores por município, conforme a projeção (Tabela 1).

Tabela 1 – Amostragem de domicílios a serem visitados no Município

População (projeção do IBGE para 2018)		Amostra	Moradores por domicílio	Domicílios visitados
Urbana	1.071	283	2,66	106
Rural	1.868	319	2,75	116

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Após a obtenção do número de domicílios a serem visitados, foram sorteadas as residências em que seriam coletadas as informações requeridas por meio de questionários. Em cada domicílio foram registrados todos os moradores, garantindo-se a amostragem realizada pelo número de pessoas entrevistadas e não de domicílios.

Na área urbana, foram sorteadas quadras (inseridas nos setores/bairros) para definir a localização (foco) dos domicílios a serem visitados (Quadro 1).

Quadro 1 – Localização das quadras sorteadas em Primavera de Rondônia/RO

Quadra 29 (Av. Maria Alves Contadini; Rua Sebastião Romão; Zona Rural; Rua Lourdes Gonchorowski);

Quadra 21 (Av. Tiradentes; Rua Sebastião Pereira de Oliveira; Av. Maria Alves Contadini; Rua Alcindo Pinto de Carvalho);

Quadra 17 (Av. Tiradentes; Rua Francisco Soares; Av. Maria Alves Contadini; Rua Severino Clementino dos Santos);

Quadra 06 (Av. Efraim Gonçalves de Barros; Rua Alcindo Pinto de Carvalho; Av. Getúlio Vargas; Av. José Rodrigues);

Quadra 09 (Av. Getúlio Vargas; Rua Severino Clementino dos Santos; Av. Tiradentes; Rua Dazinho Neves Francisco);

Quadra 14(Av. Tancredo Neves; Rua Sebastião Pereira de Oliveira; Av. Jorge Teixeira; Rua Alcindo Pinto de Carvalho);

Quadra 19 (Av. Juscelino Kubistchek; Av. Jorge Rodrigues; Av. Tancredo Neves; Rua Jonas Antônio de Sousa);

Quadra 43 (Av. Honorato de Oliveira; Rua Sebastião Romão; Av. Jânio Quadros; Rua Lourdes Gonchorowski);

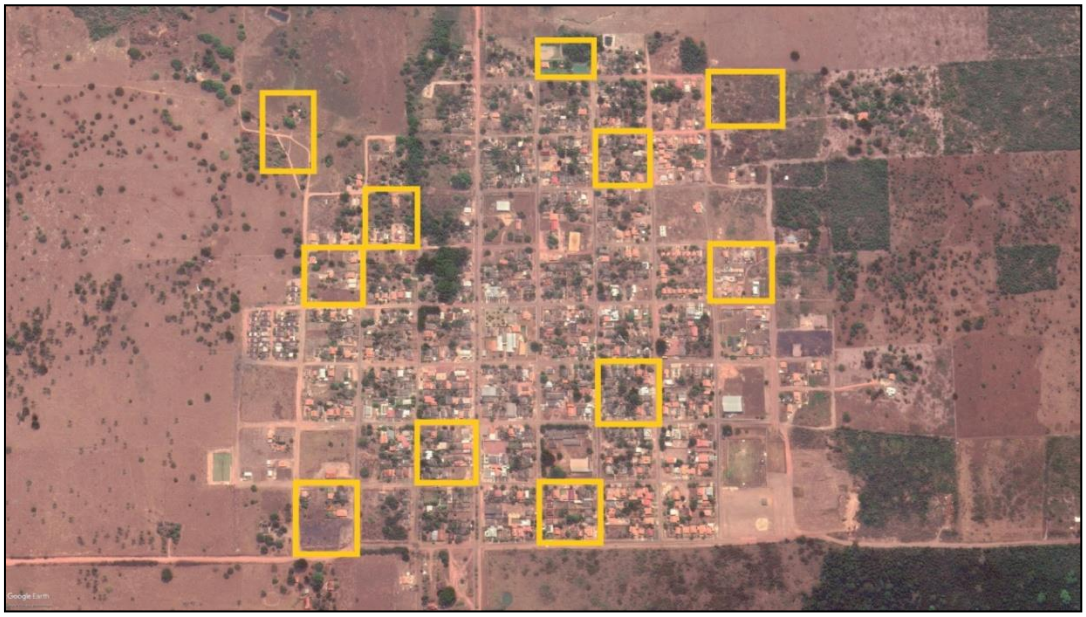
Quadra 34 (Av. Tancredo Neves; Rua Lourdes Gonchorowski; Av. Jorge Teixeira; Zona Rural);

Quadra 40 (Av. Honorato de Oliveira; Rua Francisco Soares; Av. Jânio Quadros; Rua Evelino Clementino dos Santos);
Quadra 15 (Av. Juscelino Kubistchek; Rua Dazino Neves Francisco; Av. Tancredo Neves; Rua Sebastião Romão).

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

A Figura 1 demonstra as quadras sorteadas que compõem o extrato da pesquisa. Nesse caso, foi seguido os itens 3 e 4 da metodologia de pesquisa, a qual orienta que no caso de não existir domicílios suficientes para completar a cota ou a quadra sorteada não existir domicílios podem ser coletadas as informações nas quadras circunvizinhas.

Figura 1 - Quadras sorteadas para obtenção dos domicílios a serem visitados no Município



Fonte: Adaptado de Google Earth, 2019.

Na área urbana, o procedimento inicial foi a escolha de um domicílio ao acaso pelo agente coletor na quadra sorteada. Realizada a entrevista, desconsiderava-se o próximo domicílio à direita, coletando-se no seguinte e assim por diante, até completar o volume de dez domicílios por quadra e o número total de domicílios do extrato. Algumas observações eram seguidas, a saber:

1) O imóvel sem domicílio deveria ser descartado, desconsiderado ou não contado;
2) Havendo vários domicílios em um mesmo imóvel, como apartamentos (na horizontal ou vertical), escolheriam apenas um ao acaso;

3) Não havendo domicílios suficientes para completar a cota de 10 domicílios por quadra, os agentes continuaram a coleta na quadra de frente da outra que se findou;

4) No caso de, na quadra sorteada, não existirem domicílios, escolhia-se uma das quadras circunvizinhas para realizar a coleta;

5) Se o tamanho da amostra total no Município não fosse múltiplo de 10, uma das quadras centrais teria a visita domiciliar apenas no quantitativo necessário para completar o tamanho da amostra.

Na área rural, deveriam ser sorteadas as linhas vicinais com maiores densidades demográficas; os Núcleos Urbanos de Apoio Rural (NUARs), quando existentes, também integrariam a pesquisa.

Dividiu-se o tamanho da amostra pelo número de linhas vicinais existentes (excluindo aquelas com baixo número de habitantes). Em cada linha sorteada, as visitas ocorreram a partir da primeira estância e se seguiram na terceira, quinta e assim sucessivamente, até completar o número de domicílios naquela linha vicinal.

Quando os municípios possuem NUARs ou distritos, divide-se o tamanho da amostra da área rural em dois: a primeira metade contempla essas unidades (com seleção de domicílios a critério do agente coletor), e a outra metade, os domicílios selecionados conforme os critérios supracitados. A Tabela 2 mostra a localização do extrato do Município de Primavera de Rondônia/RO.

Tabela 2 – Proposta de seleção dos domicílios: levantamento dos dados rurais

Localidades	N. de domicílios visitados
Distrito de Querência do Norte	54 domicílios
Linha P20, Linha FP01 Linha FP02, Linha FP03, Linha FP04, Linha 50, Linha 55, Linha FA, Linha FP5, Linha 34, Linha 32, Linha 33, CAPA 24, Linha 41, Linha 45	60 domicílios

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Foram visitadas 110 residências da área urbana, totalizando amostragem de 320 indivíduos (média de 2,81 moradores por domicílio). Na área rural, que inclui também o Distrito de Querência do Norte, foram visitadas 114, totalizando amostragem de 310 indivíduos (média de 2,73 moradores por domicílio).

2 CARACTERIZAÇÃO TERRITORIAL DO MUNICÍPIO

Neste capítulo serão caracterizados todos os aspectos socioeconômicos, culturais e ambientais do Município de Primavera de Rondônia. Sendo base orientadora do Plano Municipal de Saneamento Básico, esta etapa do diagnóstico apresenta a caracterização sociodemográfica da área estudada.

Conforme o Termo de Referência da FUNASA (2018), o diagnóstico do saneamento básico não se restringe a instalações e equipamentos, a análise precisa também considerar os aspectos sociais e a estrutura territorial. É preciso também considerar as especificidades do município a partir de um olhar intersetorial. Estes são elementos fundamentais para o planejamento do desenvolvimento. Considerar as percepções sociais referente ao saneamento, enquanto realidade prática, dará subsídios para a definição do cenário de referência futuro, permitindo ações que considerem as necessidades locais reais e os verdadeiros anseios da população.

A partir do uso de dados primários e secundários, procurou-se descrever no presente capítulo a área total do território, a relação urbano-rural, os dados populacionais, os sistemas públicos existentes no município, a infraestrutura social, os indicadores de saúde, educação e desigualdade, bem como a caracterização física simplificada do município.

A seguir é apresentado um panorama do Município de Primavera de Rondônia e de seus distritos, abordando elementos históricos, de localização, aspectos climáticos, demográficos e socioeconômicos; bem como suas relações com o saneamento básico.

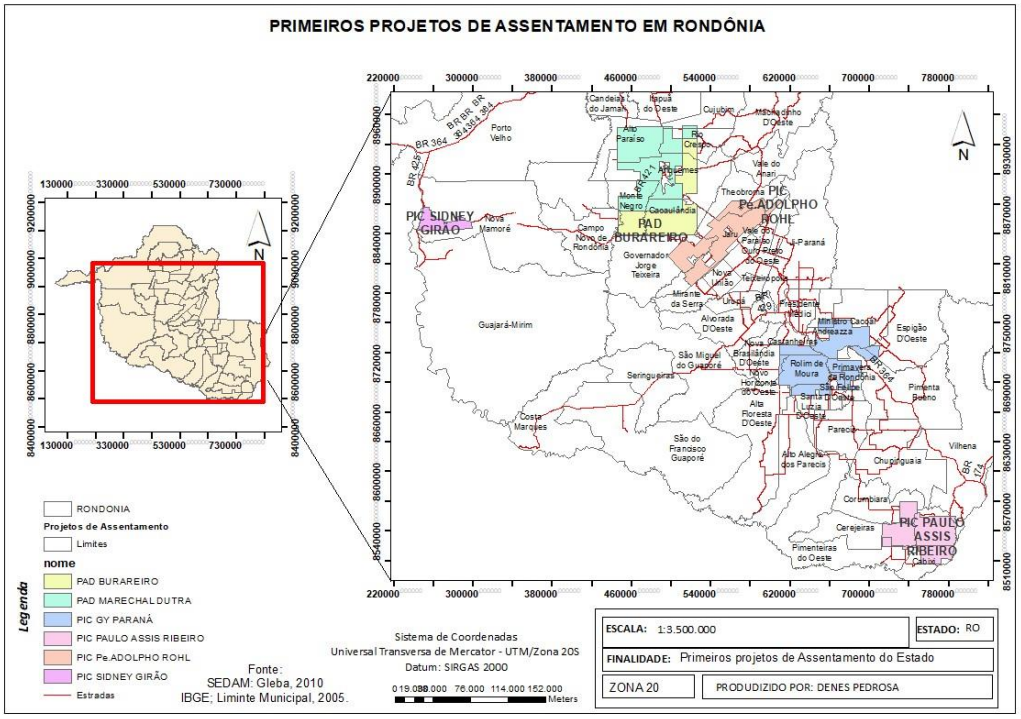
2.1 Caracterização da área de planejamento

A história do Município de Primavera de Rondônia está ligada aos “Projetos Integrados de Colonização”, que incentivavam a ocupação do já integrado Oeste Brasileiro, para expansão da fronteira agrícola. Em meados do ano de 1972, no Estado de Rondônia, ocorreu uma grande concentração espontânea de imigrantes, o que ocasionou diversos litígios pela posse da terra e ações de empresas particulares de colonização.

Para resolver a situação, o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) criou, em 16 de junho de 1972, o PIC Gy-Paraná *(*Projeto Integrado de Colonização Ji-Paraná). Implantado efetivamente em julho de 1972, na área considerada indispensável à segurança para o desenvolvimento nacional pelo Decreto Lei 1.164 de 01 de abril de 1971, este

projeto integrado de colonização era composto por cinco setores: Ji-Paraná; Abaitará; Rolim de Moura; Prosperidade e Tatu (Figura 2).

Figura 2 - Primeiros Projetos Integrados de Colonização do Incra no Estado de Rondônia



Fonte: Pedrosa (2019).

Os Projetos Integrados de Colonização eram projetos nos quais o INCRA assumia responsabilidade de implantação da organização territorial, de infraestrutura, de administração; realizava o assentamento e titulava os beneficiários, promovia a assistência técnica, o ensino, a saúde e a previdência social, a habitação rural, a empresa cooperativa, o crédito e a comercialização.

Na década de 1980 o atual território de Primavera de Rondônia fazia parte do Município de Pimenta Bueno. Neste local havia sido constituído um “Núcleo Urbano de Apoio Rural”, conhecido como “Primavera”, como parte do Projeto Integrado de Colonização “Abaitará” (Figura 3).

Figura 3 – Início da colonização no Município de Primavera de Rondônia

Fonte: Assessoria de imprensa da Prefeitura Municipal de Primavera de Rondônia (2020).

Os Projetos Integrados de Colonização (PIC) concediam aos colonos lotes de 50 a 100 hectares, com assistência técnica rural, além de abertura de estradas vicinais e coletoras. Havia também os Projetos de Assentamento Dirigido (PAD), com lotes de 100 a 250 hectares, e caracterizavam-se pela interferência parcial do governo e contemplavam a pequenos e médios empresários rurais.

Além dos projetos de assentamento dirigido e os de colonização, o INCRA criou quatro projetos fundiários com jurisdição em todo o Território Federal de Rondônia, onde desenvolveu ações de regularização fundiária e ordenou a ocupação das áreas não incluídas nos PAD e nos PIC. Surgiam então os Projetos Fundiários de Jaru/Ouro Preto, Guajará Mirim, Alto Madeira e Corumbiara. Este último possui lotes onde se encontram marcos que fazem parte dos limites de perímetro urbano do Município.

Em 1989 já tramitava na Assembleia Legislativa de Rondônia o projeto de emancipação política do atual Município, porém com o nome de Apidiá, nome indígena do Rio Pimenta Bueno, uma vez que já existiam outros Municípios no Brasil denominados “Primavera”. A primeira tentativa não foi bem-sucedida, já que não havia um número mínimo de eleitores no referendo da proposta de emancipação. As lideranças locais mantiveram o interesse no projeto de emancipação política, mas com o nome de “Primavera de Rondônia”, conseguindo este feito com a Lei n° 569, de 22 de junho de 1994, assinada pelo Governador Oswaldo Piana Filho. As Figuras 4 e 5 mostram as infraestruturas de saneamento básico no início da instalação do Município de Primavera de Rondônia, e a Figura 6 a imagem aérea atual do distrito-sede.

Figura 4 – Centro de Saúde do Distrito de Querência do Norte

Fonte: Assessoria de imprensa da Prefeitura Municipal de Primavera de Rondônia (2020).

Figura 5 – Infraestrutura do SAAE localizada na Sede do Município

Fonte: Assessoria de imprensa da Prefeitura Municipal de Primavera de Rondônia (2020).

Figura 6 – Imagem aérea do Município de Primavera de Rondônia

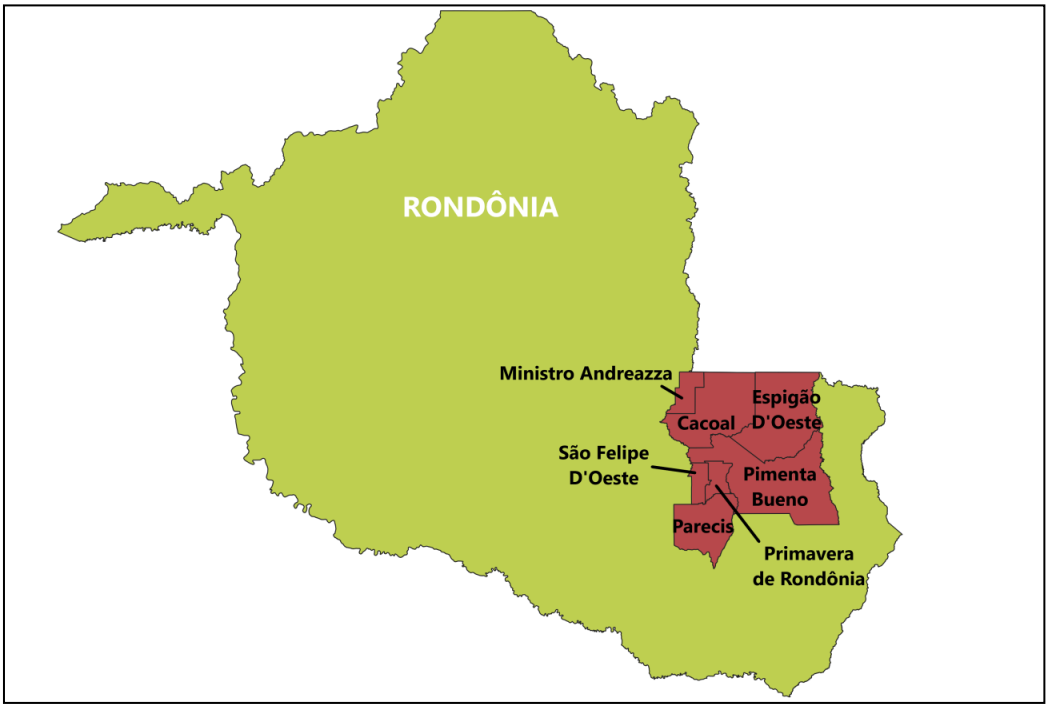
Fonte: Prefeitura Municipal de Primavera de Rondônia (2020).

Atualmente, além da Sede Municipal, existe o Distrito de Querência do Norte, que fica a 25 km da Sede, e os aglomerados do Assentamento Manoel Cardoso, do Assentamento Primavera de Rondônia e Nova Esperança.

A Lei Municipal n. 647, de 2012, criou o Distrito de Querência do Norte, com respectiva sede no povoado de Querência do Norte na mesma localidade, desmembrado dos Lotes de nº 91 e 92, localizados no Município de Primavera de Rondônia. A área urbana do Distrito, para uso, ocupação e parcelamento do solo pode ser considerada como Zona Residencial, Zona de Uso Misto e Hortifrutigranjeiro, ter lotes com área mínima de até 125,00 m³.O Distrito de Querência do Norte é considerado urbano, pois possui iluminação pública, asfaltamento, escola, posto de saúde, igrejas e estabelecimentos comerciais.

O Município de Primavera de Rondônia está localizado na Mesorregião do Leste Rondoniense e na Microrregião de Vilhena (Cidade-Brasil, 2019). O Município faz parte do Território Rio Machado, homologado em 2007 como Território Rural de Identidade, pelo Conselho Estadual de Desenvolvimento Rural Sustentável de Rondônia, e reconhecido pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário/Secretaria de Desenvolvimento Territorial – MDA/SDT (Figura 7).

Figura 7 – Conjunto de Municípios que formam o Território Rural Rio Machado



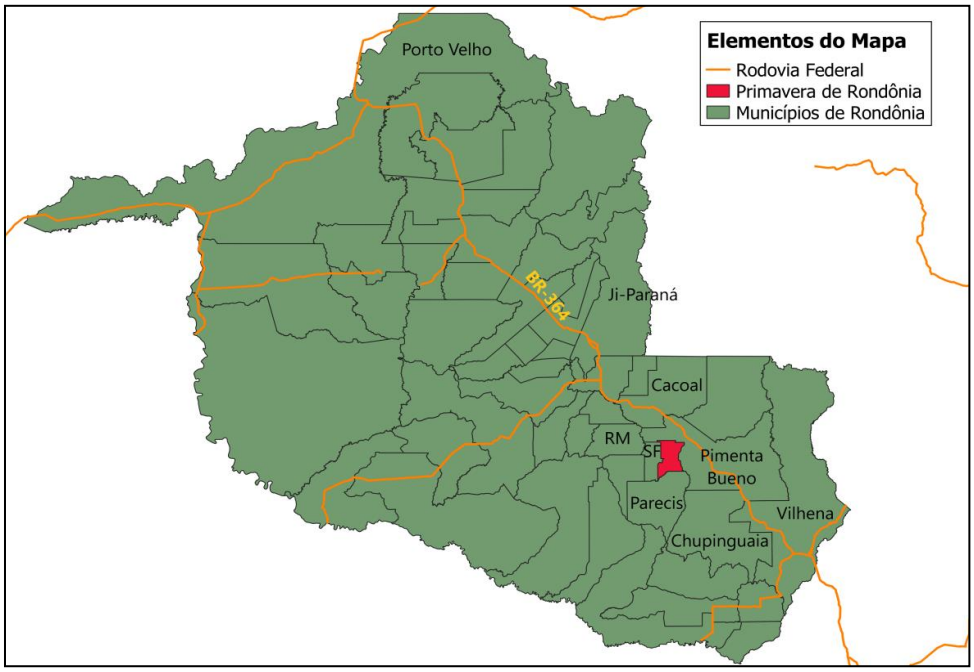
Fonte: Projeto Saber Viver TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2021.

Os Municípios que compõem o território são em sua maioria de pequeno porte. O Território Rio Machado é composto pelos Municípios: Cacoal, Espigão do Oeste, Ministro Andreazza, Parecis, Pimenta Bueno, Primavera de Rondônia e São Felipe, com aproximadamente 30% da população residindo na zona rural (PTDRS, 2014).

Os habitantes do Município são conhecidos como “primaverenses”. Primavera de Rondônia se estende por 605,7 km², contava com 3.524 habitantes no último Censo (IBGE, 2010),ea densidade demográfica é de 5,8 habitantes por km² no território. Sua área representa 0,2549% do Estado, 0,0157% da Região e 0,0071% de todo o território brasileiro. Apenas um Distrito, Querência do Norte, está vinculado ao Município de Primavera de Rondônia.

Os Municípios limítrofes são Pimenta Bueno, São Felipe D’Oeste e Parecis. Primavera de Rondônia localiza-se a 21 km (a Sul-Oeste) de Pimenta Bueno, a maior cidade nos arredores. Está situado a 229 metros de altitude, com as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 11° 49' 1" Sul, Longitude: 61° 19' 18" Oeste (Cidade-Brasil, 2019). A Figura 8 demonstra a posição geográfica do Município em relação ao Estado de Rondônia.

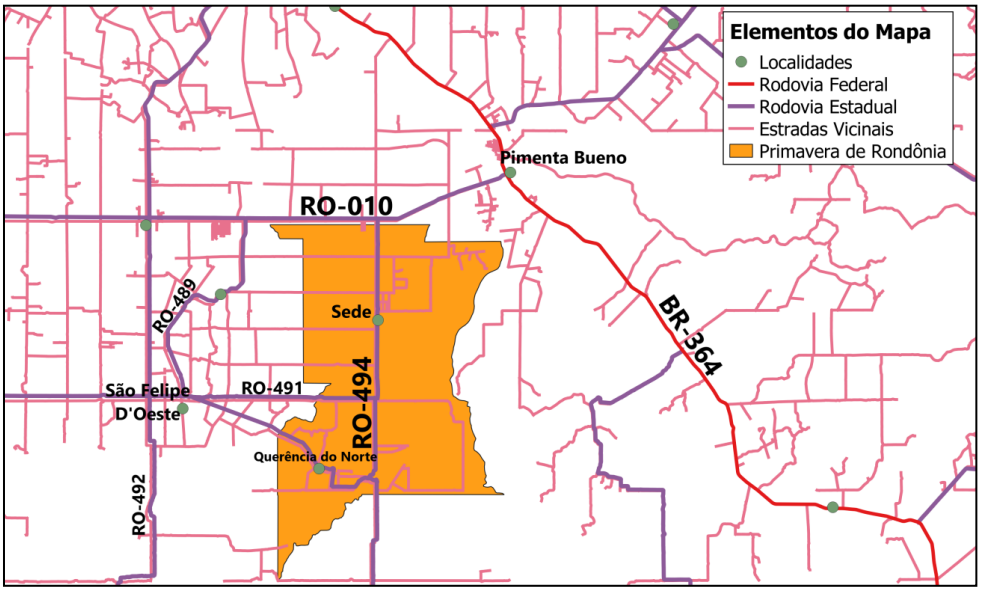
Figura 8 – Localização geográfica de Primavera de Rondônia (Rondônia – Brasil)



Fonte: Projeto Saber Viver TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2021.

As principais vias de acesso ao Município de Primavera de Rondônia, a partir da capital do Estado, Porto Velho, são as estradas BR-364 e RO-494. A distância aproximada entre os dois Municípios é de 544,9 Km. A Figura 9 mostra o trajeto Primavera de Rondônia e as localidades próximas.

Figura 9 – Áreas de acesso a Primavera de Rondônia (Rondônia – Brasil)



Fonte: Projeto Saber Viver TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2021.

O Município conta com três aeroportos consideravelmente próximos que são: Aeroporto José Coleto (situado na cidade de Ji-Paraná, a 121,1km de distância de Primavera de Rondônia), Aeroporto Brigadeiro Camarão (a 1651 km, em Vilhena) e o Aeroporto de Aripuanã (a 274,4 km de distância).

A Tabela 3 apresenta as menores distâncias por vias terrestres entre Primavera de Rondônia e outros Municípios e capitais importantes.

Tabela 3 – Distâncias entre Primavera de Rondônia, seu Distrito e outros Municípios e Capitais

Distrito/Município (UF)	Distância aproximada de Primavera de Rondônia
Distrito de Querência do Norte (RO)	25 km
Pimenta Bueno (RO)	28,2 km
Ji-Paraná (RO)	170,5 km
Porto Velho (RO)	544,9 km
Cuiabá (RO)	966,1km
Brasília (DF)	2.037,5 km

Fonte: Adaptado de Rota Mapas (2019).

2.2 Breve caracterização física do Município

Neste subcapítulo iremos descrever a caracterização física simplificada do Município de Primavera de Rondônia destacando seus aspectos geológicos e hidrogeológico,

geomorfológico, pedológico, climatológico, hidrográfico e a fitofisionomia (vegetação) predominante no Município, pois são informações que influenciam diretamente no planejamento dos componentes do saneamento básico.

Segundo o mapa geológico do Estado de Rondônia elaborado pelo Serviço Geológico do Brasil- CPRM (2007) pode-se notar que a área de Primavera de Rondônia está presente no Grupo Primavera. As principais características desse Grupo encontram-se listadas na Figura 10.

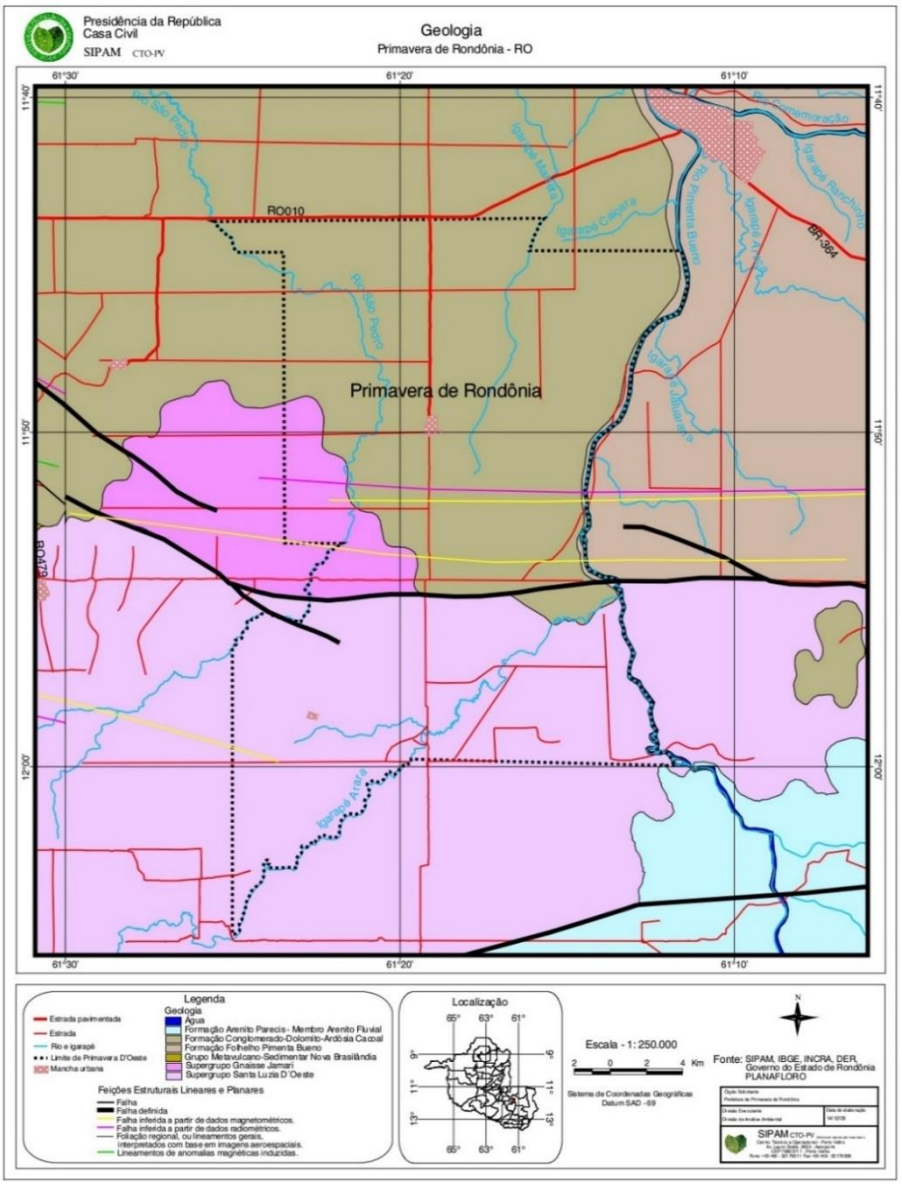
Figura 10 – Mapa Geológico de Rondônia com destaque para a região de Primavera de Rondônia

Fonte: Base de Dados META – CPRM (1996).

No Município de Primavera de Rondônia as unidades geológicas são: Pedra Redonda, São Felipe, Arenito-folhelho, Folhelho-calcário e Migrantinópolis, paragnaisse.

Dados divulgados pelo Sistema de Proteção da Amazônia – SIPAM mostram que além da Formação Conglomerado-Dolomito-Ardósia Cacoal, faz parte o Supergrupo Gnaisse Jamari e Supergrupo Santa Luzia D´Oeste (Figura 11).

Figura 11 – Mapa geológico de Primavera de Rondônia



Fonte: SIPAM (2006).

Esse Complexo Santa Luzia (PMsl) é formado por um conjunto de rochas de alto grau onde predominam os termos básicos (noritos e gabros), subordinadamenteenderbitos, charno-enderbitos e supracrustais alóctones (gnaisses calcissilicáticos e formações ferríferas). Retrabalhamento no Mesoproterozóico. E Complexo Jamari (PMjm) existe um predomínio de

ortognaisses e gnaisses bandados de composição granítica a granodiorítica, secundariamente diorítica, quartzo-diorítica e tonalítica; presença subordinada de gnaisses paraderivados, anfibolitos, metagabros e meta-ultramáficas. Metamorfismo de médio a alto grau e migmatização localizada, Retrabalhamento no Mesoproterozóico.

Os recursos hídricos superficiais em Rondônia são largamente empregados para geração de energia elétrica, por ser uma forma de energia renovável e praticamente não poluente, identificando-se tanto empreendimentos de pequeno porte – como as pequenas centrais hidrelétricas (PCH), que atendem a comunidades locais – como obras mais importantes, como a Usina Hidrelétrica Samuel (UHE Samuel), capaz de gerar energia para o hemisfério norte do estado de Rondônia. Em Primavera de Rondônia foi identificado apenas uma PCH localizada no Rio Pimenta Bueno (Quadro 2).

Quadro 2 – Unidades de geração de energia hidrelétrica em operação no município de Primavera de Rondônia

TIPO DE UNIDADE	NOME	POTÊNCIA (KW)	RIO
PCH	PCH Primavera	18.200	Rio Pimenta Bueno

Fonte: Adaptado de Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL (2019).

A respeito das águas subterrâneas, no Estado de Rondônia foram identificados sete domínios hidrogeológicos, a saber: Formações Cenozoicas, Bacias Sedimentares, Poroso/Fissural, Metassedimentos/Metavulcânicas, Vulcânicas, Cristalino, Carbonatos/Metacarbonatos. O Quadro 3 correlaciona os aquíferos identificados em Rondônia com os domínios hidrogeológicos.

Quadro 3 – Domínios hidrogeológicos e aqüíferos identificados no Estado de Rondônia

DOMÍNIO HIDROGEOLÓGICO	AQUÍFERO
Formações Cenozoicas	Aquífero Aluvionar
	Aquífero Coberturas Sedimentares Indiferenciadas
Bacias Sedimentares	Sistema Aquífero Parecis
	Aquífero Pimenta Bueno
	Aquífero Solimões
Poroso/Fissural	Aquíferos restritos e localizados
Metassedimentos/Metavulcânicas	
Vulcânicas	
Cristalino	

Fonte: Adaptado da CPRM (2010).

As caraterísticashidrogeológicas mostram que Primavera de Rondônia faz parte principalmente do Domínio 6 (Aquífero Fissural) no Cristalino, foram reunidos basicamente, granitóides, gnaisses, granulitos, migmatitos, básicas e ultrabásicas, que constituem o

denominado tipicamente como aquífero fissural. Como quase não existe uma porosidade primária nestes tipos de rochas, a ocorrência de água subterrânea é condicionada por uma porosidade secundária representada por fraturas e fendas, o que se traduz por reservatórios aleatórios, descontínuos e de pequena extensão.

Dentro deste contexto, em geral, as vazões produzidas por poços são pequenas, e a água em função da falta de circulação e do tipo de rocha (entre outras razões), é na maior parte das vezes salinizada. Como a maioria destes litótipos ocorre geralmente sob a forma de grandes e extensos corpos maciços, existe uma tendência de que este domínio seja o que apresente menor possibilidade ao acúmulo de água subterrânea dentre todos aqueles relacionados aos aquíferos fissurais.

Observando a Figura 12 é verificado que a região de Primavera de Rondônia abrange também a Bacias Sedimentar Pimenta Bueno.ABacia Pimenta Bueno (2PB) possui baixa favorabilidadehidrogeológica, compreende as formações Pimenta Bueno e Rio Rolim de Moura de baixa razão areia/argila. Constituídas litologicamente por arenitos finos a médios micáceos, folhelhos e siltitos laminados, com alguns níveis de calcários e conglomerados. Os poços conhecidos apresentam baixas vazões de no máximo 2 m3/h.

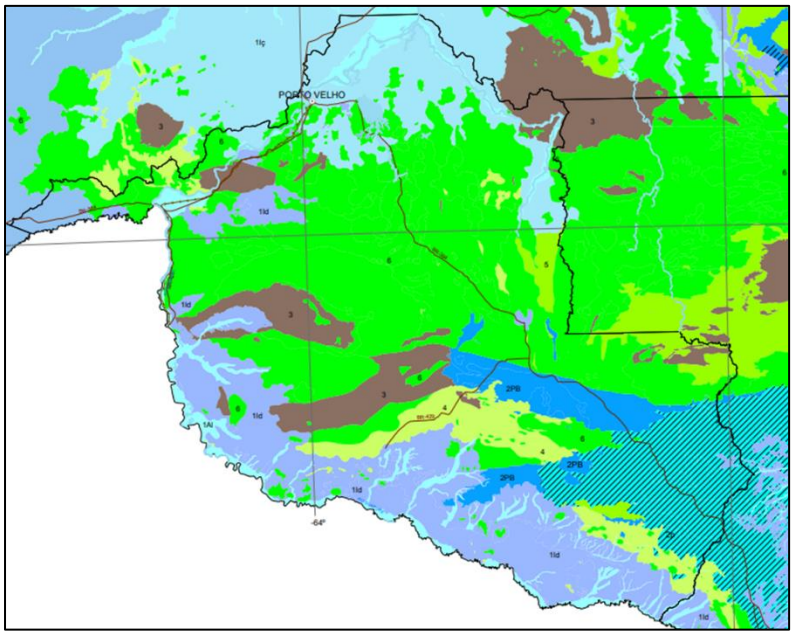
Pode-se considerar duas situações distintas no que diz respeito à existência de águas subterrâneas:

a) Formações porosas – depósitos arcósico-argilosos.

b) Formações fissuradas – áreas com permeabilidade.

Existem áreas argilosas que impedem a percolação da água, e que as tornam pouco produtivas. As formações geológicas de Primavera de Rondônia que apresentam melhor produtividade aquífera são as formações fissuradas e que são determinantes não só na sustentação de atividades econômicas, na fixação de pessoas e ainda do ponto de vista ambiental e ecológico.

Figura 12 – Mapa hidrogeológico de Primavera de Rondônia



Fonte: CPRM (2001).

O Quadro 4 relaciona as principais características dos aqüíferos localizados na região de Primavera de Rondônia.

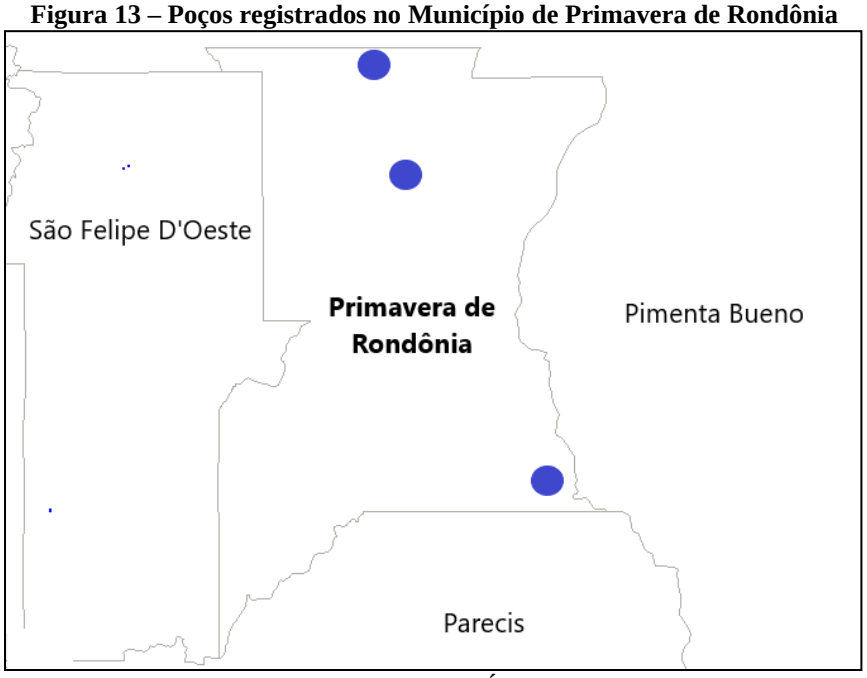
Quadro 4 – Características dos aqüíferos identificados no Município de Primavera de Rondônia

DOMÍNIOS	AQUÍFEROS	PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS
Bacias Sedimentares (Bacia de Pimenta Bueno)	Aquífero Poroso	Baixa favorabilidade hidrogeológica. Constituídas litologicamente por arenitos finos a médios micáceos, folhelhos e siltitos laminados, com alguns níveis de calcários e conglomerados. Os poços conhecidos apresentam baixas vazões de no máximo 2 m3/h.
Cristalino	Aquífero Fissural	Baixa/Muito baixa favorabilidade hidrogeológica. Como quase não existe uma porosidade primária nos tipos de rochas encontradas nesse Domínio, a ocorrência de água subterrânea é condicionada por uma porosidade secundária representada por fraturas e fendas, o que se traduz por reservatórios aleatórios, descontínuos e de pequena extensão. Em geral, as vazões produzidas por poços são pequenas, e a água em função da falta de circulação e do tipo de rocha (entre outras razões),é na maior parte das vezes salinizada. Existe uma tendência de que este Domínio seja o que apresente menor possibilidade ao acumulo de água subterrânea dentre todos aqueles relacionados aos aqüíferos fissurais.

Fonte: Adaptado de Serviço Geológico do Brasil - CPRM (2010).

No Sistema de Informações de Águas Subterrâneas do Serviço Geológico do Brasil estão registrados três poços no Município de Primavera de Rondônia: um Poço Tubular com Profundidade Útil de 50.00m, sendo propriedade privada; uma fonte natural; e um Poço Tubular mantido pela Prefeitura Municipal (Figura 13 e 14).

Figura 13 – Poços registrados no Município de Primavera de Rondônia



Fonte: Adaptado de Sistema de Informações de Águas Subterrâneas - SIAGAS (2021).

Figura 14 – Poço mantido pela Prefeitura Municipal através do SAAE – Kapa 24 sentido Pimenta Bueno

Fonte: SAAE (2022).

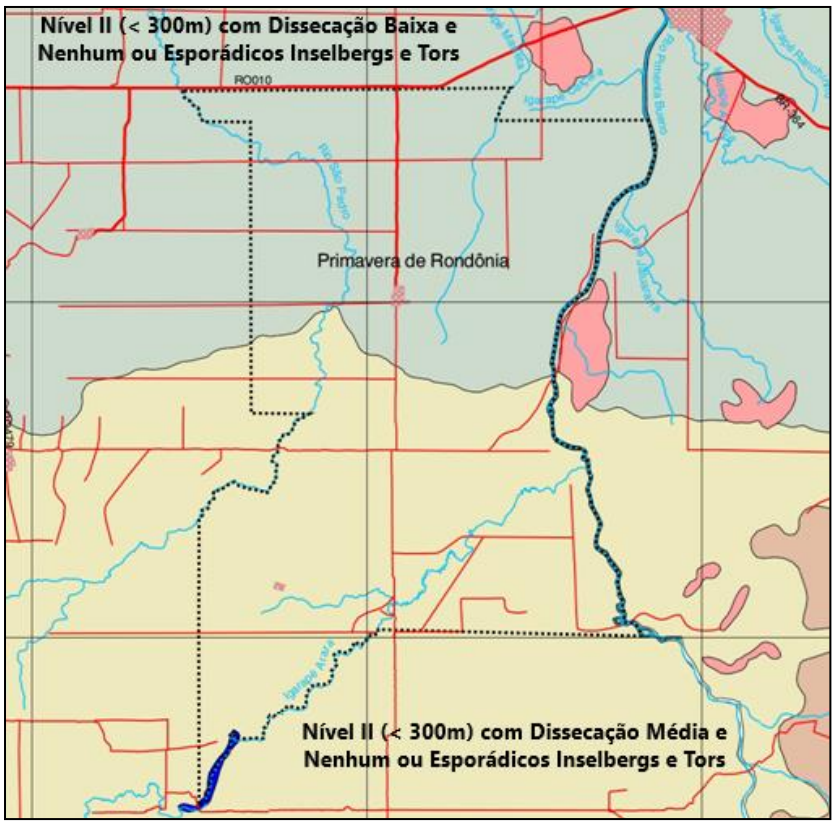
A região pertence à grande planície Amazônica, que tem como características elevações e depressões consideráveis com altitudes que variam de 70 a 500m, apresentando terras baixas

e sedimentares. De um modo geral, o relevo de Rondônia é formado por planícies e planaltos baixos, com altitude variável entre 90 e 1000m. Percentualmente, 94% da área do estado situam-se entre 100 e 600m, sendo o restante 6%, correspondente às áreas entre 600 e 1000m de altitude, encontrando-se altitude superior a 1000m na Chapada dos Parecis.

O Município de Primavera de Rondônia apresenta altitudes de acima de 250 metros. Na área central do Município a existência de colinas no divisor de águas entre o Rio Antônio João e o Rio Uiemerê.

No aspecto geomorfológico, conforme demonstra a Figura 13, as classes encontradas na região, segundo dados divulgados pelo Sistema de Proteção da Amazônia (SIPAM, 2006),são:Nível II (< 300m) com Dissecação Baixa e Nenhum ou Esporádicos Inselbergs e Tors; e Nível II (< 300m) com Dissecação Média e Nenhum ou Esporádicos Inselbergs e Tors.

Figura 15 – Mapa geomorfológico de Primavera de Rondônia

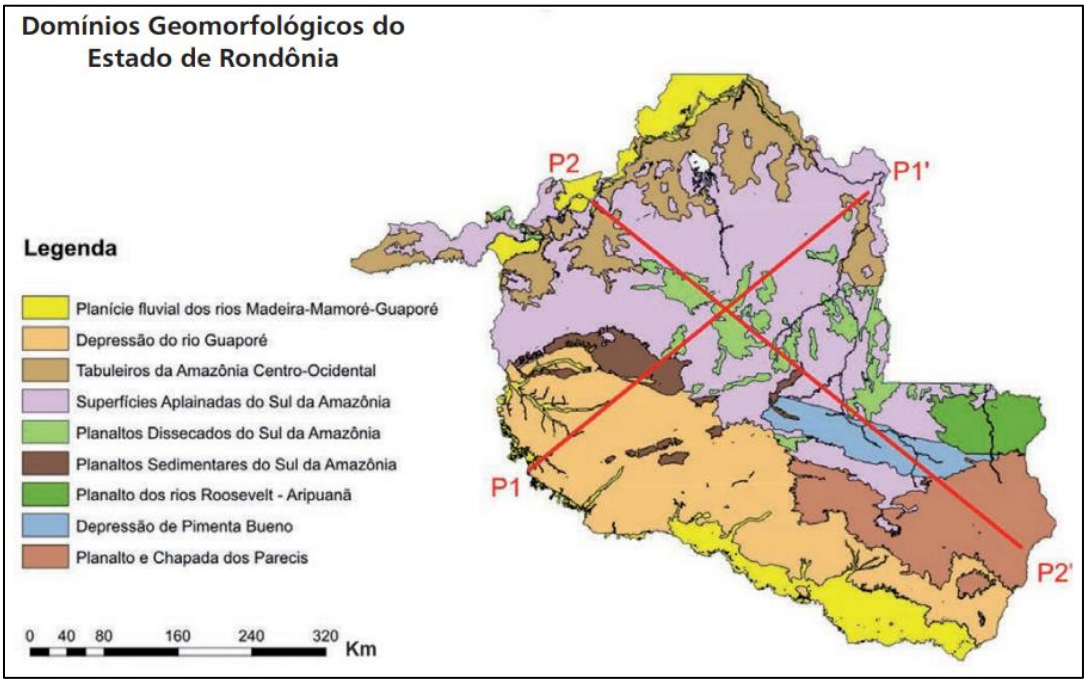


Fonte: Adaptado de SIPAM (2006).

Segundo dados divulgados através de estudos da geodiversidade do Estado de Rondônia realizado pela CPRM, o Município de Primavera de Rondônia se encontra na Depressão de Pimenta Bueno (outrora denominada Depressão Interplanáltica da Amazônia Meridional por Melo *et al.*, 1978). Consiste em superfícies aplainadas (R3a2), por vezes desfeitas em um relevo

de colinas amplas e suaves (R4a1), resultantes de preenchimento sedimentar e posterior reafeiçoamento de um antigo graben, estreito e alongado, de idade paleozoica, de direção WSW-ENE, situado em uma porção do centro-sul do estado de Rondônia. O domínio é delimitado, a norte, pelas Superfícies Aplainadas do Sul da Amazônia e pelo Planalto dos Rios Roosevelt-Aripuanã; ao sul e a sudeste, delimita-se com o Planalto dos Parecis (Figura 16).

Figura 16 – Domínios geomorfológicos do Estado de Rondônia



Fonte: CPRM (2010).

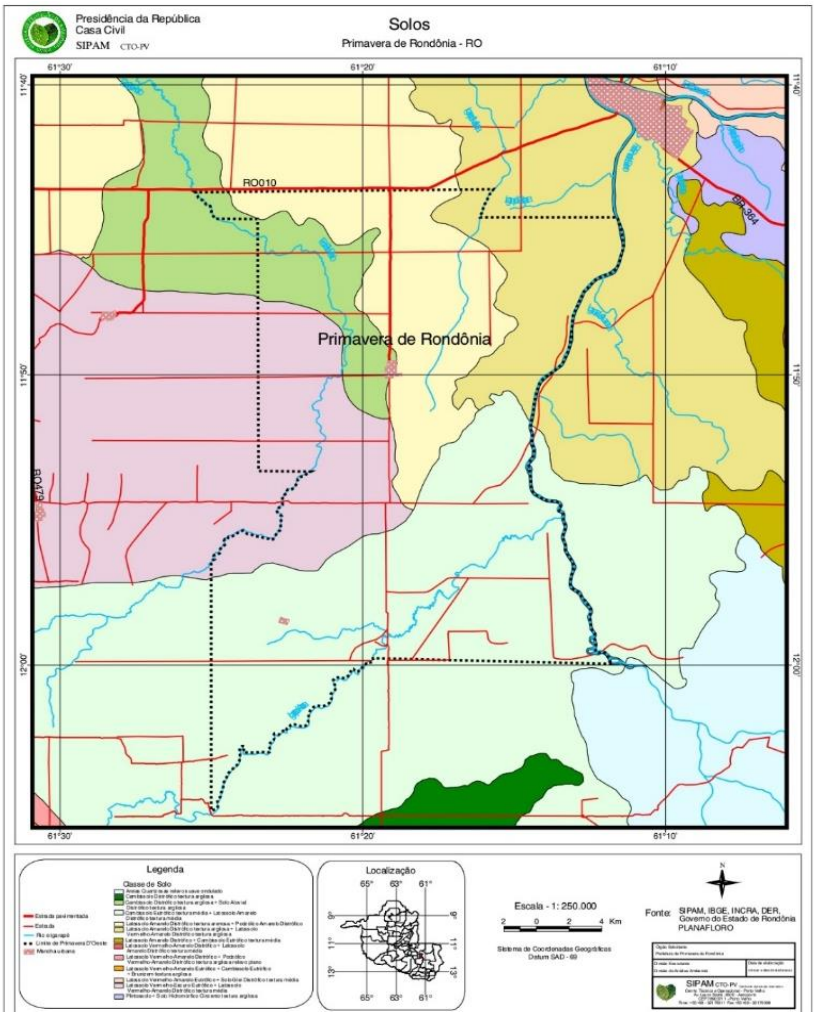
Essa extensa área aplainada ou ocupada por colinas com amplitudes de relevo invariavelmente inferiores a 50 m é drenada pelo Rio Ji-Paraná em seu médio curso e apresenta cotas baixas que variam entre 150 e 250 m. Ressaltam-se, na topografia, baixos platôs incipientemente dissecados (R2b1), com cotas ligeiramente mais elevadas (entre 250 e 300 m). Os terrenos se caracterizam por superfícies planas constituídas por rochas sedimentares litificadas, destacando-se arenitos, folhelhos e calcários de idade silurodevoniana da Formação Pimenta Bueno e arenitos e conglomerados de idade carbonífera da Formação Pedra Redonda.

Os terrenos encontram-se francamente ocupados por atividades agropecuárias, onde predominam Cambissoloseutróficos (em especial, em áreas de afloramentos de calcários e folhelhos), Argissolos Vermelho-Amarelos distróficos (em especial, em áreas de afloramentos de arenitos) e, subordinadamente, NeossolosQuartzarênicos(IBGE e EMBRAPA, 2001). Dentre as principais cidades que se localizam nesse domínio, destacam-se Pimenta Bueno, Alvorada do Oeste, Rolim de Moura, Castanheiras e Primavera de Rondônia.

Os solos predominantes na região de Primavera de Rondônia são (Figura 17):

- Cambissolo Distrófica textura argilosa + Solo Aluvial Distrófico textura argilosa;
- Latossolo Amarelo Distrófico textura arenosa + Podzólico Amarelo Distrófico;
- Latossolo Amarelo Distrófico textura argilosa + Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico textura argilosa;
- Latossolo Vermelho-Escuro Eutrófico + Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico textura média;
- CambissoloEutrófico textura média + Latossolo Amarelo Distrófico textura média.

Figura 17 – Classe do solo de Primavera de Rondônia



Fonte: SIPAM (2006).

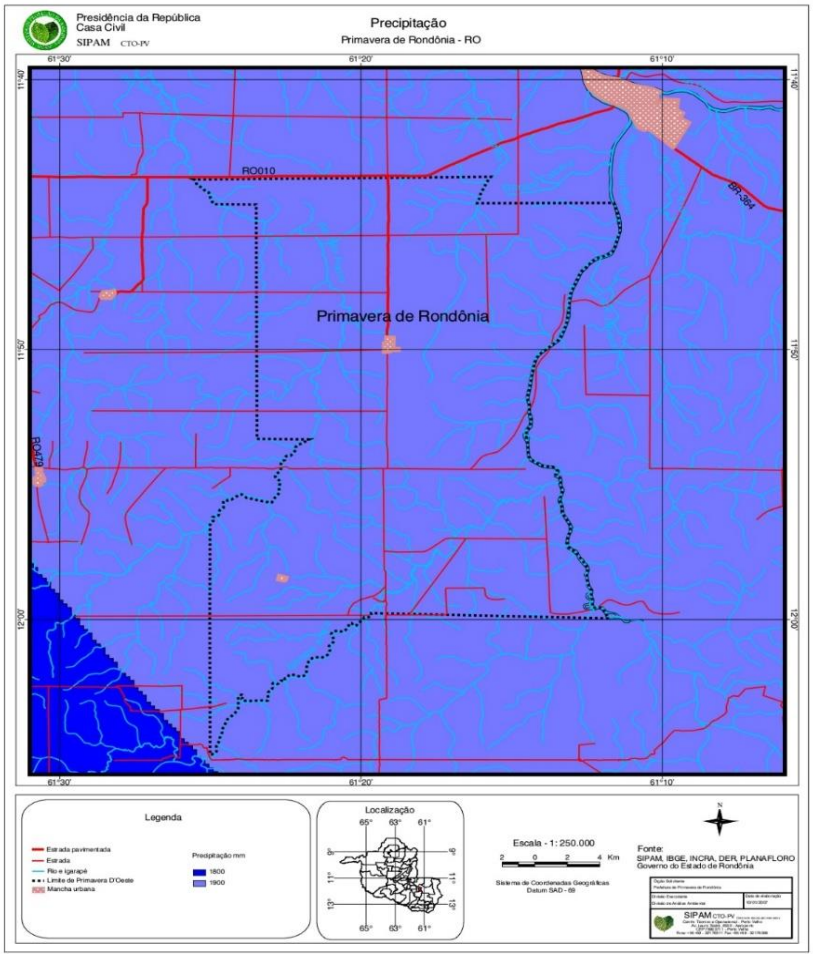
Portanto, os solos de Primavera de Rondônia são constituídos por material mineral, que têm como características diferenciais a presença de horizonte B textural de argila de atividade baixa, ou alta conjugada com saturação por bases baixa ou caráter alítico. Há os solos

eutróficos(saturação por bases > 50%) na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B. E ainda, solos pouco evoluídos constituídos por material mineral, ou por material orgânico com menos de 20 cm de espessura, não apresentando qualquer tipo de horizonte B.

Os CambissolosHáplicosEutróficos são solos constituídos por material mineral com horizonte B incipiente subjacente a qualquer tipo de horizonte superficial e com caráter carbonático ou com horizonte cálcico em um ou mais horizontes, dentro de 120cm da superfície do solo.

O Município de Primavera de Rondônia apresenta, segundo a classificação de Köppen, um clima do tipo Aw – Clima Tropical Chuvoso com média climatológica da temperatura do ar durante o mês mais frio superior a 18°C (megatérmico), e um período seco bem definido durante a estação de inverno, quando ocorre na região um moderado déficit hídrico, com índice pluviométrico inferior a 50mm/mês. A média anual da precipitação pluviométrica (Figura 18) varia entre 1.800 e 1.900 mm/ano e da temperatura do ar entre 23,5 e 26°C, sendo as médias de máxima e mínima anuais 31,5ºC e 22,5ºC respectivamente.

Figura 18 – Mapa da precipitação (mm) de Primavera de Rondônia



Fonte: SIPAM (2007).

O Município de Primavera de Rondônia está localizado na região tropical, próximo à linha do Equador e é influenciado pelo efeito moderador da temperatura do ar causada pelas águas que cortam e cercam a região. Seu clima é caracterizado por apresentar uma homogeneidade espacial e sazonal da temperatura média do ar. O mesmo não ocorre em relação à precipitação pluviométrica, que apresenta uma variabilidade temporal, e em menor escala espacial devido aos diferentes fenômenos atmosféricos que atuam no ciclo anual da precipitação.

Os principais fenômenos atmosféricos ou mecanismos dinâmicos que provocam chuva na região são:

- Convecção diurna originada da evapotranspiração local – resultante do aquecimento das superfícies de água, floresta e vegetação, associada aos fenômenos atmosféricos de grande escala tais como, a Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), e as Linhas de Instabilidade (LI).
- Convecções diurnas associadas aos efeitos da Alta da Bolívia (AB) – A Alta da Bolívia é um anticiclone que se forma em alto nível da atmosfera (200hPa) durante os meses de verão e situa-se sobre o altiplano boliviano

Outros aspectos que devem ser considerados no clima da microrregião do Município de Primavera de Rondônia são os efeitos do desmatamento e das queimadas, que em grande escala, num longo período de tempo, podem provocar mudanças na qualidade do ar e no clima regional e global.

Em microescala, o aumento do aquecimento na superfície e no ar causado pelo desmatamento das florestas modifica o balanço de energia solar. Como consequência ocorre uma redução na taxa de evapotranspiração, no fluxo de calor latente, e na precipitação local, visto que a radiação solar absorvida pela superfície é menor nas áreas desmatadas do que em áreas de floresta.

Embora não haja, para a região, estudos que quantifiquem as variáveis que caracterizem a qualidade do ar, sabe-se que o desmatamento associado às queimadas, seja em macro ou em microescala, modifica o balanço de CO^2 na superfície e na atmosfera, diminuindo a atividade inata da floresta no ciclo de absorção e liberação de CO^2.

A precipitação média anual varia em torno de 1.900 mm/ano e no decorrer do ano ocorrem duas estações bem definidas: uma estação chuvosa com sete meses de duração, compreendida entre os meses de outubro a abril e uma estação seca, onde as chuvas são escassas. O período mais chuvoso está compreendido entre os meses de novembro a março, onde se concentra aproximadamente 74% da precipitação total anual, sendo que o período seco é entre os meses de maio a setembro, onde a precipitação não ultrapassa 12% do total anual.

Os meses de abril e outubro são os meses de transição entre um regime e outro. A distribuição das chuvas no trimestre dezembro-janeiro-fevereiro (DJF) apresenta uma precipitação alta (em média superior a 870 mm), o que corresponde a mais de 46% do total anual. No trimestre Junho-Julho-Agosto (JJA) as chuvas não chegam a somar em média 60 mm, o que representa menos de 3% do total anual. A variação interanual das chuvas é maior durante o período seco do que durante o período chuvoso, apresentando no período seco uma grande variação temporal (variação ano a ano) que condiciona a uma estimativa de desvio padrão alto neste período. Os dados de temperatura do ar mostram que ao contrário do regime pluviométrico o regime térmico apresenta pouca variação ao longo do ano.

A média anual da temperatura do ar é em torno de 25,1°C, com temperatura máxima variando entre 31°C e 34°C, e temperatura mínima superior a 17°C durante todo o ano, com exceção de alguns dias durante o período de inverno quando ocorre o fenômeno denominado de "friagem". A temperatura média do ar é praticamente constante no decorrer do ano, apresentando para mais e o ganho de água através da raiz, não compensa a perda de água através da transpiração, tendo como resultado o murchamento da planta (temporário ou permanente).

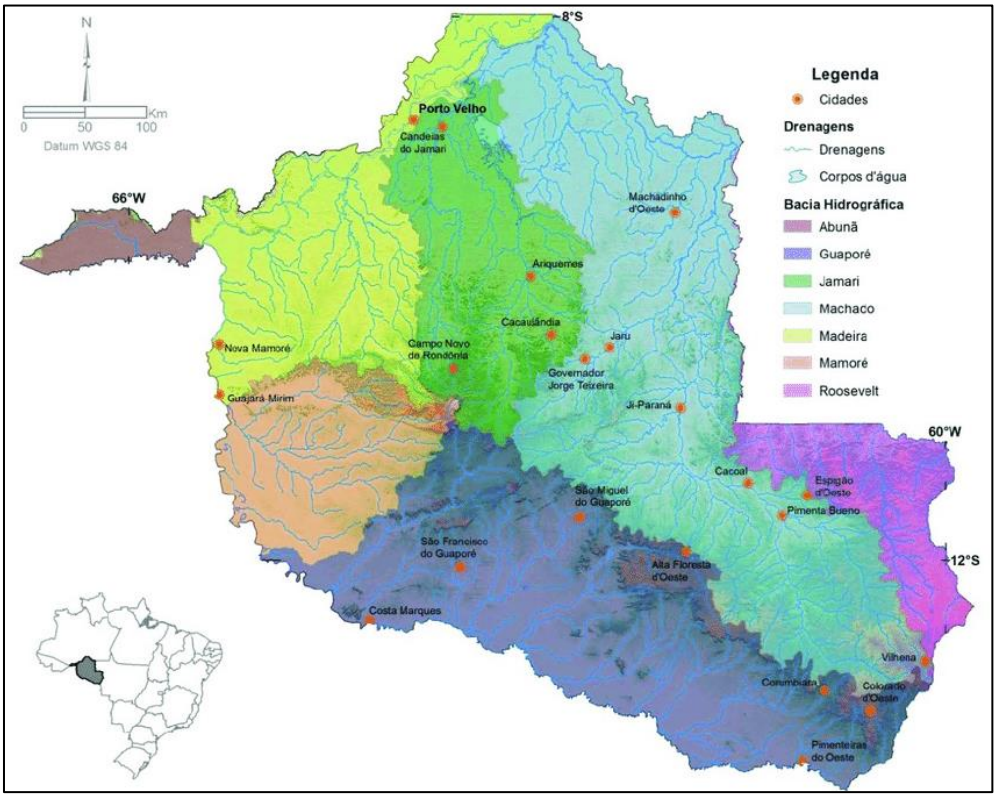
Para avaliar o efeito do conteúdo da umidade do ar em várias espécies agrícolas, é necessário considerar a morfologia e anatomia característica das plantas, as quais resultam de um processo de adaptação de várias condições do meio ambiente. A região apresenta um clima úmido, uma pequena amplitude térmica mensal.

A evapotranspiração potencial (ETP) embora não haja registros deste parâmetro pode-se concluir, através de dados coletados pela estação meteorológica de Primavera de Rondônia - RO, que a ETP é alta durante todo o ano, com valores acima de 100 mm/mês, com exceção dos meses de junho e julho, que apresentam respectivamente 87 e 90 mm/mês. O total anual da ETP não excede o da precipitação anual observada, no entanto, atinge valores superiores à precipitação mensal nos meses de maio a outubro, onde neste período ocorre uma sensível diminuição das chuvas que associada à elevada disponibilidade de energia atua no processo evaporativo, limitando a oferta de água no solo.

A análise do balanço hídrico para uma capacidade de campo de 125 mm realizado pelo método de Thornthwaite (1948), para a série de dados disponíveis, mostrou que ocorrem períodos, tanto de deficiência como de excedente hídrico, devido à distribuição e concentração de precipitação e de evapotranspiração potencial. No período de maio a outubro a precipitação é inferior a evapotranspiração potencial contabilizando mais de 210 mm de deficiência hídrica – DEF e nos demais meses do ano a precipitação é superior a evapotranspiração potencial, caracterizando excedente hídrico – EXC.

No Estado de Rondônia, a Política Estadual de Recursos Hídricos foi instituída pela Lei Complementar nº 255/2002, e regulamentada pelo Decreto Estadual nº 10.114/2002. O Decreto nº 10.114/2002 ainda estabelece a Divisão Hidrográfica do Estado de Rondônia em sete bacias hidrográficas, sendo elas: I – Bacia Hidrográfica do Rio Guaporé;II – Bacia Hidrográfica do Rio Mamoré;III – Bacia Hidrográfica do Rio Abunã;IV – Bacia Hidrográfica do Rio Madeira;V – Bacia Hidrográfica do Rio Jamari;VI – Bacia Hidrográfica do Rio Machado; eVII – Bacia Hidrográfica do Rio Roosevelt (Figura 19).

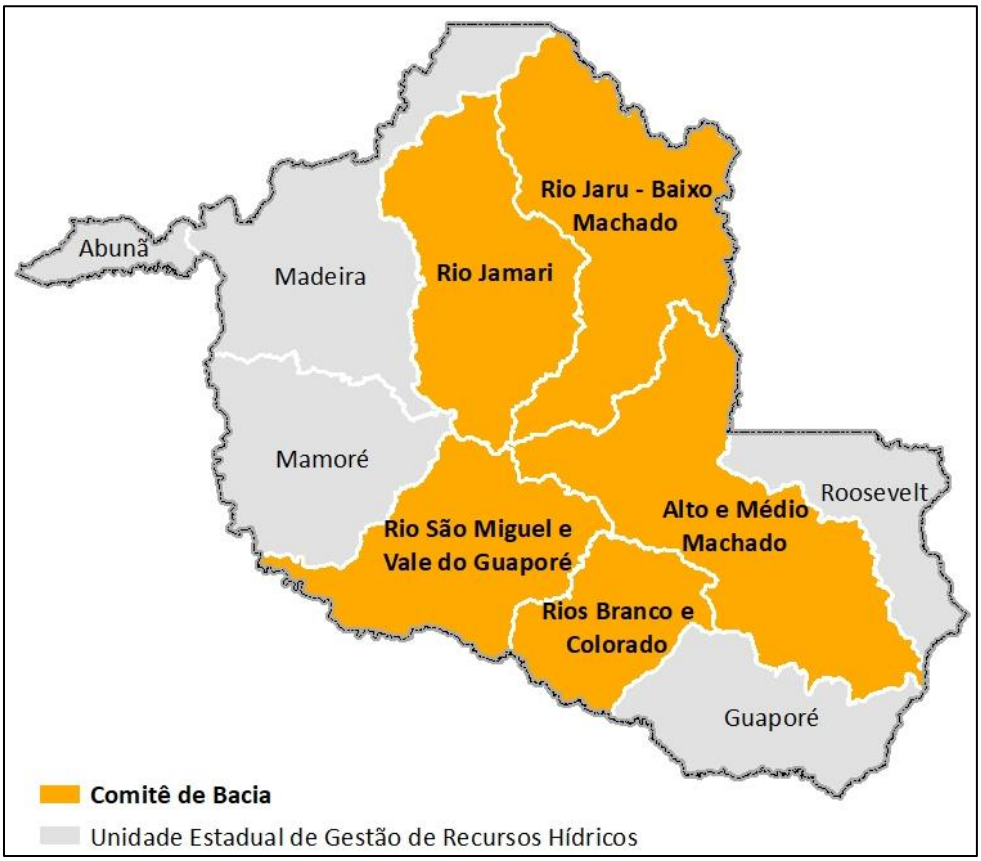
Figura 19 – Mapa da hidrografia do Estado de Rondônia



Fonte: PERH/RO (2018).

Segundo o Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Rondônia (PERH, 2018), além da divisão em bacias hidrográficas, é prevista também a criação dos Comitês de Bacias Hidrográficas – CBH. Os CBHs são órgãos colegiados integrantes do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos, com atribuições consultivas e deliberativas, possuindo como área de atuação uma determinada bacia hidrográfica ou sub bacia hidrográfica, ou ainda um grupo de bacias hidrográficas ou sub bacias hidrográficas contíguas (Figura 20).

Figura 20 – Mapa da divisão hidrográfica dos Comitês de Bacias do Estado de Rondônia



Fonte: PERH/RO (2018).

Os CBHs devem desenvolver suas ações com base nos fundamentos na Lei nº 9.433/1997 e na Lei Complementar nº 255/2002, bem como nos critérios contidos no Decreto Regulamentador nº 10.114/2002, em especial no que se refere à gestão descentralizada e participativa entre o poder público, os usuários e a sociedade civil.

O Município de Primavera de Rondônia faz parte da Bacia Hidrográfica do Rio Machado, nos afluentes da margem esquerda, e é servido pelos afluentes do Rio Ji-Paraná ou Machado: que é composto pelos Rios Antônio João, Marreta, Uiemerê, São Pedro e Arara. Sendo relevante destacar-se a existência de lagoas naturais de água cristalina.

Compondo o Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Alto e Médio Machado por meio da Resolução CRH/RO nº 07, de 11 de junho de 2014, no entanto, o Município não participa das atividades do Comitê. O Art. 1º da Resolução aprova a instituição do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Alto e Médio Machado (CBH-AMMA-RO), como parte integrante do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos de Rondônia.

> § 1° - De acordo com a Divisão Hidrográfica do Estado de Rondônia (2002), a área de atuação do CBH-AMMA-RO, perfaz 39.466,18 km². Constituído pelas sub-bacias hidrográficas do Alto Rio Machado (10.696,80 km²), Rio Urupá (4.184,57 km²), Rio Muqui (5.669,23 km²), Rio Rolim de Moura (2.818,90 km²), Baixo Rio Pimenta Bueno (6.544,49 km²), Alto Rio Pimenta Bueno (3.598,54 km²) e Rio Comemoração (5.953,65 km²).

A referida área de atuação do Comitê inclui parte das áreas dos Municípios de: Jaru, Mirante da Serra, Nova União, Ouro Preto do Oeste, Vale do Paraíso, Ji-Paraná, Nova Brasilândia d' Oeste, Novo Horizonte do Oeste, Santa Luzia do Oeste, Parecis, Chupinguaia, Ministro Andreazza, Cacoal, Espigão do Oeste, Pimenta Bueno e Vilhena; e área total dos municípios de: Teixeirópolis, Urupá, Alvorada do Oeste, Presidente Médici, Castanheiras, Rolim de Moura, São Felipe d' Oeste e Primavera de Rondônia.

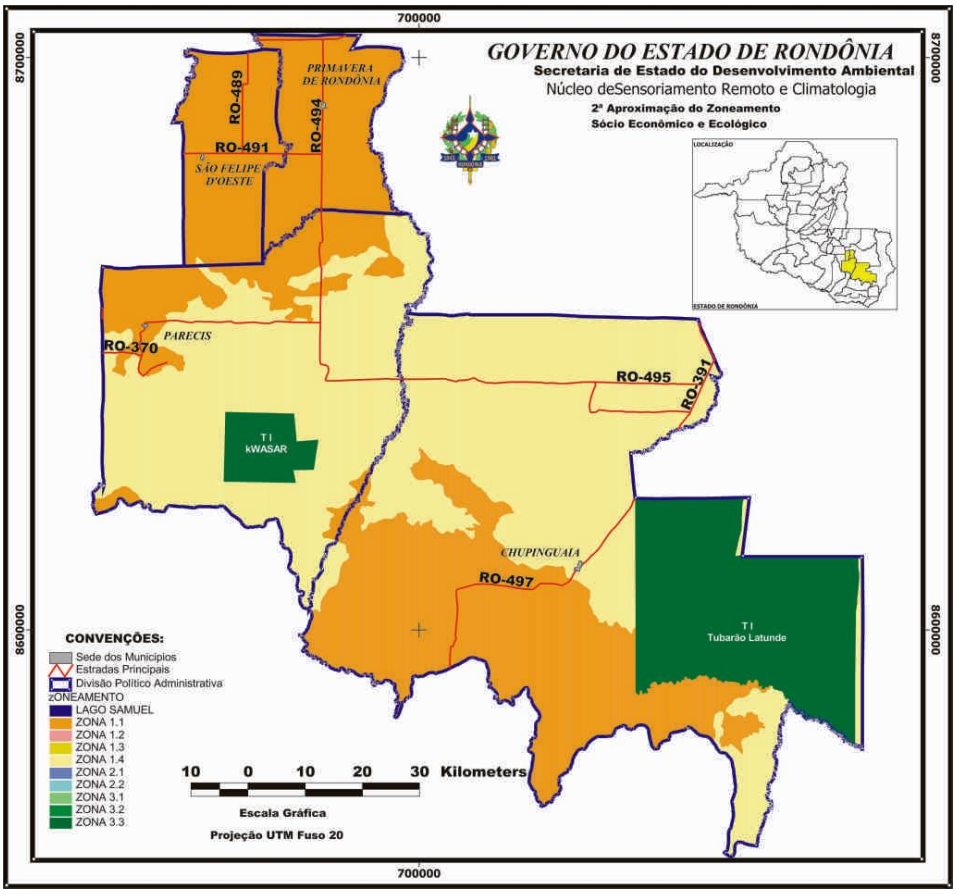
A nascente do Rio Machado está localizada na Chapada dos Parecis, atravessando Rondônia no sentido sudeste-norte sendo este o Rio mais extenso do Estado. Torna-se calmo e navegável na planície amazônica num percurso de 800km.

Ainda acerca dos aspectos hidrológicos do Município, não foram identificadas unidades de geração de energia hidrelétrica ativas em Primavera de Rondônia.

De acordo com o Zoneamento Socioeconômico-Ecológico do Estado toda a extensão do Município de Primavera de Rondônia se encontra definida de acordo com as diretrizes traçadas pela subzona 1.1, que retrata regiões com intensa ocupação:

- Subzona 1.1 – são áreas com grande potencial social. Estão dotadas de infraestrutura suficiente para o desenvolvimento das atividades agropecuárias, sobretudo estradas de acesso; concentram as maiores densidades populacionais do Estado; nelas se localizam os assentamentos urbanos mais importantes. Apresenta aptidão agrícola predominantemente boa, com vulnerabilidade natural à erosão predominantemente baixa, com custos de oportunidade de preservação excessivamente elevados (Figura 21).

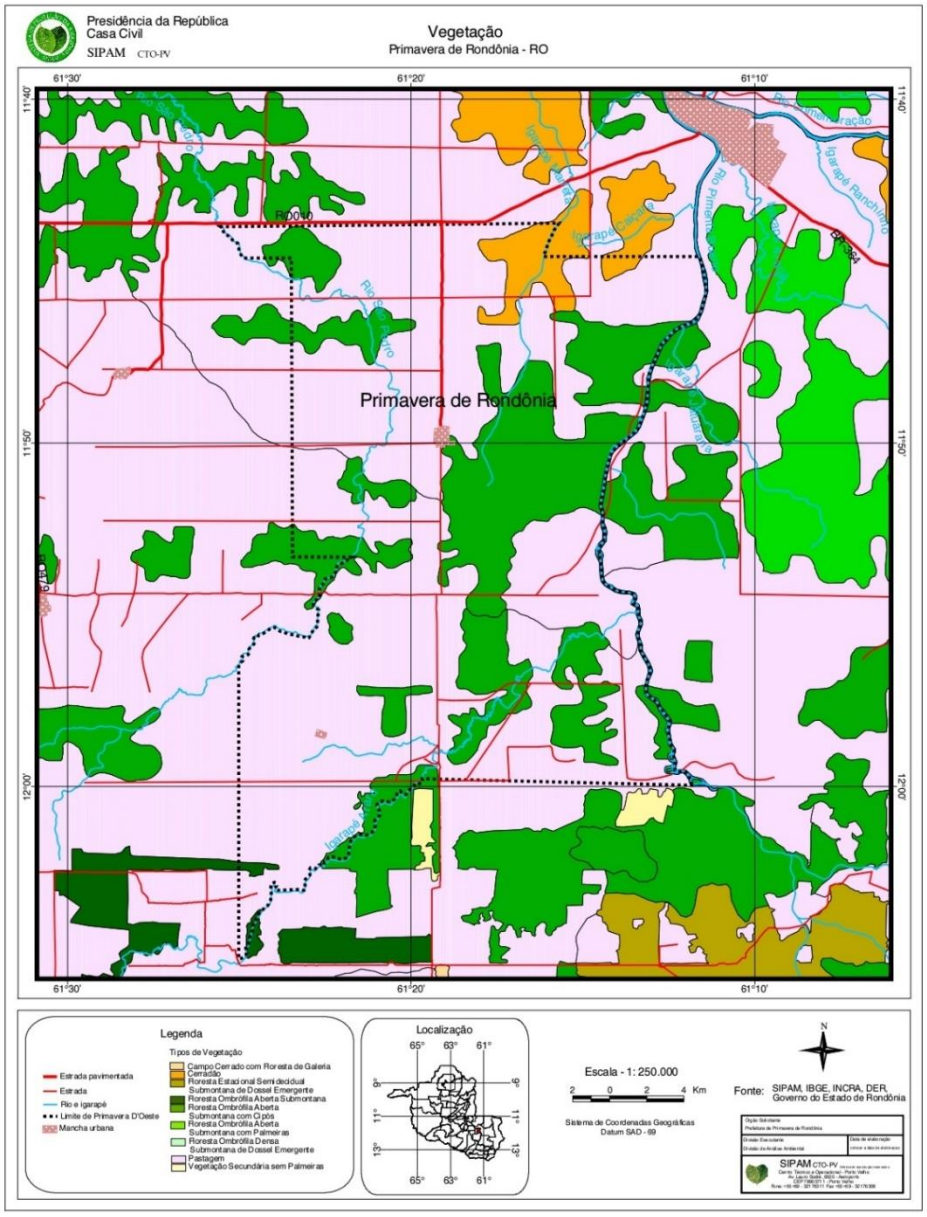
Figura 21 – Mapa do Zoneamento Socioeconômico Ecológico – ZEE de Primavera de Rondônia e outros Municípios



Fonte: SEDAM/RO (2010).

No Município de Primavera de Rondônia apenas 2,7 de sua área possui vegetação natural, o restante é caracterizado como pastagem. Em Primavera há ocorrência de pontos de floresta ombrófila aberta submontana com cipós e de cerrado (Figura 22).

Figura 22 – Mapa da vegetação predominante no Município de Primavera de Rondônia



Fonte: SIPAM (2006).

As áreas de savana ou cerrado são tipificadas por árvores de pequeno porte, tortuosas, isoladas ou agrupadas sobre um revestimento de gramíneas, possuindo geralmente casca grossa e tuberosa, adaptadas a solos deficientes e aluminizados; desenvolvem-se preferencialmente sobre rochas do tipo folhelhos. Podem apresentar-se como savana arbórea densa (cerradão), com um maior número de indivíduos (árvores de até 10m), adensados e ramificados (esgalhados), arbustos anões e palmeiras acaules, e/ou savana arbórea aberta (campo cerrado), com árvores pequenas (até 5m), esparsamente distribuídas, plantas anãs e palmeiras acaules. Mata galeria (ciliar) também é uma feição observável territorialmente.

A Floresta Ombrófila Aberta (faclações da Floresta Ombrófila Densa) conhecida até recentemente como “área de transição” entre a Amazônia e o espaço extra-amazônico, a Floresta Ombrófila Aberta foi conceituada como fisionomia florestal composta de árvores mais espaçadas, com estrato arbustivo pouco denso e caracterizado ora pelas fanerófitasrosuladas, ora pelas lianas lenhosas. Ocorre clima que pode apesentar período mais de 2 e menos de 4 meses secos, com temperaturas médias entre 24ºC e 25ºC.

Esta região Fitoecológica ocorre com a facie florestal denominada floresta de cipó (cipoal), assim chamada em vista da enorme quantidade de lianas que envolve suas poucas e espaçosas árvores.

2.3 Caracterização socioeconômica do Município: perfil demográfico, estrutura territorial e políticas públicas correlatas ao saneamento básico

A caracterização socioeconômica abrange a abordagem e análise de vários aspectos do território que dizem respeito ao perfil demográfico da população, à estrutura territorial do Município, às políticas públicas vigentes e infraestrutura instalada que também conformam como esse território se organiza.

2.3.1Perfil demográfico do Município

Segundo o último censo do IPEA, a população da região Norte foi a que mais cresceu no País. Entre 2000 e 2010, a região apresentou crescimento populacional de 2,09%, quase o dobro da taxa nacional. Ao contrário do restante do país, a região ganhou mais 313.606 moradores na zona rural. Além do Norte, apenas o Centro-Oeste apresentou superávit populacional rural.

De acordo com o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (PNUD, 2013), entre 2000 e 2010 a população de Rondônia cresceu a uma taxa média anual de 1,25% (no Brasil, esta taxa foi de 1,17% no mesmo período). Em 2010 viviam, em Rondônia, 1.562.409 pessoas.

Na região do Território Rio Machado, de acordo com relatório do MDA (2015), ao observar os dados coletados no Censo Demográfico 2000–2010, nota-se um grande aumento da população total, que passou de 157.265 em 2000 para 165.829 habitantes em 2010, uma variação de 5,45%. Com relação à população rural, houve uma redução de 22,51%. Em 2010,

a população total da região era de 165.829 habitantes, dentre os quais 119.524 pessoas moravam na área urbana, e 46.305, na área rural.

Os dados do Município mostram que, entre 1991 e 2000, a população cresceu a uma taxa média anual de -2,67%, com taxa de urbanização passando de 0,00% para 26,88%. Entre 2000 e 2010, a população cresceu a uma taxa média anual de -2,00%. Nesta década, a taxa de urbanização passou de 26,88% para 36,44%. Em 2010 viviam, no Município, 3.524 pessoas, com densidade demográfica de 5,79 hab./km². O número de domicílios particulares ocupados era de 1.080 (uma média de 3,26 moradores por domicílio). Os indicadores de habitação assinalam também que, em 2010, aproximadamente 97,11% da população nos domicílios tinham água encanada, energia elétrica e coleta de lixo. A população no ano de 2019, segundo o IBGE (2019), é de 2.856 pessoas. Os últimos dados do IBGE (2010) indicam que Primavera de Rondônia possui 403 domicílios urbanos.

Em um total de 3.524 habitantes em 2010, segundo as informações censitárias, 1.856 são do sexo masculino (52,67% da população) e 1.668 são do sexo feminino (47,33%). Ainda de acordo com esses dados, o contingente rural representava 63,56% (2.240 habitantes) da população total, e o urbano, 36,44% (1.284 habitantes).

A Tabela 4 demonstra a evolução do Município de Primavera de Rondônia ao longo de um período de quase trinta anos (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, 2013; Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD, 2019). Foram analisados os dados dos últimos quatro Censos, demonstrando o comportamento da população urbana e rural do município.

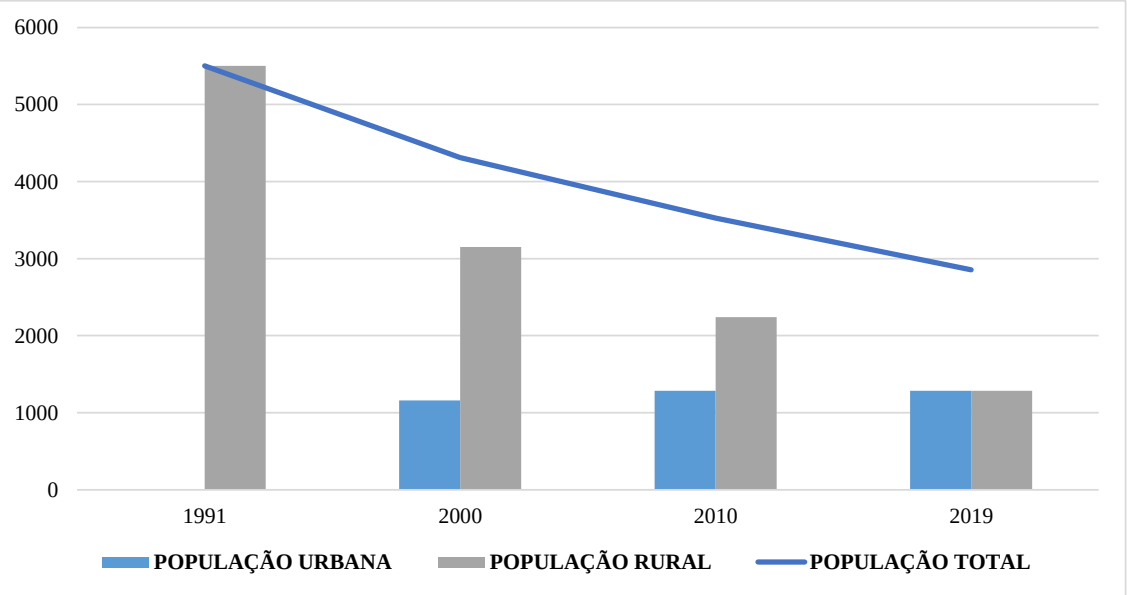
Tabela 4 – Evolução da população do Município

População residente no período 1991-2019			
Ano	**População urbana**	**População rural**	**População total**
1991	-	5.502	5.502
2000	1.159	3.152	4.311
2010	1.284	2.240	3.524
2019	1.285	1.571	2.856
TAXA MÉDIA GEOMÉTRICA DE CRESCIMENTO ANUAL (%) DA POPULAÇÃO RESIDENTE			
ABRANGÊNCIA	**1991-2000**	**2000-2010**	**2010-2019**
População Urbana	-	1,03	0,01
População Rural	-6,00	-3,36	-3,87
População Total	-2,67	-2,00	-2,31

Fonte: Adaptado de IPEA (2013) e PNUD (2019).

Observa-se uma redução populacional de maneira geral, no entanto, na área urbana houve um acentuado aumento na segunda década (2000–2010) em relação a área rural, pois o quantitativo desta população reduziu, conforme mostra o Gráfico 1.

Gráfico 1 – População rural e urbana do Município, de acordo com os últimos Censos



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

A Tabela 5 demonstra como a população se distribui nas décadas de 1991 a 2000, 2001 a 2010 e 2011 a 2019, considerando-se as diferenças de gênero e os pontos de origem, rural e urbana.

Tabela 5 – Distribuição da população total conforme gênero e zonas de origem no Município

População	1991	2000	2010	2019
População total	**5.502**	**4.311**	**3.524**	**2.856**
População masculina	2.939	2.330	1.856	-
População Feminina	2.563	1.981	1.668	-
População Urbana	-	1.159	1.284	1.285
População Rural	5.502	3.152	2.240	1.571

Fonte: Adaptado de IPEA (2013) e PNUD (2019).

A análise dos dados indica o comportamento de crescimento populacional com tendência decrescente no Município. A maior redução está ocorrendo na área rural, com perdas de mais de 28% ao longo das três décadas, enquanto na área urbana houve um incremento populacional. No total, houve um decréscimo de 52% no mesmo período. Todavia, ao se

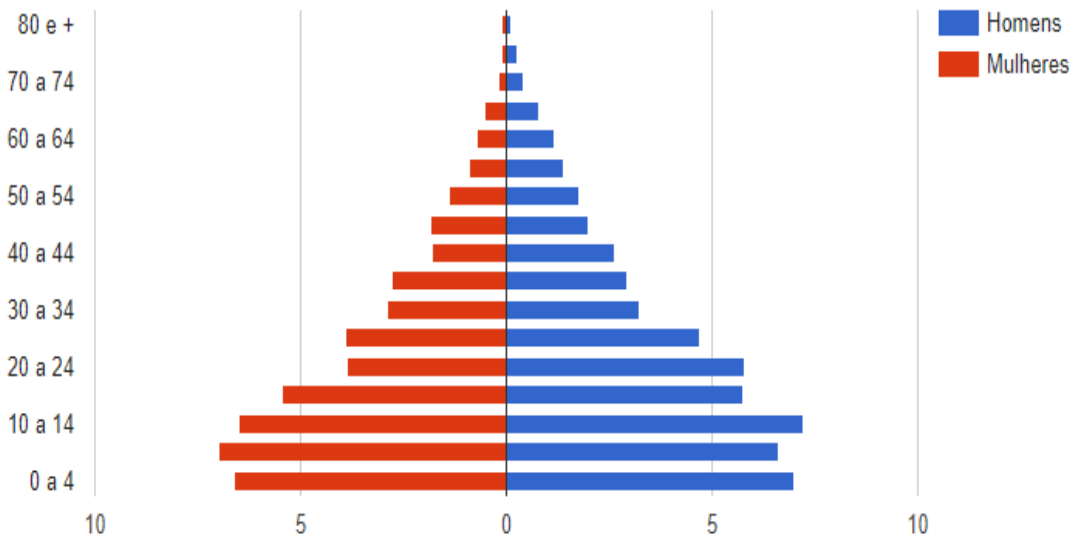
considerarem apenas as duas últimas décadas, entre 2000 e 2019, observa-se uma redução de 49% na zona rural e um incremento desproporcional na zona urbana. Mas a evasão rural não se traduz de forma expressiva em incremento urbano local.

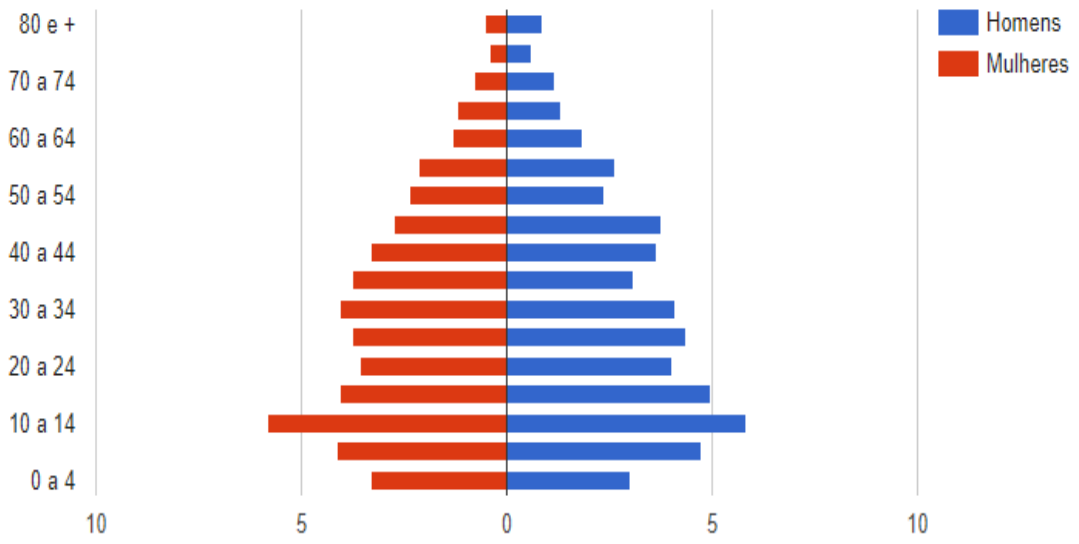
Portanto, não se pode dizer com segurança que haja uma tendência significativa de crescimento da população urbana, em vista da desaceleração populacional do Município, mas as probabilidades de decréscimo dos habitantes do meio rural ainda são grandes, em uma dinâmica que pode indicar evasão para outros Municípios, estagnação local ou leves diferenças de acréscimo nos indicadores urbanos.

De acordo com o IPEA (2013), entre 2000 e 2010 o percentual da população dependente em relação à população potencialmente ativa (razão de dependência) em Rondônia passou de 60,78% para 46,74%, e a taxa de envelhecimento, de 3,30% para 4,69%. Em 1991, esses dois indicadores eram, respectivamente, 74,36% e 2,23%. Já no Brasil, a razão de dependência passou de 65,43% em 1991 para 54,88% em 2000 e 45,87% em 2010, enquanto a taxa de envelhecimento passou de 4,83% para 5,83% e 7,36%, respectivamente.

No Município, entre 2000 e 2010, a razão de dependência passou de 60,44% para 51,77% e a taxa de envelhecimento, de 3,97% para 6,87%. Em 1991, esses dois indicadores eram, respectivamente, 75,73% e 2,48%. O Gráfico 2 apresenta a pirâmide etária no período.

Gráfico 2 – Pirâmides etárias do Município para os anos de 1991 e 2010, respectivamente





Fonte: Adaptado de IPEA (2013), IBGE (2010) e PNUD (2019).

Conforme os gráficos, em 1991 a pirâmide indicava uma população jovem, com altos índices de natalidade e um topo muito estreito, em função da alta mortalidade e da baixa natalidade em tempos anteriores. Nessa análise, é importante considerar que a criação do Município data de 1994. Já em 2010, a pirâmide apresenta maior concentração de adultos, com uma base larga, porém com uma taxa de natalidade menor, conforme os dados quantitativos da população infantil e jovem. O Gráfico também mostra o envelhecimento populacional ocorrido na população local de 1991 a 2010 (houve considerável aumento nas porcentagens dos grupos de idade que ficam no topo da pirâmide).

Considerar as pirâmides populacionais é importante para elaboração de um planejamento público de médio e longo prazo, pois transformações na pirâmide etária exigem mudanças nas políticas públicas. É importante conhecer a evolução populacional, avaliar as taxas de natalidade em comparação à população adulta, verificar a existência de políticas de natalidade e de atração migratória, reconhecer políticas públicas voltadas ao idoso, e diversas outras ações de atendimento às pessoas.

A Tabela 6 apresenta a distribuição do contingente populacional segundo o gênero e a idade, com os respectivos percentuais de representação.

Tabela 6 – Faixa etária e gênero da população residente no Município em 2010

Faixa etária	Mulheres		Homens	
0 a 4	116	3,30%	120	3,40%
5 a 9	146	4,10%	167	4,70%
10 a 14	206	5,80%	205	5,80%
15 a 19	143	4,10%	175	5,00%
20 a 24	126	3,60%	142	4,00%
25 a 29	132	3,70%	154	4,40%
30 a 39	276	7,90%	253	7,20%
40 a 49	214	6,10%	261	7,40%
50 a 59	158	4,50%	176	5,00%
60 a 69	89	2,50%	111	3,10%
70 ou mais	62	1,70%	92	2,60%
TOTAL	1.668		1.856	

Fonte: Adaptado de IBGE (2010).

A Tabela acima mostra que, em 2010, a maior representação populacional se concentrava nas idades de 30 a 39, 40 a 49 e 10 a 14 anos, com um índice de 40,2% dentre os homens e as mulheres. A quantidade de homens era de 5,3% a mais que mulheres no contingente total, no mesmo período. A Tabela 7 faz uma sistematização das relações entre idades e total populacional por período.

Tabela 7 – Distribuição da população por estrutura etária e período (1991–2010)

Estrutura etária	1991	2000	2010
Menos de 15 anos	2.235	1.453	960
15 a 64 anos	3.130	2.687	2.322
População de 65 anos ou mais	137	171	242
Razão de dependência	75,73	60,44	51,77
Taxa de envelhecimento	2,48	3,97	6,87

Fonte: Adaptado de IPEA (2013) e PNUD (2019).

Outros componentes da dinâmica demográfica, como longevidade, mortalidade e fecundidade, conforme a Tabela 8, auxiliam na tomada de decisão.

Tabela 8 – Longevidade, mortalidade e fecundidade no Município (1991–2010)

Indicadores de saúde	1991	2000	2010
Esperança de vida ao nascer	62,7	66,2	72,9
Mortalidade infantil	43,0	30,4	18,1
Mortalidade até 5 anos de idade	54,8	36,4	19,4
Taxa de fecundidade total	4,1	2,8	2,7

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (PNUD, 2013).

De acordo com o PNUD (2013), a mortalidade de crianças com menos de um ano de idade no Município passou de 30,4 óbitos por mil nascidos vivos, em 2000, para 18,1 óbitos por mil nascidos vivos, em 2010. Em 1991, a taxa era de 43,0. Já a esperança de vida ao nascer cresceu 6,8 anos na última década, passando de 66,2 anos, em 2000, para 72,9 anos, em 2010. Em 1991, era de 62,7 anos.

2.3.2 Estrutura territorial do Município

Quanto à estrutura territorial do Município (IBGE, 2017), em Primavera de Rondônia, o percentual da população que vive em zonas consideradas urbanas é 36,4% (taxa de urbanização 26,88%), enquanto 63,6% é o percentual da população que vive em zonas consideradas rurais.

O Censo Agropecuário (2017) indica que aproximadamente 100% da área total do Município é utilizada para fins agropecuários. Há cerca de 401 estabelecimentos agropecuários com 64.398 hectares ao todo. Destes, 146 hectares são de estabelecimentos agropecuários-consórcios e 254 hectares são de produtores particulares. Da área total, apenas 15.105 hectares são de produtores arrendatários. As terras são utilizadas majoritariamente para lavouras (permanentes ou temporárias) e pastagens (pecuária). Em torno de 69% dos estabelecimentos utilizam/utilizaram agrotóxicos e 16% fazem irrigação.

Na área rural de Primavera de Rondônia, é observado domicílios ao longo de todas as linhas vicinais, além do Distrito de Querência do Norte. O Município assegura acesso a alguns serviços públicos de Saneamento Básico no Distrito, como abastecimento de água e coleta de resíduos sólidos. Este possui características urbanas, com diversas infraestruturas como escola, posto de saúde, comércios, asfaltamento e iluminação pública. Para as regiões além do Distrito, não há serviços públicos de saneamento (há fomento apenas de transporte escolar, serviços de saúde e manutenção de vias).

A Sede Municipal, o Distrito e as áreas rurais ainda estão em fase de regularização. Por isso, não existe uma legislação específica para tais áreas de regularização fundiária e uso e ocupação do solo. A Tabela 9 compreende o loteamento da área urbana no Município de Primavera de Rondônia, indicando que a maior parte da área da Sede Municipal é destinada a lotes e arruamentos.

Tabela 9 – Definição da área urbana de Primavera de Rondônia

DEFINIÇÃO	ÁREA (m²)	PORCENTAGEM
Área Total	16.000.000 m²	100%
Área Destinada a Equipamentos Públicos	236.471 m²	1,48%
Área Total dos Lotes	14.639.125 m²	90,01%
Área de Arruamentos	1.360.875 m²	8,51%

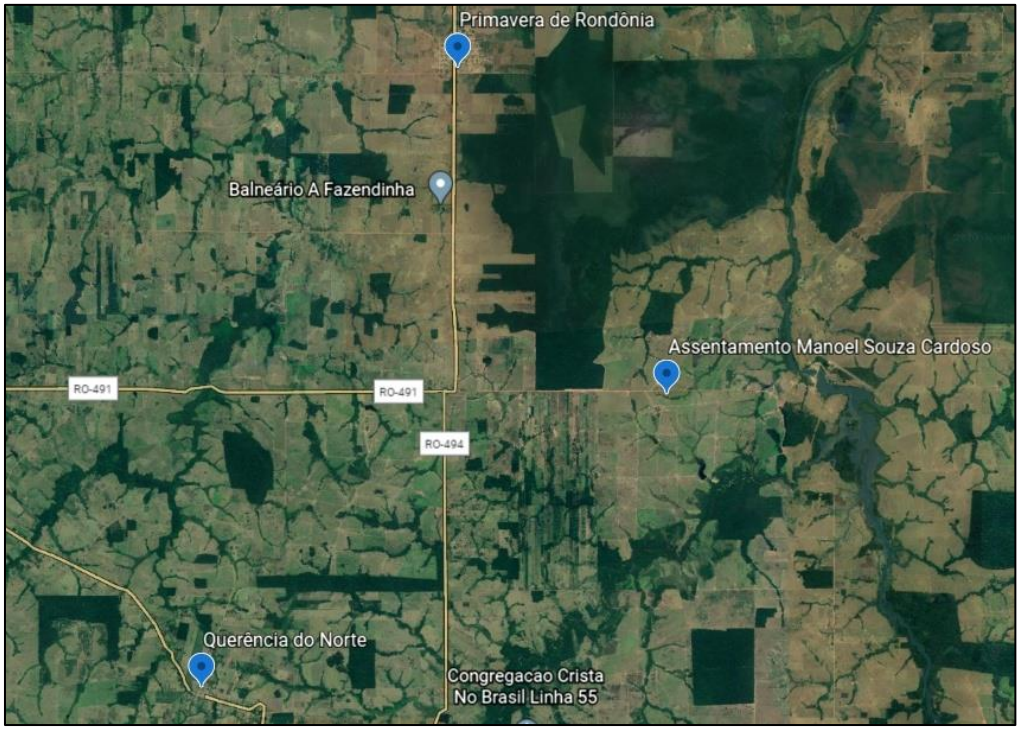
Fonte: Setor de Tributação de Primavera de Rondônia (2021).

Segundo a Prefeitura Municipal de Primavera de Rondônia, existem dois Assentamentos próximos à Sede do Município, na área rural, sendo o Assentamento Manoel Souza Cardoso (localizado na Linha 45) e o Assentamento Primavera (na Linha 50). Os dois tinham uma área total de 400 alqueires, mas foram divididos. O Assentamento Manoel de Souza Cardoso é composto por 25 chácaras de aproximadamente 09 (nove) alqueires (80mx2.900m), e dessas 25 chácaras, apenas 11 possuem residência. O Assentamento Primaveraé todo ocupado, sendo 28 chácaras, com 06 (seis) alqueires (80mx 2000m).

Ambos são fruto do Programa Nacional de Crédito Fundiário, de responsabilidade do Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais (STTR), este organizava e capacitava as famílias para serem assentadas. No mesmo período algumas famílias foram contempladas pelo Programa Nacional de Habitação Rural.

O assentamento Manoel de Souza Cardoso possui problemas relacionados ao abastecimento de água, principalmente à falta de água, pois a bomba instalada por vezes não dá conta de abastecer todas as casas (essa problemática é observada principalmente no período da seca). Quanto ao esgotamento sanitário muitos já têm o banheiro dentro de casa e a fossa é rudimentar. O lixo ainda é queimado e, às vezes, enterrado. A Figura 23 mostra a localização do Assentamento.

Figura 23 – Área do Assentamento Manoel Souza Cardoso em Primavera de Rondônia



Fonte: Adaptado de Google Earth (2020).

Referente às áreas dispersas, na área rural foram identificados outros aglomerados. No Distrito de Querência existem dois, ambos localizados na linha 55, sendo o Nova Esperança e a Associação Unidos pela Agricultura Familiar (no primeiro, são sete famílias, e no segundo são quatro famílias). O tamanho é de 02 (dois) alqueires para cada família. A população possui apenas a carta de ocupação (ainda não foi expedido o título definitivo).

Na área rural existem aproximadamente 20 linhas vicinais ocupadas e dispersas territorialmente. No Município de Primavera de Rondônia não há Plano Diretor, os instrumentos legais municipais baseiam-se nas diretrizes para a política agrícola inseridas na Lei Orgânica (PRIMAVERA DE RONDÔNIA, 1999) e nas Leis n. 6.621/2018 e n. 1.795/2019, que instituem o Conselho Municipal de Meio Ambiente, Agricultura e Pecuária e Desenvolvimento Rural Sustentável – COMAPES.

De acordo com a Prefeitura Municipal de Primavera de Rondônia, a situação fundiária se encontra em processo de compra dos serviços para o levantamento topográfico Urbano e Rural, incluindo o Distrito de Querência do Norte. Somente após isso a Procuradoria do Município emitirá Lei Ordinária quanto ao tema. No entanto, existe uma determinada urgência para regularizar o Município para fins de arrecadação, e devido a uma cobrança da Promotoria de Justiça de Pimenta Bueno.

É verificado que os principais problemas enfrentados pela ocupação urbana e rural no Município estão baseados nos gargalos quanto às obras de infraestrutura e saneamento, destinados a: escoamento de águas da chuva, esgoto sanitário e abastecimento de água, principalmente na ampliação do sistema. Para contorno da situação, é necessário a elaboração de Planos Municipais e Projetos voltados à melhoria da infraestrutura urbana e rural.

Realizando o levantamento da situação das áreas onde mora a população de baixa renda, de acordo com os dados do Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal (MDS, 2019), em Primavera de Rondônia 185famílias estão em situação de extrema pobreza e 237 famílias estão em situação de pobreza. No que se refere aos domicílios das famílias, cerca de 95% possuem iluminação elétrica, em 44% dos domicílios o lixo é coletado e em 48% é queimado; em 88,5% dos domicílios o escoamento sanitário é fossa rudimentar; o abastecimento de água em 51% desses domicílios provém da rede geral de distribuição e 49% de poço/nascente.

A participação social da comunidade nas reuniões setorizadas do PMSB, realizadas na Sede e no Distrito, proporcionaram esclarecimentos a respeito do Saneamento Básico no Município, bem como permitiram uma avaliação das condições locais, para o início de um processo de contextualização e localização das situações-problema que será descrito ao longo deste diagnóstico.

3 POLÍTICAS PÚBLICAS CORRELATAS AO SANEAMENTO BÁSICO

Considerando o saneamento básico como política pública integradoras de diversas outras políticas públicas relevantes e sinérgicas, faz-se imperativo identificar as políticas públicas correlatas ao saneamento básico, descrevendo-se e diagnosticando os aspectos e perspectivas referentes à saúde, habitação, meio ambiente, gestão de recursos hídricos e educação, sendo este o objetivo deste tópico.

3.1 Saúde

De acordo com o Artigo 166 da Lei Orgânica do Município (PRIMAVERA DE RONDÔNIA, 1999), Capítulo VI, a saúde é um direito que deve ser assegurado por políticas

públicas que eliminem o “risco de doenças e outros agravos” e promovam acesso universal e igualitário aos serviços de “promoção, proteção e recuperação”. Para tanto, o Município deve prover “[...] condições dignas de trabalho, saneamento, moradia, alimentação, educação, transporte e lazer”; “respeito ao meio ambiente e controle da poluição ambiental”; e o acesso universal e igualitário aos serviços. No âmbito do saneamento básico, são atribuições do Município, dentre outras, planejar e executar a política de saneamento básico em articulação com o Estado e a União.

A Lei Orgânica Municipal (PRIMAVERA DE RONDÔNIA, 1999) postula também que as ações e os serviços de saúde realizados no Município devem contar com participação do Conselho Municipal de Saúde (envolvendo decisão, formulação, gestão, controle). De acordo com o Artigo 171 da mesma Lei, o Conselho deve avaliar o planejamento e controlar os recursos orçamentários da seguridade social provenientes das diversas esferas no âmbito do SUS direcionados ao Município; deve formular a Política Municipal de Saúde; planejar e fiscalizar a distribuição dos recursos destinados à saúde; e aprovar a instalação e o funcionamento de novos serviços de saúde, atendidas as diretrizes do Plano Municipal de Saúde.

Em Primavera de Rondônia, o Decreto nº 1.858/2020 altera os membros que compõe o Conselho Municipal de Saúde, constituídos pela Lei Municipal nº 1.688/2019, devidamente regulamentada pela Resolução 333/2003, do Conselho Nacional de Saúde, visando a organização e o desempenho da saúde municipal. O Quadro 5 mostra os membros que compõem o Conselho Municipal de Saúde de Primavera de Rondônia atualmente.

Quadro 5 – Membros do Conselho Municipal de Saúde

Cargos	Membros (Representação)
Coordenação	Presidente Maria da Conceição Santos; Vice-Presidente Rogerio Barbosa Rodrigues Secretaria Executiva Juliana da Silva Freitas
Governo	SEMEC Titular: Sirlene Luiza Silva Linares Suplente: Marlene Kruger Holanda Entidade da Saúde - SEMSAU Titular: Maria da Conceição dos Santos Suplente: Juliana da Silva Freitas
Servidores	Entidade Trabalhador ACS (a) Titular: Leontina Maria Pereira

	Suplente: Miguel Soares da Silva
Usuários	Entidades Evangélicas Titular: Neusa Germine da Silva Suplente: Pedro Alves de Almeida Neto Entidade Católica Titular: Rogerio Barbosa Rodrigues Suplente: Ligiane Cristina GaspariJustini Associação dos Produtores Rurais do Rio Antonio João – Linha 41 Titular: Pedrina Alexandre da Silva Pupo Suplente: Fabiana Silva de Lima Associação dos Excepcionais de Primavera de Rondônia - APAE Titular: Elilha Feitosa Braga Suplente: Sônia Alves da Silva Jesus Sindicato dos Trabalhadores (a) de Pimenta Bueno Titular: Joao Quaresma da Conceição Suplente: IdevaldoFelicio de Oliveira Conselho Regional de Enfermagem de Rondônia - COREN Titular: Geni da Silva Soares Dias Suplente: Regiane Medeiros Luiz Ramalho

Fonte: Prefeitura Municipal de Primavera de Rondônia (2020).

O Sistema Único de Saúde no âmbito do Município é financiado principalmente com recursos do orçamento do Município, do Estado, da União, da seguridade social. Os recursos destinados às ações e aos serviços de saúde constituem o Fundo Municipal de Saúde. O Fundo possibilita o registro das fontes de receita, facilitando o controle social e permitindo a autonomia na aplicação dos recursos, com a garantia de sua aplicação exclusivamente em uma finalidade: a saúde.

Desse modo, em Primavera de Rondônia, o Poder Executivo constituiu o Fundo de Saúde, cujos recursos são fiscalizados pelo Conselho Municipal de Saúde, em atendimento ao disposto na Lei de Criação do Conselho nº 1858/GP/2020 alterada pela Lei nº 1688/GP/2019. O Fundo Municipal de Saúde deve desenvolver suas atividades em observância às leis, como o Plano Plurianual, as Diretrizes Orçamentárias, e a Lei de Responsabilidade Fiscal.

De acordo com o Relatório Anual do Controle Interno de 2019 (maio - agosto), o Fundo Municipal de Saúde cumpriu a legislação vigente. Para o ano, o total da despesa com função saúde correspondeu ao montante de R$1.206.785,32. Desta forma, a Prefeitura Municipal aplicou em ações e serviços públicos de saúde o percentual de 15,89% no exercício de segundo quadrimestre de 2019.

As ações e os serviços de saúde realizados no Município estão a cargo da Secretaria Municipal de Saúde (SEMSAU). A Secretaria Municipal de Saúde de Primavera de Rondônia é o órgão da estrutura administrativa do Governo Municipal, constituída no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS pela Lei nº. 915, de 12 de junho de 1991, e modificada pelas Leis nº 1.281, de 16 de novembro de 1999, e pelas Leis Complementares nº 006/03 e nº 016/2005, tendo por finalidade precípua a formulação da Política Municipal de Saúde, a gestão do Sistema Municipal de Saúde e a execução de ações, em consonância com as disposições da Lei Federal nº. 8.080, de 19 de setembro de 1990, que constitui o Sistema Único de Saúde.

A Secretaria Municipal de Saúde – SEMSAU foi criada em 01/97 pela Lei Municipal número 003/97, com a finalidade de elevação da qualidade de vida da população. Tem como atribuições planejar, coordenar e executar atividades sociais e de saúde do Município.

Os serviços de saúde da SEMSAU incluem educação sanitária, nutrição adequada, saúde materno-infantil, imunização contra doenças infecciosas, fornecimento de medicamentos essenciais, exames complementares, atendimento médico, odontológico, de enfermagem e outros serviços, sempre funcionando dentro dos programas atinentes à área. A relação da SEMSAU com outras instituições privadas se dá no plano administrativo e das políticas de saúde. Na área da Municipalização da Saúde, as atividades de Endemias gerenciadas pela FUNASA passaram a ser gerenciadas pela Secretaria Municipal de Saúde.

Os serviços de saúde no Município de Primavera de Rondônia apresentam uma qualidade de atendimento satisfatória, possuindo um bom nível de organização das atividades de atenção básica em saúde, conforme relatado a seguir.

O sistema de saúde do Município busca garantir as condições de saúde da população através de ações de vigilância e de intervenções governamentais, no intuito de promover, proteger e recuperar a saúde, por meio da oferta de serviços de atendimentos médicos, hospitalares, odontológicos, laboratoriais e radiológicos, tendo como ponto central o Sistema Único de Saúde – SUS, que compreende atividades de prevenção, educação, acompanhamento e o pronto-atendimento das emergências demandadas pela população. A SEMSAU é constituída pelos seguintes órgãos:

1) Divisão de vigilância sanitária;
2) Divisão de vigilância epidemiológica e ambiental;
3) Divisão de administração do PSF urbano;
4) Divisão de administração do PSF Rural;

5) Divisão de administração - Saúde Bucal;
6) Administração hospitalar Municipal;
7) Divisão de documentação e controle dos programas estatísticos hospitalares – CPD.

De acordo com a SEMSAU, há 76 servidores ativos lotados na Secretaria Municipal de Saúde; cinco servidores ativos lotados na Divisão de Endemias; apenas um servidor ativo lotado na Divisão de Saúde Bucal; e quatro servidores ativos no Programa Saúde na Família (PSF).

Os principais programas aos quais o Município participa são: Estratégia Saúde da Família (ESF, antigo PSF), Programa de Leishmaniose, Programa de Saúde Bucal, Programa de Malária, Programa da Dengue, Programa Saúde na Escola – PSE, Mais Médicos e o Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS).

A atenção básica do Município é realizada de maneira preventiva pelos Agentes Comunitários de Saúde – ACS e visitas médicas domiciliares, visto que as unidades de saúde estão presentes apenas na área urbana de Primavera de Rondônia e no Distrito de Querência do Norte. Os ACS abrangem toda a área territorial do Município, desde locais próximos até os mais distantes, sendo 10 (dez) ACS para atender a área urbana e 04 (quatro) para a área rural (Figura 24).

Figura 24 – Atendimento realizado pelos Agentes Comunitários de Saúde

Fonte: Leontina Maria Pereira, Agente Comunitária de Saúde de Primavera de Rondônia (2019).

Esses profissionais orientam a população sobre as campanhas de dengue, malária, prevenções, dentre outros. Segundo o Comitê Municipal, a população tem compreensão de que essas doenças são causadas pela ausência de saneamento básico. Mesmo assim, essas atividades são fundamentais para maior conscientização e prevenção junto à população desses agravantes

que podem ser minimizados com medidas paliativas, tanto para àqueles que residem na zona rural, quanto na Sede do Município e Distrito.

Atualmente, Primavera de Rondônia dispõe de 06 (seis) unidades de saúde pública (CNES, 2019) e 02 (duas) unidades de saúde particular (Tabela 10).

Tabela 10 – Unidades de saúde pública de Primavera de Rondônia

Tipo de Unidade de Saúde	Rede Pública	Rede Privada	Leito	
			Público	**Privado**
Laboratório municipal	1	-	-	-
Secretaria Municipal de Saúde	1	-	-	-
Departamento de Vigilância Sanitária	1	-	-	-
Unidade Básica de Saúde	2	-	6	-
Consultório de Odontologia	-	1	-	-
Farmácia	1	1	-	-

Fonte: CNES e Secretaria de Saúde de Primavera de Rondônia (2019).

A Unidade Básica de Saúde Manoel de Lara está localizada na Sede Municipal de Primavera de Rondônia, na Rua José Rodrigues, 1675 – Centro. Sua atividade é ambulatorial, SADT e de urgência, e seu nível de atenção é básica e de média complexidade (Figura 25) (CNES, 2019). A Unidade dispõe de:

- 04 (quatro) agentes de combate as endemias;
- 01 (um) médico da Estratégia de Saúde da Família;
- 01 (um) auxiliar em saúde bucal da Estratégia de Saúde da Família;
- 07 (sete) auxiliares de enfermagem;
- 04 (quatro) socorristas (exceto médicos e enfermeiros);
- 02 (dois) enfermeiros da Estratégia de Saúde da Família;
- 10 (dez) agentes comunitários de saúde;
- 02 (dois) enfermeiros;
- 02 (dois) técnicos de enfermagem;
- 01 (um) Cirurgião dentista clínico geral;
- 01 (um) Técnico de enfermagem da Estratégia de Saúde da Família;
- 01 (um) Psicólogo clínico.

Figura 25 – Unidade Básica de Saúde Manoel de Lara

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

No Distrito de Querência do Norte existe a UBS Distrito de Querência do Norte Primavera de Rondônia, localizada na Avenida Costa e Silva, s/n – Zona Rural. Os serviços especializados são ambulatoriais, atuando com o Programa Estratégia de Agentes Comunitários de Saúde e serviço de atenção ao pré-natal, parto e nascimento. O atendimento é contínuo, de 24 horas. Os serviços de manutenção de equipamentos são terceirizados. A Unidade disponibiliza ainda uma equipe que atua nos serviços odontológicos (Figura 26) (CNES, 2019). A Unidade dispõe de:

- 01 (um) agente de combate as endemias;
- 01 (um) auxiliar de enfermagem da Estratégia de Saúde da Família;
- 01 (um) auxiliar de enfermagem;
- 04 (quatro) socorristas (exceto médicos e enfermeiros);
- 01 (um) enfermeiro da Estratégia de Saúde da Família;
- 04 (quatro) agentes comunitários de saúde;
- 05 (cinco) técnicos de enfermagem.

Figura 26 – Unidade Básica de Saúde do Distrito de Querência do Norteem Primavera de Rondônia

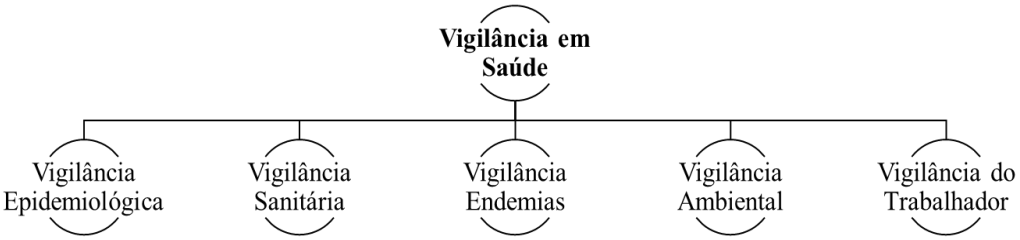
Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

A Epidemiologia analisa as situações de risco à saúde da comunidade, propondo estratégias para melhorar os níveis. Em um Município, os índices epidemiológicos podem ser avaliados a partir também das ações de saneamento básico. Nas notificações de Epidemiologia do Município de Primavera de Rondônia durante o ano de 2019, os principais casos notificados foram os de diarreia, Leishmaniose tegumentar americana, Chikungunya e Dengue, doenças que em geral possuem relação com falta ou inadequação de saneamento básico.

No tocante à rede básica de saúde, vale destacar que, mesmo tendo desenvolvido um bom trabalho, necessita de ampliação do corpo técnico para melhor organizar e planejar suas atividades tanto no curto, médio e longo prazo, objetivando suprir as necessidades de implementação e melhorias nas ações e serviços à população.

A Vigilância em Saúde no Município é dividida conforme a figura abaixo.

Figura 27 – Divisão do Departamento de Vigilância em Saúde de Primavera de Rondônia



Fonte: Vigilância Epidemiológica do Município de Primavera de Rondônia (2020).

Otrabalhodeprevençãodedoençasepidemiológicaséderesponsabilidadedas equipes de Vigilância Epidemiológica, Sanitária, de Endemias, Ambiental e do Trabalhador. Atualmente os serviços de Vigilância em Saúde são realizados por uma equipe constituída de:

- 01 (uma) enfermeira responsável pela coordenação dasequipes de vigilância em saúde;
- 01 (uma) técnica deenfermagem;
- 01 (uma) diretora;
- 02 (dois) agentes de combate a endemias.

A Vigilância Sanitária realiza no Município ações e serviços de procedimentos básicos em vigilância sanitária; inspeção sanitária; coleta de amostra de produtos e substâncias; educação e orientação, fiscalização. Os serviços de controle de zoonoses são realizados em parceria com o controle de zoonoses do Município de Pimenta Bueno. A Vigilância Ambiental é realizada por este setor com o Serviço de Controle da Qualidade da Água – SISAGUA.

As ações realizadas pela Vigilância Epidemiológica são: Coleta de dados; Análise e interpretação dos dados processados; Notificação de Agravos; Acompanhamento do tratamento dos programas de saúde; Recomendação das medidas de controle apropriadas; Promoção das ações de controle indicadas; Avaliação da eficácia e efetividade das medidas afetadas; Divulgação de informações pertinentes.

A Tabela 11 apresenta as ações realizadas pela Divisão de Endemias no Município no último ano.

Tabela 11– Ações da Divisão de Endemias no Município de Primavera de Rondônia em 2019/2020

PROCEDIMENTOS	UNIDADES	QUANTIDADES
Levantamento de índice	Visita	13.253
Vacina antirrábica	Aplicação	3.227
Levantamento de índice rápido do *Aedes aegypti*	Levantamento	560
Coleta de amostra de águas (Programa Vigi Água)	Coleta	24
Ponto estratégico	Visita	38
Capacitação	Serviço	0
Orientação nas escolas	Serviço	02
Passeata na rua	Ação	02

Fonte: SEMSAU de Primavera de Rondônia (2019/2020).

Quanto à prevenção da Dengue, são tomadas medidas de ação e controle de vetores da dengue, principalmente no que se refere ao "*modus vivendi"* do mosquito *"Aedes Aegypti"*, cujo desenvolvimento é favorecido pelas condições climáticas da região. Por isso, são desenvolvidas campanhas de orientações, prevenções e educativas junto à população. A equipe de controle de vetores trabalha assiduamente no combate à dengue e outros agravos que possam atingir o Município.

O Trata Brasil (2018) menciona que "entre as principais causas geradoras de recentes epidemias no Brasil, está a falta de acesso universal aos serviços de saneamento, podendo-se destacar os surtos de diarreia, leptospirose, esquistossomose, como também as doenças relacionadas ao mosquito *Aedes aegypti*".

No Município de Primavera de Rondônia, segundo dados do IBGE (2017), a taxa de mortalidade infantil média na cidade é de 31,75 para 1.000 nascidos vivos. As internações devido a diarreias são de 2,3 para cada 1.000 habitantes. Comparado com todos os Municípios do Estado, fica nas posições 4 de 52 e 18 de 52, respectivamente. Quando comparado a cidades do Brasil todo, essas posições são de 372 de 5.570 e 1400 de 5.570, respectivamente.

A carência ou inadequação dos serviços saneamento básico, sobretudo do abastecimento de água potável e esgotamento sanitário, pode causar impactos diretos na saúde pública e na qualidade de vida da população, bem como no meio ambiente e no desenvolvimento humano. Em Primavera de Rondônia, observam-se problemas relacionados ao saneamento básico, principalmente nas áreas mais carentes da cidade (Figura 28).

Figura 28 – Deposição irregular de resíduos sólidos

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Segundo dados históricos do Sistema de Vigilância Epidemiológica de Malária – SIVEP (2008-2018), que é um programa governamental brasileiro responsável pelo arquivamento automático das informações sobre casos de malária, o Município de Primavera de Rondônia não apresentou nos últimos anos risco de malária, não aparecendo na lista de Municípios pertencentes às áreas de risco ou endêmicas para malária.

Em relação à dengue, o Município de Primavera de Rondônia encontra-se em situação de alerta, com IIP = 1,3, juntamente com Pimenta Bueno (IIP = 2,7), São Felipe D'Oeste (IIP = 1,2) e Santa Luzia D'Oeste (IIP = 1,9) (SIVEP, 2018).

Segundo a Vigilância Epidemiológica do Município, 2018 teve 02 (dois) casos de dengue confirmados, e em 2019 foi confirmado 01 (um) caso de dengue, 02 (dois) casos Chikungunya e nenhum de Zika (os pacientes são da área urbana). Não existiram casos de febre amarela durante esse período, assim como incidência de óbitos ocasionados por essas doenças no Município.Outras doenças e notificações podem ser visualizadas na Tabela 12.

Tabela 12 – **Doenças relacionadas com a falta de saneamento básico em Primavera de Rondônia**

Agravo	Nº de Ocorrências	Ano
Leptospirose	1	2019
Dengue	3	2018/2019
Chikungunya	2	2019
Diarreia aguda	146	2019

Fonte: SVS/SINAN (2019).

Os casos de diarreia aguda ocorreram com maior frequência na população acima de 10 anos, com 92 ocorrências, conforme mostra a Tabela 13. A Estratégia Saúde da Família – ESF, com o intuito de buscar resolver os problemas recorrentes de doenças que afetam a população (principalmente àquela com maiores riscos de ocorrência devido muitas vezes à localidade onde mora ou à faixa etária), pauta-se numa assistência universal, integral, equânime e resolutiva, tanto nas Unidades Básicas de Saúde – UBS, como nos domicílios, objetivando um atendimento adequado às reais condições de risco às quais as famílias estão expostas, buscando uma intervenção mais apropriada na minimização dos agressores à saúde.

Tabela 13 – **Faixa etária e número de ocorrências causadas por diarreia aguda em Primavera de Rondônia em 2019**

Faixa etária	Nº de Ocorrências
> 1 ano	9
1 a 4 anos	19
5 a 9 anos	26
> 10 anos	92
Total	**146**

Fonte: SIVEP/MDDA – Secretaria Municipal de Primavera de Rondônia (2020).

Segundo a Organização Mundial da Saúde – OMS, "em dados globais, as doenças diarreicas estão entre as maiores causas de morbidade e mortalidade em países em desenvolvimento, onde são frequentes e podem ser fatais, principalmente em crianças jovens".

Dentre os problemas de saúde pública associado à ausência de saneamento básico, em relação à nutrição infantil está a ocorrência de doenças diarreicas intimamente interligada às condições de higiene e da água utilizada. A OMS, em seus relatórios, aponta a diarreia como a segunda maior responsável por óbito na infância, representando em torno de 1,5 milhões de mortes anuais de crianças de até 5 anos. A Tabela 14 mostra o índice nutricional da população infantil na fase de vida de 0 a 2 anos do Município de Primavera de Rondônia, do Estado, Região Norte e do Brasil (SISVAN, 2019).

Tabela 14 – **Estado nutricional das crianças entre 0 a 2 anos**

Peso x Idade									
Localidade	**Peso Muito Baixo para a Idade**		**Peso Baixo para a Idade**		**Peso Adequado ou Eutrófico**		**Peso Elevado para a Idade**		**Total**
	Qtd	**%**	**Qtd**	**%**	**Qtd**	**%**	**Qtd**	**%**	
Primavera de Rondônia	0	-	0	-	18	94.74%	1	5.26%	19
Rondônia	75	1.05%	156	2.18%	6.360	88.83%	569	7.95%	7.160
Norte	1.786	1.36%	3.967	3.03%	115.503	88.08%	9.874	7.53%	131.130
Brasil	18.469	1.56%	30.751	2.6%	1.040.562	87.92%	93.807	7.93%	1.183.589

Fonte: SISVAN (2019).

Podemos verificar que, em relação ao Peso x Idade, 94,74% da população infantil de 0 a 2 anos em Primavera de Rondônia possui peso adequado e nenhuma se encontra em estado

de peso muito baixo para a idade. Isso é devido à assistência e programas realizados no Município pelos profissionais de saúde com a população, além de campanhas.

3.2 Habitação de interesse social

O Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social (SNHIS) foi criado pela Lei nº 11.124/2005. Os governos locais e estaduais que aderiram de forma voluntária ao SNHIS concordaram em cumprir os requisitos obrigatórios que regulam o sistema, isto é, a instituição de Fundos, Conselhos e Planos Locais de Habitação como condição para acessarem recursos do Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (FNHIS).

A situação do Município frente às exigências do Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social (SNHIS) encontra-se pendente, o que impede o ente de receber desembolsos de contratos já firmados e também pleitear novos recursos. Primavera de Rondônia aderiu ao SNHIS em 2007, instituindo o Fundo Municipal de Habitação de Interesse Social (FHIS) e o Conselho Gestor do FHIS através da Lei Ordinária nº 551, de 01 de julho de 2010, no entanto não foi criado o Plano Habitacional.

A partir dos dados da pesquisa de campo do Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA, o diagnóstico do saneamento básico na área urbana de Primavera apresentava a seguinte situação: a) para abastecimento de água, 9% dos domicílios utilizavam poço e 90% utilizavam a rede geral; b) para o esgotamento sanitário, 22% utilizava fossa séptica e 77%, fossa rudimentar; c) para o destino do lixo, em 93% dos domicílios os resíduos eram coletados por serviço de limpeza, enquanto 4% dos domicílios queimavam o lixo na propriedade.

Para a área rural foi verificado a seguinte situação pela pesquisa realizada pelo Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA: a) para o abastecimento de água, 79% dos domicílios utilizavam poço e 7% utilizavam a rede geral; b) para o esgotamento sanitário, 16% utilizavam fossa rudimentar e 80% dispunha de fossa séptica; c) para o destino do lixo, em 77% dos domicílios os resíduos eram coletados por serviço de limpeza, 23% dos domicílios queimavam o lixo na propriedade e 45% disseram enterrar e queimar o lixo e 9% apenas enterra.

Apenas 52,5% dos domicílios brasileiros têm abastecimento de água, esgoto sanitário ou fossa séptica, coleta de lixo e até dois moradores por dormitório, condições consideradas adequadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Segundo os dados do

Censo Demográfico de 2010 apenas 30 milhões de domicílios brasileiros possuem essas características.

O Censo aponta que 2,3 milhões de moradias (4,1%) não apresentam nenhuma dessas condições, e entre as regiões do país, o Norte apresentou o pior quadro, com apenas 16,3% de domicílios considerados adequados. Enquanto isso, no Sul (68,9%) e no Sudeste (59,35%) mais da metade das casas está ligada a redes de saneamento básico. Há desigualdade também quando se leva em conta a cor dos moradores, pois 63% dos brancos vivem em domicílios adequados, enquanto esse percentual cai para 45,9% entre os pretos e 41,2% entre os pardos. Em 2010, o rendimento médio do domicílio adequado era de R$ 3.537,95. O ganho das moradias semiadequada era de R$ 1.746,35. Nas casas inadequadas, o valor era de R$ 708,94.

No Município de Primavera de Rondônia, os domicílios em sua maioria são semiadequados ou inadequados, segundo o IBGE (2010). Assim, podemos dizer que essas famílias têm acesso a pelo menos um serviço inadequado; e que o abastecimento de água, em sua maioria, é proveniente de poço ou nascente ou outra forma, e ainda, que o sanitário ou escoadouro está ligado à fossa rudimentar, e que em alguns casos a deposição ou destinação dos resíduos sólidos são de maneira irregular (lixo queimado, enterrado ou jogado em terreno) (Tabela 15).

Tabela 15 – Tipos de moradia segundo sua adequação em Primavera de Rondônia

Tipo de Moradia	Quantidade	% (em relação ao total de moradias existentes no município)
Adequada	7	0,6
Semiadequada	996	92,2
Inadequada	77	7,7

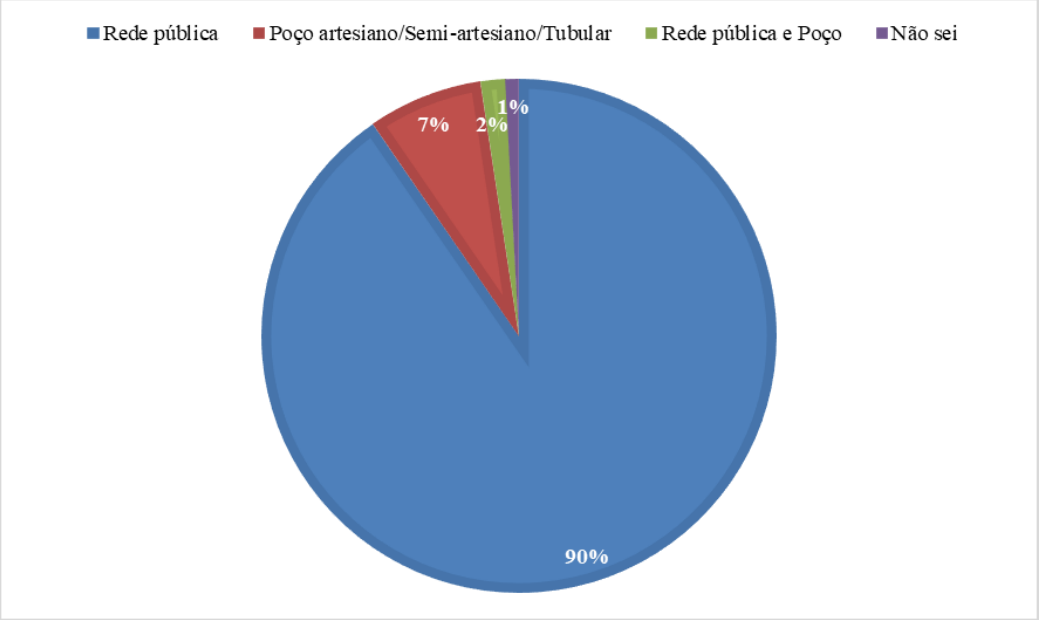
Fonte: IBGE (2010).

A seguir, a análise da situação do Saneamento Básico nos domicílios do Município compreende os dados do levantamento em campo. Para a tabulação, foram separados e analisados os dados quantitativos da Sede Municipal, o Distrito Urbano de Querência do Norte (34 domicílios visitados) e a área rural, que compreende as Linhas Vicinais.

3.2.1 Situação do saneamento básico na Sede Municipal e Distrito de Querência do Norte

Foram visitados 164 domicílios na área urbana, incluindo o Distrito de Querência do Norte (que possui características urbanas). Dos domicílios visitados, quando perguntado acerca do abastecimento de água na residência (quem/o que fornece a água que chega na residência), 90% responderam que a água provém da rede pública (SAAE), 7% utilizam poço artesiano/semi-artesiano/poço tubular, 2% têm duas formas de abastecimento (poço e rede pública), e 1% dos entrevistados não souberam responder (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Abastecimento de água na área urbana do Município de Primavera de Rondônia



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Aproximadamente 18% dos entrevistados afirmaram que o abastecimento da residência apresenta problemas quanto à qualidade da água e frequência do fornecimento. Os problemas indicados ocorrem diariamente, semanalmente e esporadicamente. Especificamente relativo à qualidade da água que abastece as residências, referente às variáveis gosto, visual e cheiro, cerca de 71% dos domicílios disseram que a qualidade era sempre boa, 17% quase sempre boa, 10% nunca boa, e 2% não souberam responder. A Tabela 16 apresenta os resultados obtidos para cada variável indagada.

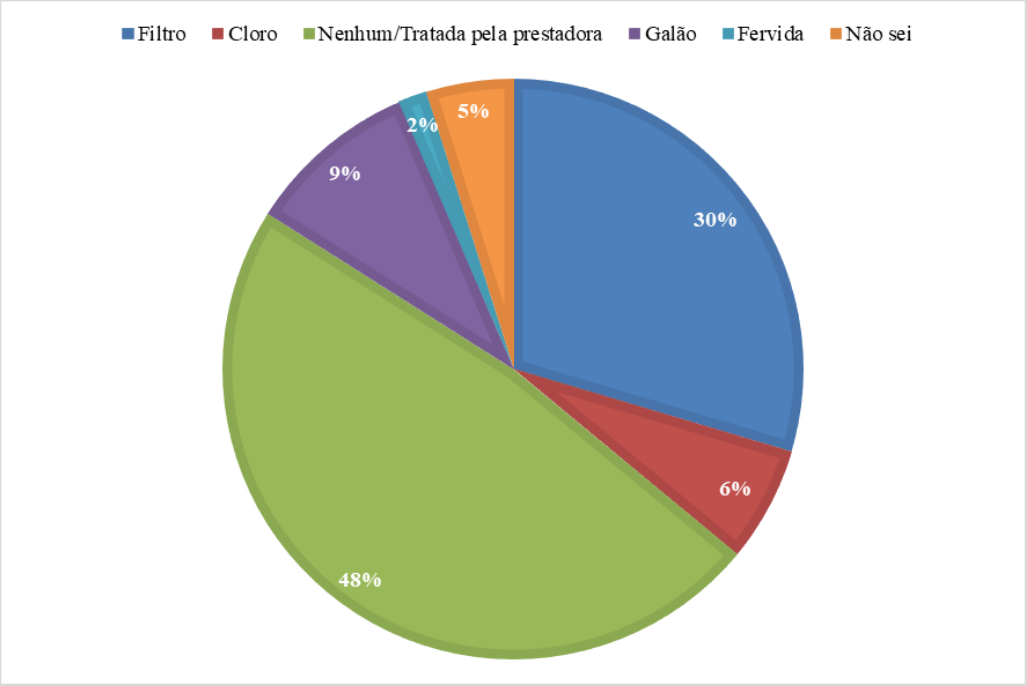
Tabela 16 – Qualidade da água que abastece as residências na área urbana do Município

Características	Qualidade da água			
	Sempre bom	Quase sempre bom	Nunca bom	Não sei
Gosto	65%	18%	13%	4%
Visual	76%	19%	4%	1%
Cheiro	72%	13%	13%	2%

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Referente ao tipo de tratamento da água para consumo, 30% dos domicílios visitados utilizam filtro, em 9% a água tratada é comprada em galão, 6% realizam tratamento com cloro, 48% não fazem nenhum tipo de tratamento (estes afirmam que a água é tratada pela prestadora de serviço de abastecimento de água), 2% fervem a água para consumo, e 5% não souberam especificar (Gráfico 4).

Gráfico 4 – Tipos de tratamento da água para consumo dos domicílios visitados na área urbana



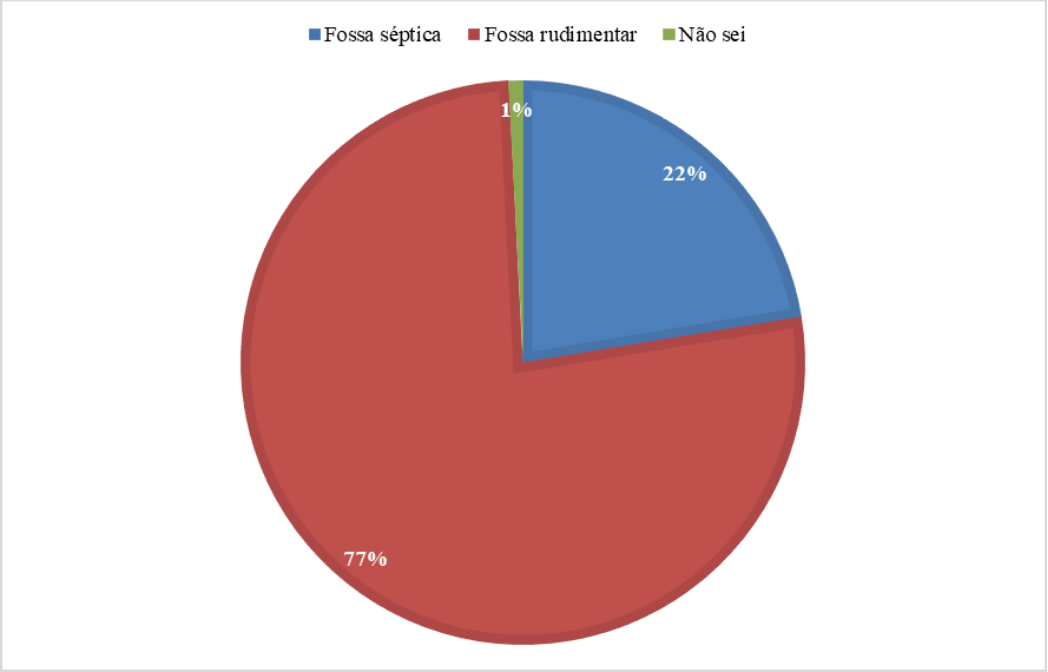
Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Quando perguntado a respeito da limpeza dos reservatórios de água, 33% disseram lavar a caixa d'água semestralmente, 29% fazem a lavagem anualmente, 16% mensalmente, 17% não realizam qualquer tipo de limpeza, e 6% não souberam responder.

Analisando a porcentagem dos entrevistados que afirmaram não realizar nenhum tipo de tratamento da água para consumo, 22% realizam lavagem da caixa d'água mensalmente/trimestralmente, 30% semestralmente, 23% anualmente, 13% não realizam a lavagem, e 12% não souberam responder.

Na área urbana de Primavera de Rondônia, a maioria dos domicílios entrevistados possui sanitário dentro de casa (94%), e a destinação do esgoto das residências geralmente é fossa rudimentar (77%) ou fossa séptica (22%). O Gráfico 5 mostra os resultados relativos ao item "destino do esgoto das residências".

Gráfico 5 – Destinação do esgoto das residências urbanas de Primavera de Rondônia



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Quando abordado sobre a frequência de limpeza das fossas, 93% responderam que não realizam limpeza, 3% responderam que fazem limpeza anualmente/semestralmente, e 4% não souberam responder. Em apenas 28% dos domicílios entrevistados há separação do esgoto, entre a água residual utilizada nos sanitários e a água utilizada em pia/chuveiro/máquina de lavar.

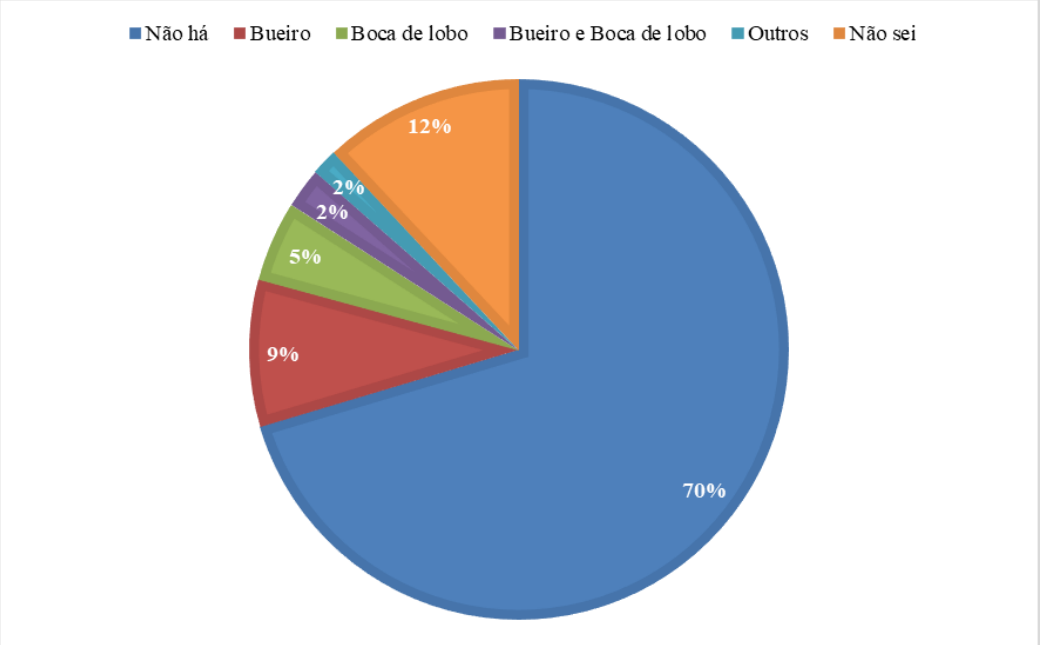
Questionados acerca dos problemas relacionados ao esgoto, 2% dos entrevistados disseram ter pontos de vazamento de esgoto próximo às residências, e 5% disseram sentir mau cheiro de esgoto em suas ruas.

Acerca do manejo das águas pluviais, dos entrevistados, 20% disseram que os locais onde residem não são asfaltados. Mais da metade dos entrevistados (70%) afirmaram que não há sistema de drenagem na via onde moram, como revela o Gráfico 6.

No período chuvoso, 37% dos entrevistados afirmaram que enfrentam problemas, como: transbordamento de fossas, acúmulo de lixo, enxurradas, erosão, alagamento, inundação e deslizamento de terra. Os problemas indicados ocorrem nas ruas, nos quintais, e em frente às casas.

Indagado se próximo às residências havia algum igarapé ou rio, 82% responderam "não há rio/igarapé próximo", 10% responderam "sim, sem vegetação protegendo", 2% responderam "sim, com vegetação protegendo", e 6% não souberam responder.

Gráfico 6 – Sistema de drenagem na área urbana de Primavera de Rondônia



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Perguntado sobre a existência de coleta de lixo, 96% dos domiciliários responderam que há coleta em suas ruas, 3% responderam "não", e 1% não souberam responder. Com relação aos domicílios onde há coleta, 85% estão satisfeitos com os serviços. Referente à periodicidade

da coleta de lixo, 61% responderam duas vezes na semana, 34% responderam uma vez na semana, e 5% não souberam responder.

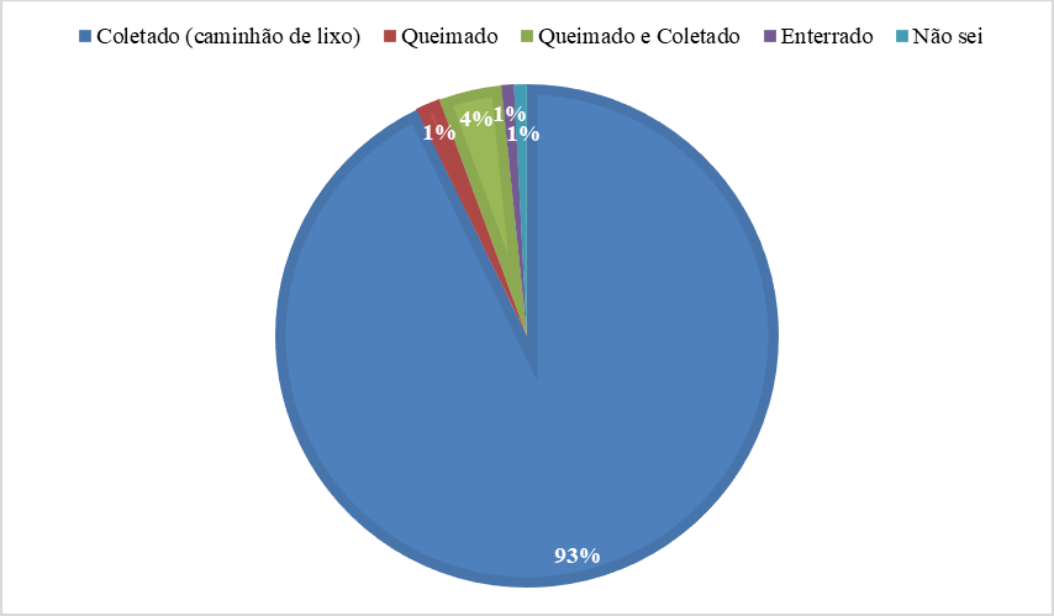
Sobre os materiais recicláveis, apenas 3% selecionam materiais e encaminham para catadores/centros de reciclagem. No que tange a coleta seletiva, 93% afirmaram que não existe esse tipo de coleta em suas comunidades. Entretanto, 94% responderam que acham muito importante/importante reciclar o lixo e participar da coleta seletiva.

Ainda correspondente ao componente dos resíduos sólidos, 86% dos entrevistados consideram as ruas dos seus bairros limpas, 13% não, e 2% não responderam. Segundo 92% dos participantes da pesquisa, a prefeitura realiza serviços de limpeza urbanas em seus bairros (varrição, poda das árvores, roçagem, coleta de entulhos).

Por fim, perguntado se há/houve campanhas de sensibilização em relação à coleta seletiva, 89% responderam não, 1% não souberam responder, e 10% disseram que há/houve campanhas nas escolas e para a população em geral. Quanto à existência de programas de educação ambiental para limpeza urbana e resíduos sólidos no município, 63% responderam que não há/houve, 29% não souberam responder, e 8% disseram que há/houve.

O Gráfico 7 expõe a destinação do lixo doméstico das residências dos partícipes.

Gráfico 7 – Destino do lixo doméstico das residênciasnaárea urbana de Primavera de Rondônia



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

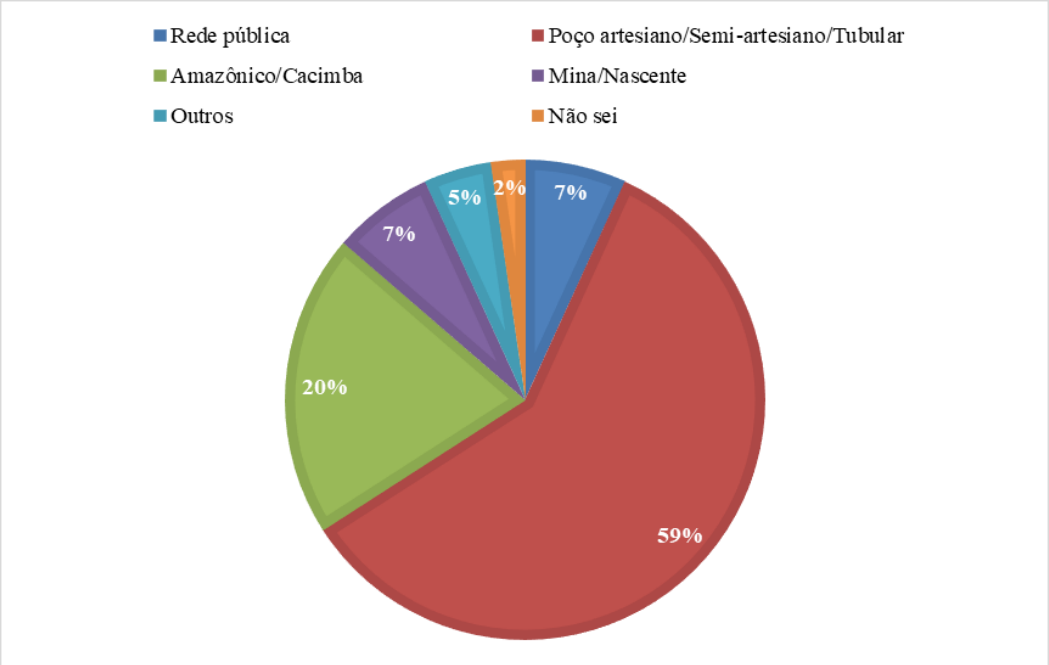
3.2.2 Situação do saneamento na área rural do Município

Na área rural do Município foram visitados 60 domicílios na área rural, abrangendo as linhas: LH FP 01, LH FP 02, Travessão da Linha 55, LINHA FA 01, Linha 33, Linha 50, Linha P03, Linha P04, Kapa 24, LH 41, Linha P20.

Quando perguntado acerca do abastecimento de água na residência (quem/o que fornece a água que chega na residência), em 7% dos domicílios a água provém da rede pública, 7% disseram que a água advém de fonte/nascente, 59% utilizam poço artesiano/semi-artesiano/poço tubular, 20% utilizam poço amazonas/cacimba, 5% dos domicílios utilizam outras formas de abastecimento, e 2% não souberam responder (Gráfico 8).

Dos domiciliários que participaram da pesquisa, 5% afirmaram que a água de abastecimento das residências apresenta problemas. Relativo à qualidade, aproximadamente 88% afirmaram que a qualidade da água é sempre boa, quanto ao cheiro/gosto/visual.

Gráfico 8 – Abastecimento de água na área rural do Município de Primavera de Rondônia



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

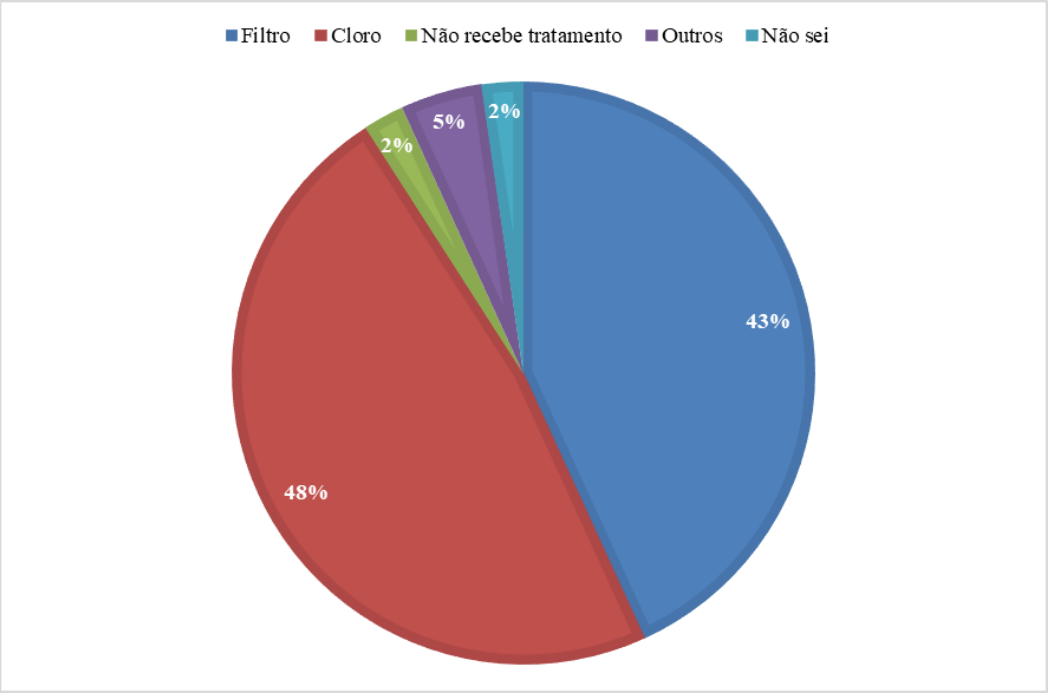
Já o tipo de tratamento da água para consumo, como demonstra o Gráfico 7, em 43% dos domicílios entrevistados há utilização de filtro, 48% fazem tratamento com cloro, 5% dos

entrevistados utilizam outras formas de tratamento, em 2% dos domicílios a água para consumo não recebe tratamento, e 2% dos entrevistados não souberam responder.

Quando perguntado a frequência com que os domiciliários lavavam a caixa d'água, 43% disseram que lavam mensalmente, 30% lavam semestralmente, 25% lavam a caixa anualmente, e 2% não souberam responder (Gráfico 9).

Dos domicílios visitados, 27% realizam irrigação de alguma área na propriedade (os tipos de irrigação mencionados foram: gotejamento e aspersão).

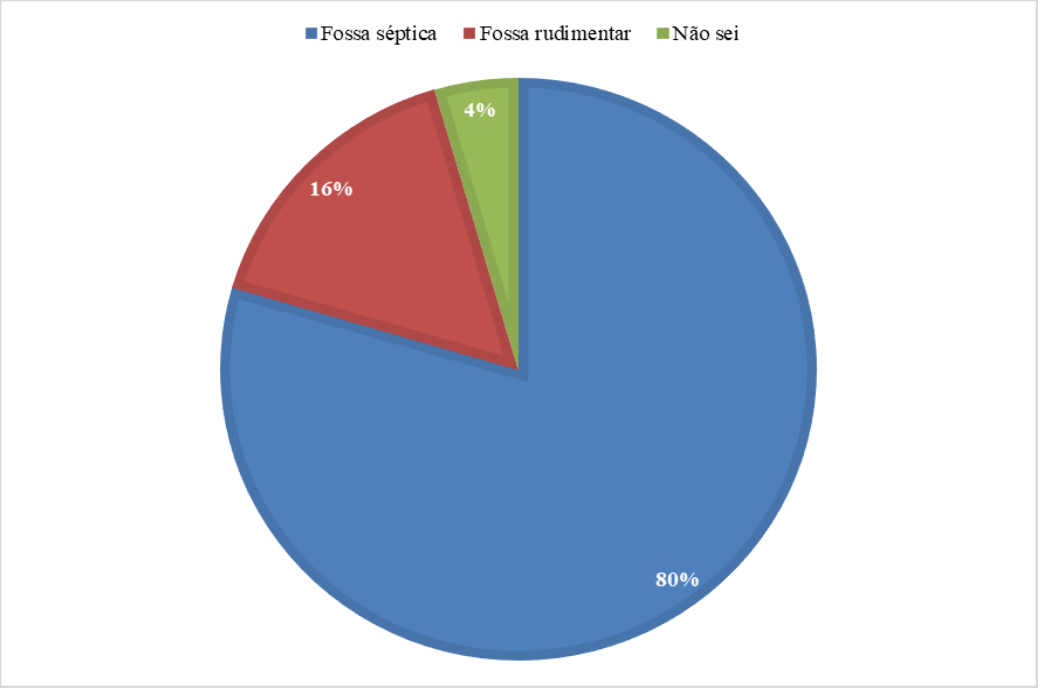
Gráfico 9 – Tipos de tratamento da água para consumo dos domicílios visitados na área rural



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

A maioria dos domicílios entrevistados na área rural do Município de Primavera de Rondônia possuem sanitário dentro de casa (86%), e a destinação do esgoto das residências é geralmente fossa rudimentar ou fossa séptica (Gráfico 10).

Gráfico 10 – Destinação do esgoto das residências rurais de Primavera de Rondônia



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

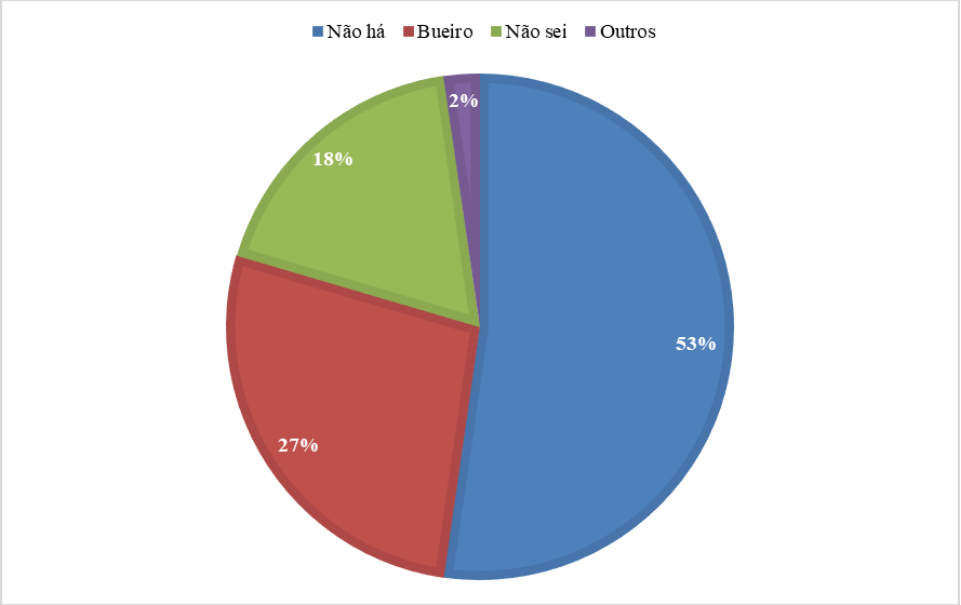
Em 89% das residências há separação da destinação do esgoto, entre a água residual utilizada nos sanitários e a água utilizada em pia/chuveiro/máquina de lavar. A maior parte dos entrevistados, 95%, disseram não haver pontos de vazamento de esgoto próximo às residências, e 95% também disseram não sentir mau cheiro de esgoto.

Para a área rural, quando interrogado a respeito do sistema de drenagem nas linhas/estradas, 27% dos moradores entrevistados responderam que há bueiro/manilhas, 53% disseram não há sistema de drenagem em suas áreas, e 18% não souberam responder (Gráfico 11).

No período de chuva, 39% dos entrevistados disseram que em suas comunidades/localidades há problemas com enxurrada, erosão, deslizamento de terra, alagamento, inundação e acúmulo de lixo. Os problemas indicados ocorrem principalmente nas estradas.

Indagado se próximo às residências havia algum igarapé ou rio, 52% responderam “sim, com vegetação protegendo”, 7% responderam “sim, sem vegetação protegendo”, 36% responderam “não há rio/igarapé próximo”, e 5% não souberam responder.

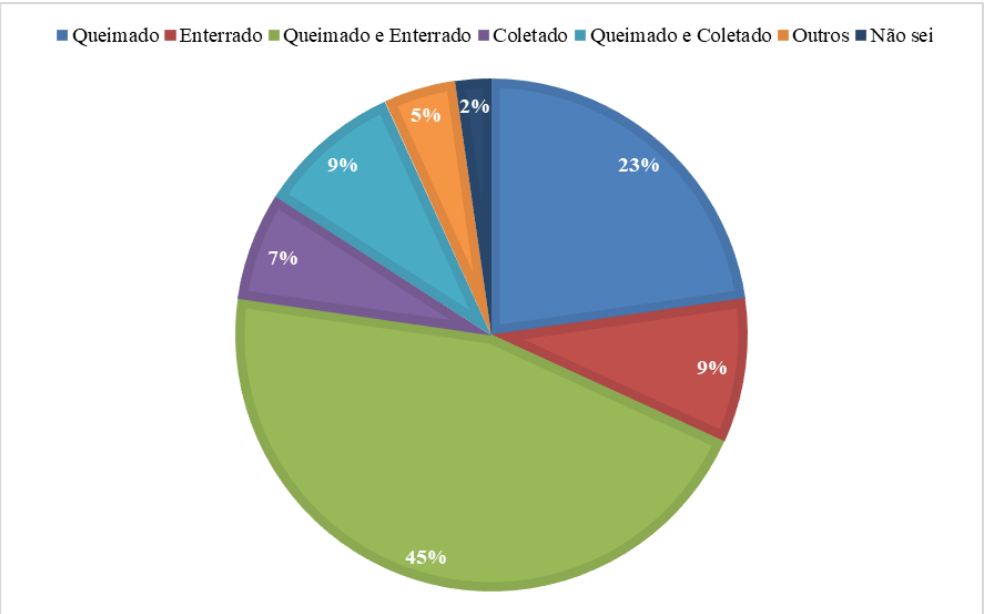
Gráfico 11 – Sistema de drenagem na zona rural de Primavera de Rondônia



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Dos domiciliários entrevistados na área rural do Município de Primavera de Rondônia, 77% afirmaram não existir coleta de lixo em suas localidades. O Gráfico 12 apresenta o destino dado aos lixos domésticos nas residências rurais do Município, indicando que em 23% dos domicílios o lixo é queimado, em 45% é queimado/enterrado, e em 9% dos domicílios o lixo é enterrado.

Gráfico 12 – Destino do lixo doméstico das residências, área rural de Primavera de Rondônia



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Quando perguntado qual o destino dado a lâmpadas, pilhas, baterias e produtos eletrônicos, 52% responderam que são enterrados, 2% responderam que são queimados, 11% destinam para algum catador/centro de reciclagem, 30% guardam e destinam para o lixo comum, e 5% não souberam responder.

Referente ao destino dado aos materiais recicláveis, 7% disseram selecionar, guardar e encaminhar para algum catador/centro de reciclagem. Com relação à coleta seletiva, 96% acham muito importante/importante reciclar o lixo e participar da coleta seletiva.

3.3 Meio ambiente e gestão de recursos hídricos

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), órgão consultivo e deliberativo do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), é um colegiado representativo de cinco setores: órgãos federais, estaduais e municipais, setor empresarial e sociedade civil. Na composição do Plenário não há representantes do Estado de Rondônia.

No âmbito estadual, os instrumentos legais de gestão dos recursos hídricos são a Política Estadual de Recursos Hídricos (instituída pela Lei Complementar n. 255/2002 e pelo o Decreto n. 10.114/02), o Fundo de Recursos Hídricos do Estado de Rondônia, o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e os Planos Estaduais (Plano Estadual de Recursos Hídricos, Planos de Bacias Hidrográficas).

O Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos de Rondônia é composto pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (instituído pela Lei n. 255/2002 e regulamentado pelo Decreto n. 10.114/2002), pelos Comitês de Bacia Hidrográfica (atualmente há cinco Comitês) e pelas Agências de Bacia Hidrográfica. O Órgão gestor de recursos hídricos no âmbito estadual é a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental (SEDAM), criada pelo Decreto Estadual n. 7.903/1997).

No âmbito municipal, atualmente Primavera de Rondônia não possui Fundo Municipal de Recursos Hídricos, Política Municipal de Recursos Hídricos ou Planos Municipais equivalentes. Segundo a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Agricultura e Pecuária (SEMAP), o Município não participa ativamente do Comitê de Bacia Hidrográfica Estaduais.

Em Primavera de Rondônia o órgão responsável pelo Meio Ambiente, incluindo os recursos hídricos, é a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Agricultura e Pecuária (SEMAP), no entanto, não há muitos trabalhos desenvolvidos devido esta secretaria ter três

divisões, onde as mais ativas são Agricultura e Pecuária. Existe uma participação social, com a existência do Conselho Municipal de Meio Ambiente, Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural Sustentável – COMAPES, onde sãodeliberados todos os assuntos relacionados ao meio ambiente no Município e tomada as melhores decisões a fim de solucionar os problemas referentes ao assunto.

Atualmente a área ambiental no Município vem sendo vislumbrada com mais atenção. Está sendo iniciada uma campanha para coleta seletiva, com a realização de uma audiência pública e uma operação chamada "cidade limpa", recolhendo todos os resíduos recicláveis ou não recicláveis e aqueles orgânicos provenientes de podas e folhas de árvores de todas as residências e áreas afastadas (Figura 29).

Figura 29 – Operação Cidade Limpa realizada pela SEMAPem Primavera de Rondônia

PREFEITURA MUNICIPAL
PRIMAVERA
DE RONDÔNIA

OPERAÇÃO
Cidade Limpa

Convocamos a todos os moradores de Primavera de Rondônia para participar da operação Cidade Limpa, onde estaremos disponibilizando toda infra-estrutura do município para limpar a nossa cidade. Nos dias 06 e 13 de Março de 2020, vamos proporcionar a oportunidade dos moradores de Primavera que tiverem sujeira e material a ser descartado, para que coloque em frente suas residências os resíduos devidamente separado conforme descrição abaixo:

O material deverá ser colocado em frente sua residência no dia 06 de Março na sede do municípios e no dia 13 de Março no distrito de Querência do Norte para que os veículos da Prefeitura possam recolher e dar a destinação correta dos resíduos conforme legislação em vigor:

MATERIAL RECICLÁVEL

1. Papel
2. Plástico
3. Vidro
4. Papelão
5. Garrafas Pets
6. Geladeira
7. Fogão
8. Sofá
9. Outros materiais recicláveis

MATERIAL ORGÂNICO

1. Folhas
2. Poda de Arvores
3. Cortes de Grama

Obs. Todo o material deverá estar devidamente separado conforme orientação para que os veículos da Prefeitura possas fazer o recolhimento e dar a destinação correta.

Eduardo Bertoletti
Prefeito Municipal

Edição Marcelo Portella - Diagramação Marcelo Portella
Elaboração e Correção Edra de Moraes e Valéria Rodrigues

Fonte: SEMAP (2020).

Estas atividades contribuem inicialmente para que o Município possa realizar a conscientização da população sobre a importância da coleta seletiva, e a partir disso propor à comunidade uma atividade de separação dos resíduos recicláveis para serem coletados e encaminhados àAssociação de Catadores do Município de Pimenta Bueno (a SEMAP, em contrapartida, irá deixar sacos plásticos nas residência)s. Essa destinação final para Pimenta Bueno é devida ausência de associações ou cooperativas de catadores no Município de Primavera de Rondônia.

Essa atividade é importante também pelo fato de que diversos locais vinham sendo utilizados para depósitos irregulares de resíduos sólidos, principalmente próximo a recursos hídricos. Com as ações de limpeza e conscientização através das redes sociais e notificações, houve uma diminuição dessa prática próxima à área urbana. No entanto, a área rural é pouco observada, por ser mais afastada.

Os recursos hídricos no Município, na maioria, passam por propriedades rurais. Grande parte da área se encontra desmatada, os rios servem como bebedouros para o gado devido estarem próximos às pastagens, o que ocasiona o assoreamento dos rios. Nas áreas de assentamento e setor de chácaras, os produtores passam por muitas dificuldades na época seca para manter os cultivos irrigados e obter água para os usos básicos, mesmo quando se tem poços artesianos.

O rio responsável pelo abastecimento da cidade, conhecido como “Água Boa”, se encontra em má situação, tanto à montante quanto à jusante. A Secretaria Municipal já vem procurando meios através da elaboração de projetos de recuperação de recursos hídricos e implantação de um viveiro municipal (o qual já foi fornecido através da IDARON o registro para iniciar as atividades, tendo o objetivo a distribuição de mudas florestais e frutíferas para a recuperação de áreas que necessitam de preservação. Porém, toda essa atividade exige tempo para que se inicie e execute) (Figura 30).

Figura 30 – (a) Igarapé Boa Água, manancial que abastece o Município; (b) distribuição de mudas para os agricultores

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019 e Comitê Executivo (2019).

Atualmente não existe o monitoramento dos dados de qualidade do Igarapé, pois, segundo o SAAE não possui recursos financeiros para devida realização.

Na área urbana, existem nascentes próximas a lavadores, onde o resíduo acaba sendo lançado, e devido ao Município não possuir corpo técnico qualificado para inspecionar e fiscalizar essas áreas, a atividade continua sendo realizada nas localidades. Há também uma área de córrego muito assoreada, formando uma grande cratera, onde algumas residências estão correndo o risco de serem destruídas (Figura 31).

Figura 31 – Lançamento clandestino de resíduos pelos lavadores em nascentes

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Primavera de Rondônia (2019).

Nesse local, o curso do rio foi alterado e no período de chuva ocorrem grandes enxurradas, sendo que muitos resíduos sólidos domésticos, de construção civil e animais mortos, são lançados nesse local. Através do Plano de Saneamento Básico será possível adotar medidas para solucionar problemas como esses, sendo que com o desenvolvimento do Município se espera contratar funcionários para a área ambiental. Referente a lançamentos de esgotos, não existem casos no setor urbano, devido cada residência depositar os dejetos em fossas rudimentares (no entanto, o lençol freático pode ser contaminado devido essa ação).

Os agentes da Secretaria Municipal, apesar da escassez, sempre procuram participar de reuniões, cursos e projetos no Estado, voltado aos assuntos do Meio Ambiente, a fim de buscar conhecimentos para que quando possível consiga implantar algo no Município.

No momento, nenhum rio que atravessa o Município de Primavera de Rondônia tem a qualidade da água monitorada.

3.4 Educação

O Plano Municipal de Educação – PME de Primavera de Rondônia foi elaborado com o intuito de subsidiar e fortalecer o sistema educacional municipal, submetido à apreciação e aprovação das comunidades urbanas e rurais, através de reuniões setoriais, com objetivo de envolver não só os Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, mas todos os segmentos sociais do Município. O Plano Municipal de Educação está em consonância com o Plano Nacional de Educação – PNE e o Plano Estadual de Educação – PEE.

A implantação da municipalização do ensino em Primavera de Rondônia ocorreu a partir de 1994. O Governo Federal intensificou, desde 1997, o processo de municipalização do ensino fundamental, que compreende oito anos de estudo. Tornar o ensino fundamental uma responsabilidade das Prefeituras, e não mais do Governo Estadual, tem como objetivo aumentar a participação dos cidadãos na elaboração, implementação e avaliação do processo ensino-aprendizagem; mas essa política apresenta também dificuldades.

Através de Decreto, o Prefeito de Primavera de Rondônia fixou a estrutura organizacional técnico-administrativa do Conselho Municipal do FUNDEB de Educação do Município de Primavera de Rondônia, criado pela Lei nº. 425, de 23 de abril de 2007, com as Câmaras de Educação Infantil, Ensino Fundamental, e de Legislação e Normas. No ano de 2007, a Secretaria Municipal de Educação implantou, de forma gradativa, o Ensino

Fundamental de 09 (nove) anos de escolaridade, através da Lei do Executivo Municipal nº 424, de 23 de abril de 2007.

A rede estadual de ensino iniciou a implantação do Ensino Fundamental de 09 (nove) anos também em 2007, em caráter experimental, ampliando em todas as escolas e para todas as séries em 2008. A inserção das crianças de seis anos no ensino fundamental visa o maior atendimento às classes populares, às quais deverão ser as mais beneficiadas. Oferecer maiores oportunidades de aprendizagem no período de escolarização obrigatória é assegurar que, ingressando mais cedo no sistema de ensino, as crianças prossigam nos estudos, alcançando maior nível de escolaridade.

O Censo Demográfico (IBGE, 2008) apontou que no Município de Primavera de Rondônia havia uma população semianalfabeta, na faixa etária de 15 (quinze) a 24 (vinte e quatro) anos, chegando a um percentual de 9,9%. Mas os dados são mais preocupantes sendo considerado o nível educacional da população adulta – 25 (vinte e cinco) anos ou mais – de 18,6% (Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil, 2000). Outro dado que merece atenção é o percentual com menos de 4 (quatro) anos de estudo, que chegava a 26,2% (vinte e seis vírgula dois por cento).

Para sanar esse gargalo visando as próximas gerações, intervenções foram realizadas refletindo numa progressão no número de matrículas, poisa proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola foi de 86,92%, em 2010.

No mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental foi de 95,96%; a proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo de 47,30%; e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo de 31,63%. Entre 1991 e 2010, essas proporções aumentaram, respectivamente, em 64,97 pontos percentuais, 82,06 pontos percentuais, 40,70 pontos percentuais e 30,22 pontos percentuais (ATLAS BRASIL, 2013).

Segundo o Atlas Brasil (2013), em 2010, 78,08% da população de 6 a 17 anos do Município estavam cursando o ensino básico regular com até dois anos de defasagem idade-série. Em 2000 eram 76,24% e, em 1991, 73,15%. Dos jovens adultos de 18 a 24 anos, 11,84% estavam cursando o ensino superior em 2010. Em 2000 eram 0,00% e, em 1991, 0,00%.

Para estabelecer o IDHM, a Educação se torna um indicador relevante, no caso a escolaridade da população adulta, o percentual da população de 18 anos ou mais com o ensino fundamental completo. Esse indicador carrega uma grande inércia, em função do peso das

gerações mais antigas, de menor escolaridade. Entre 2000 e 2010, esse percentual passou de 12,87% para 31,34%, no Município de Primavera de Rondônia, e de 39,76% para 54,92%, na UF.

Em 1991, os percentuais eram de 4,45%, no Município, e 30,09%, na UF. Em 2010, considerando-se a população municipal de 25 anos ou mais de idade, 16,99% eram analfabetos, 25,72% tinham o ensino fundamental completo, 13,80% possuíam o ensino médio completo e 3,03%, o superior completo. No Brasil, esses percentuais são, respectivamente, 11,82%, 50,75%, 35,83% e 11,27% (ATLAS BRASIL, 2013).

Na Tabela 17, composta pelos resultados dos últimos censos realizados no Município, é possível observar a taxa de analfabetismo de acordo com as faixas etárias.

Tabela 17 – Taxa de analfabetismo por faixa etária no Município entre 2000 e 2010

FAIXA ETÁRIA	2000	2010
15 a 24 anos	2,7	1,2
25 a 39 anos	8,9	4,6
40 a 59 anos	28,9	19,9
60 a 69 anos	48,1	48,0
70 a 79 anos	48,8	56,7
80 anos e mais	66,7	40,4
TOTAL	**16,1**	**14,9**

Fonte: Elaborado com base nos dados do DATASUS (2021).

O Ensino Médio na área rural é da rede estadual e utiliza o transporte das escolas municipais, com parceria do Governo do Estado. Totalizam-se em 2 (duas) escolas rurais. As APPs das escolas funcionam como parceiras. Vale ressaltar também o acompanhamento didático pedagógico é feito direto nas escolas onde possibilita maior facilidade de acesso dos pais à administração e secretaria das escolas, sem necessidade de se deslocar até a cidade. Enfim, com estas medidas se visa fortalecer as comunidades rurais e urbanas.

A Tabela 18 aborda o número de matrículas das Unidades Escolares da Educação Básica referente aos anos de 2016 – 2019.

Tabela 18 – Registro de matrículas do Município de Primavera de Rondônia período 2016 -2019

Escolas	2016	2017	2018	2019
Creche	36	31	32	61
Pré-escolar	86	77	94	89
Anos iniciais	364	362	328	298
Anos finais	271	276	275	292

Ensino Médio	159	130	147	133
Educação Especial	0	43	18	20

Fonte: Censo Escolar (2019).

O indicador “Expectativa de Anos de Estudo” também sintetiza a frequência escolar da população em idade escolar em Primavera de Rondônia. Mais precisamente, indica o número de anos de estudo que uma criança que inicia a vida escolar no ano de referência deverá completar ao atingir a idade de 18 anos. Entre 2000 e 2010, ela passou de 7,61 anos para 9,65 anos, no Município, enquanto na UF passou de 7,85 anos para 9,20 anos. Em 1991, a expectativa de anos de estudo era de 7,63 anos, no Município, e de 7,55 anos, na UF (ATLAS BRASIL, 2013).

Quanto à acessibilidade para crianças pequenas, percebe-se que a instituição que atua apenas com a Educação Infantil não apresenta uma adequação correta em relação a sua clientela, àquelas que prestam atendimento as duas primeiras etapas da educação básica (Educação Infantil e Ensino Fundamental). Somente 50% está adaptada as duas etapas. A partir da análise do documento “Parâmetros Básicos de Infraestrutura para Instituições de Educação Infantil” constata-se que há muito a melhorar tanto na estrutura física quanto no mobiliário, que em geral estão adaptados para crianças maiores (Plano Municipal de Educação, 2015).

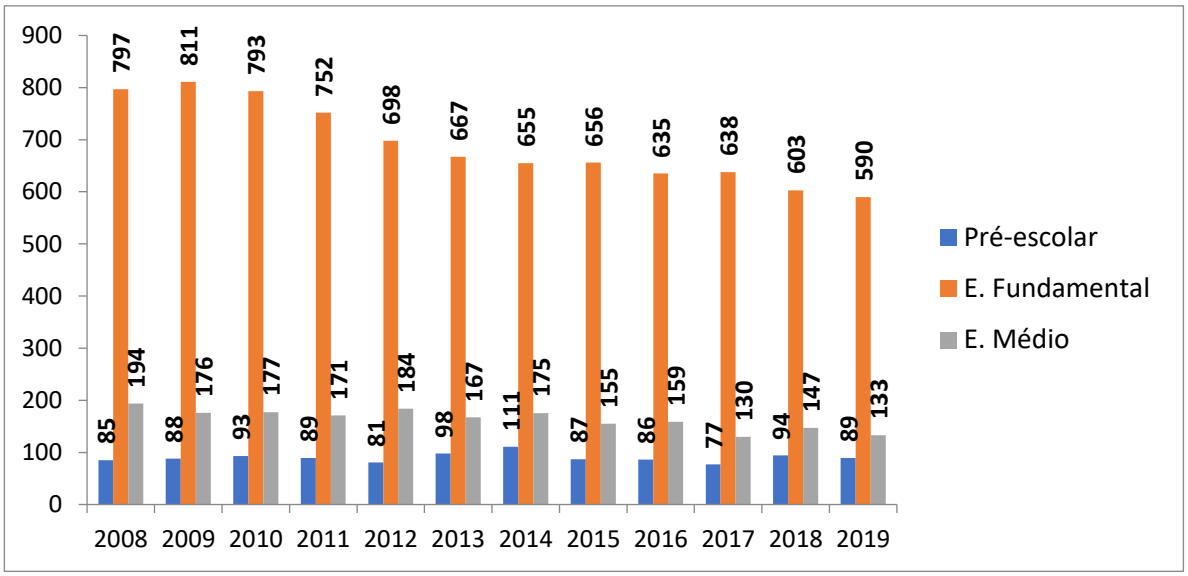
A Tabela 19 aborda o percentual da diferença de matrículas entre os anos de 2018 e 2019 referentes aos alunos matriculados nas escolas do território do Município. Observa-se que matrículas em creches tiveram um aumento de 91% no ano de 2019. No entanto, é observado uma redução no número de matrículas para o pré-escolar, anos iniciais e ensino médio, levando em consideração o ano de 2018. Ademais, o Gráfico 13 apresenta o número de matriculas nas unidades de ensino no Município nos últimos 12 anos.

Tabela 19 – Percentual de matrículas entre 2018 e 2019 do Município de Primavera de Rondônia

Escolas	2018	2019	Percentual
Creche	32	61	+ 91%
Pré-escolar	94	89	- 5%
Anos iniciais	328	298	- 9%
Anos finais	275	292	+ 6%
Ensino Médio	147	133	- 9%
Educação Especial	18	20	+ 11%

Fonte: Censo Escolar/Secretaria das Escolas (2019).

Gráfico 13 – Número de matrículas nas unidades de ensino do Município ao longo de 12 anos



Fonte: Elaborado com base nos dados do IBGE (2019).

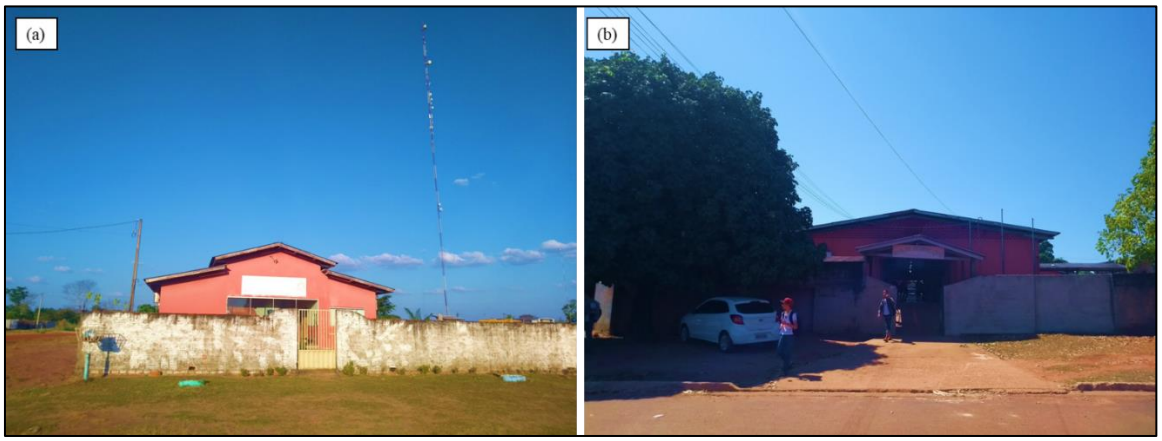
O Município de Primavera de Rondônia possui 05 (cinco) Unidades Escolares da Educação Básica. Abrange a área rural (Distrito de Querência do Norte) e urbana (Sede do Município), sendo: 03 (três) escolas municipais, com atendimento na Educação Infantil, Ensino Fundamental; na Rede Estadual 02 (duas) escolas com atendimento no Ensino Fundamental e Médio (Tabela 20). Há, ainda, a Escola Especializada Girassol – APAE (Figura 32).

Tabela 20 – Escolas Municipais e Estaduais de Primavera de Rondônia

REDE DE ENSINO PÚBLICA
MUNICIPAL
ZONA URBANA (Sede Municipal):
- E. M. E. I. E. F. José Antônio Rodrigues (13 funcionários);
- C. M. E. I. Pingo de Gente (22 funcionários);
ZONA RURAL:
- E. M. E. I. E. F. Amilton Ribeiro (Querência do Norte) (10 funcionários).
ESTADUAL
ZONA URBANA (Sede Municipal):
- E. E. F. M. José Severino dos Santos (12 Funcionários);
ZONA RURAL:
- E. E. E. F. M. Estácio de Sá (Querência do Norte) (35 funcionários).
REDE DE ENSINO PRIVADA
- A. P. A. E. De Primavera de Rondônia (05 funcionários).

Fonte: Secretaria das escolas de Primavera de Rondônia (2021).

Figura 32 – (a) Escola Especializada Girassol; (b) EEFM José Severino dos Santos



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

No ano de 2019, o corpo docente do Município era composto de 42 professores trabalhando na Educação Básica. Desses, 29 são da rede municipal (15 professores nos anos iniciais e 14 nos anos finais) e 13 professores da rede estadual.

As infraestruturas de saneamento básico nas escolas do município de Primavera de Rondônia estão listadas abaixo e no Quadro 2. Verifica-se que os componentes do saneamento básico, em alguns quesitos, são semelhantes:

- **EEFM José Severino dos Santos:** prédio próprio, água da rede pública, energia elétrica da rede pública, energia elétrica de gerador, esgoto sanitário por fossa e coleta de lixo periódica.
- **EEEFM Estácio de Sá:** Prédio próprio, água de poço semi-artesiano, energia elétrica da rede pública, esgoto sanitário por fossa e coleta de lixo periódica.
- **EMEIEF José Antônio Rodrigues:** Prédio próprio, água da rede pública, energia elétrica da rede pública, esgoto sanitário por fossa e coleta de lixo periódica.
- **EMEIEF Amilton Ribeiro:** Prédio próprio, água da rede pública, água de poço artesiano, energia elétrica da rede pública, esgoto sanitário por fossa, coleta de lixo periódica e destinação do lixo: queima.
- **CMEI Pingo de Gente:** Prédio próprio, água da rede pública, energia elétrica da rede pública, esgoto sanitário por fossa e coleta de lixo periódica.

Quadro 6 – Infraestrutura de Saneamento Básico nas escolas de Primavera de Rondônia

ESCOLA	ABASTECIMENTO DE ÁGUA	DESTINO DO ESGOTO	DESTINO DO LIXO
E. M. E. I. E. F. José Antônio Rodrigues	Rede Pública	Fossa	Coleta Periódica
C. M. E. I. Pingo de Gente	Rede Pública	Fossa	Coleta Periódica
E. M. E. I. E. F. Amilton Ribeiro	Rede Pública	Fossa	Coleta Periódica
E. E. F. M. José Severino dos Santos	Rede Pública	Fossa	Coleta Periódica
E. E. E. F. M. Estácio de Sá	Poço	Fossa	Coleta Periódica

Fonte: Adaptado do Censo Escolar (INEP, 2019).

As escolas, em sua maioria, possuem abastecimento de água pela rede pública, exceto a EEEFM Estácio de Sá, que conta com apenas um poço semi-artesiano. Todas destinam seus esgotos para fossas, e os resíduos são coletados periodicamente (com exceção da EMEIEF Amilton Ribeiro, onde o lixo é queimado).

O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) — indicador que verifica o fluxo escolar e as médias de desempenho nas avaliações —, no Município é apresentado na Tabela 21.

Tabela 21 – Resultados e metas do IDEB em relação ao Município de Primavera de Rondônia

4ª SÉRIE/5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL IDEB OBSERVADO							
2005	**2007**	**2009**	**2011**	**2013**	**2015**	**2017**	**2019**
3.8	3.7	4.5	5.5	5.5	5.2	5.1	5.6
METAS PROJETADAS							
2005	**2007**	**2009**	**2011**	**2013**	**2015**	**2017**	**2019**
	3.8	4.2	4.6	4.9	5.2	5.4	5.7
8ª SÉRIE/9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL IDEB OBSERVADO							
2005	**2007**	**2009**	**2011**	**2013**	**2015**	**2017**	**2019**
3.4	35	4.0	4.2	3.8	5.0	5.2	5.3
METAS PROJETADAS							
2005	**2007**	**2009**	**2011**	**2013**	**2015**	**2017**	**2019**
	3.4	3.6	3.8	4.2	4.6	4.9	5.1

Fonte: INEP (2021).

Quanto à inserção das escolas na seara da sensibilização para o desenvolvimento do saneamento básico, verificou-se uma significativa participação ao longo de todo o trabalho de construção do Diagnóstico-Participativo. Cabe aqui destacar algumas ações de maior relevância, tais como a parceria em ceder espaços físicos (auditórios, quadras, salas de aula) para a realização de audiências públicas setorizadas, divulgação e distribuição das cartilhas ambientais produzidas pelo Projeto Saber Viver, participação de professores e alunos na coleta

de dados primários junto a população, formação com professores a respeito da importância e eixos do saneamento básico e divulgação do uso do painel digital interativo de percepção social para o saneamento básico, desenvolvido pelo Projeto Saber Viver.

4 DESENVOLVIMENTO LOCAL: RENDA, POBREZA, DESIGUALDADE E ATIVIDADE ECONÔMICA

O percentual da renda apropriada por extratos da população é um indicador relevante do que se afirmar como um processo contínuo de reprodução da pobreza por um lado e, por outro lado, da riqueza, apropriada pelos extratos em que se concentra a minoria da população.

Segundo o Atlas Brasil (2013), a renda *per capita* média de Primavera de Rondônia cresceu 244,36% nas últimas duas décadas, passando de R$ 128,53, em 1991, para R$ 234,37, em 2000, e para R$ 442,61, em 2010. Isso equivale a uma taxa média anual de crescimento nesse período de 6,72%. A taxa média anual de crescimento foi de 6,90%, entre 1991 e 2000, e 6,56%, entre 2000 e 2010.

A proporção de pessoas pobres, ou seja, com renda domiciliar *per capita* inferior a R$ 140,00 (a preços de agosto de 2010), passou de 75,79%, em 1991, para 44,40%, em 2000, e para 25,19%, em 2010. A evolução da desigualdade de renda nesses dois períodos pode ser descrita através do Índice de Gini[1], que passou de 0,51, em 1991, para 0,49, em 2000, e para 0,52, em 2010, conforme a Tabela 22 e a Figura 33.

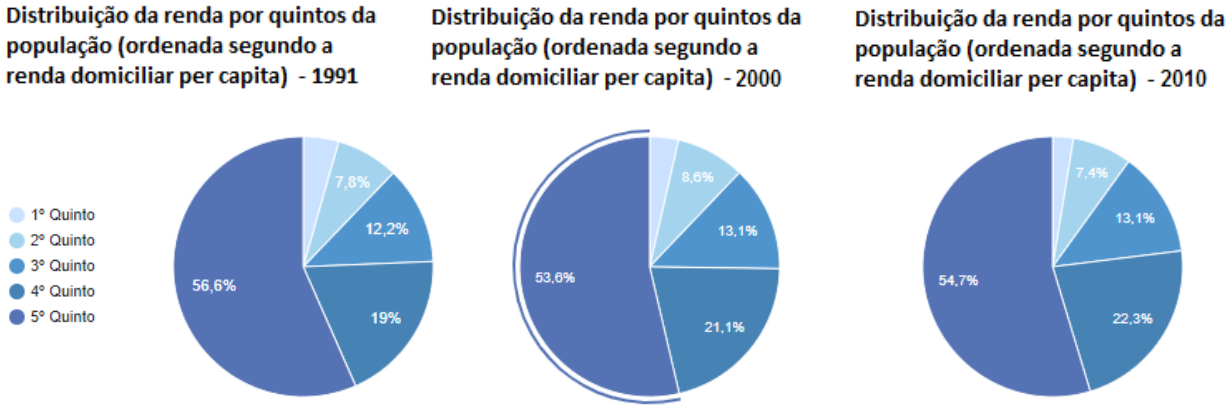
Tabela 22 – Renda, Pobreza e Desigualdade de Primavera de Rondônia

	1991	2000	2010
Renda per capita	76,31	396,64	346,38
% de extremamente pobres	68,1	20,68	16,6
% de pobres	87,96	41,22	32,25
Índice de Gini	0,54	0,63	0,51

Fonte: PNUD, Ipea e FJP.

[1] O Índice de Gini é um instrumento usado para medir o grau de concentração de renda. Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Numericamente, varia de 0 a 1, sendo que 0 representa a situação de total igualdade, ou seja, todos têm a mesma renda, e o valor 1 significa completa desigualdade de renda, ou seja, se uma só pessoa detém toda a renda do lugar.

Figura 33 – Distribuição de renda por quintos da população (1991-2000-2010), em Primavera de Rondônia



Fonte: PNUD, IPEA e FJP.

Entre 2000 e 2010, a taxa de atividade da população de 18 anos ou mais (ou seja, o percentual dessa população que era economicamente ativa) passou de 75,24% em 2000 para 57,62% em 2010. Ao mesmo tempo, sua taxa de desocupação (ou seja, o percentual da população economicamente ativa que estava desocupada) passou de 2,09% em 2000 para 7,02% em 2010 (Tabela 23).

Tabela 23 – Ocupação da população de 18 anos ou mais do Município de Primavera de Rondônia

	2000	2010
Taxa de atividade - 18 anos ou mais	75,24	57,62
Taxa de desocupação - 18 anos ou mais	2,09	7,02
Grau de formalização dos ocupados - 18 anos ou mais	15,41	45,76
Nível educacional dos ocupados		
% dos ocupados com fundamental completo - 18 anos ou mais	14,08	39,12
% dos ocupados com médio completo - 18 anos ou mais	5,67	22,24
Rendimento médio		
% dos ocupados com rendimento de até 1 s.m. - 18 anos ou mais	69,93	31,69
% dos ocupados com rendimento de até 2 s.m. - 18 anos ou mais	90,08	76,77
% dos ocupados com rendimento de até 5 s.m. - 18 anos ou mais	99,15	94,88

Fonte: PNUD, IPEA e FJP.

Em 2010, das pessoas ocupadas na faixa etária de 18 anos ou mais do Município, 51,98% trabalhavam no setor agropecuário, 0,00% na indústria extrativa, 4,76% na indústria de transformação, 5,88% no setor de construção, 1,38% nos setores de utilidade pública, 6,16% no comércio e 28,81% no setor de serviços (Atlas Brasil, 2015).

A partir dos dados divulgados pelo Ministério do Desenvolvimento Social, através dos registros do Cadastro Único (2021), em Primavera de Rondônia existem 1.957 pessoas cadastradas, a renda dessa população está descrita na Tabela 24.

Tabela 24 – Renda, número de famílias e pessoas inseridas no Cadrastro Único

Renda	Nº de famílias	%	Nº de pessoas	%
De R$0,00 até R$89,00	185	24,53	481	24,58
De R$178,01 até 1/2 Sal. Min.	60	7,94	204	10,42
De R$89,01 até R$178,00	237	31,43	750	38,32
Acima de 1/2 Sal. Min.	272	36,10	522	26,68
TOTAL	**754**	**100**	**1.957**	**100**

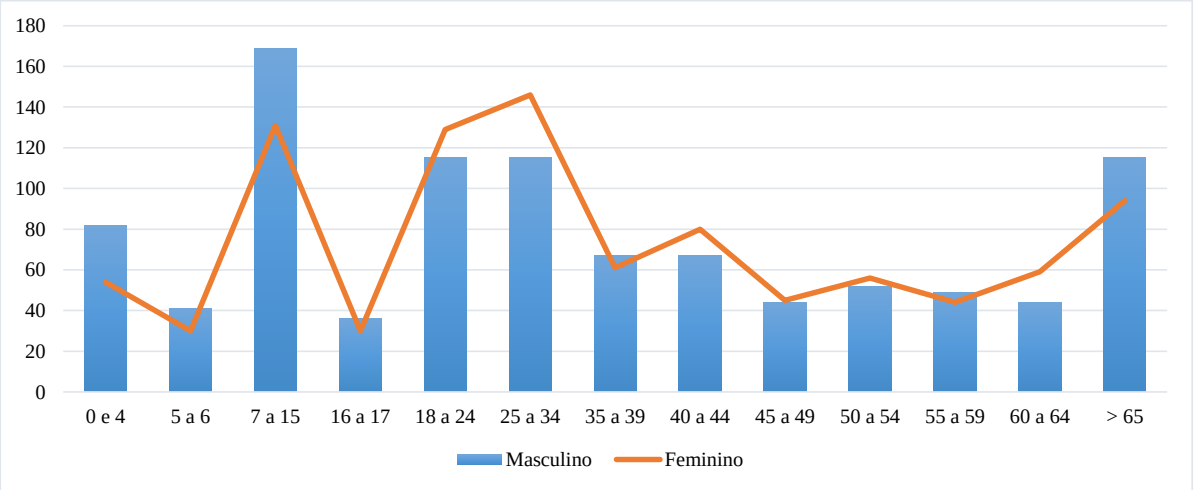
Fonte: MC, Cadastro Único para Programas Sociais (01/2021).

O Cadastro Único é a base de dados do Governo Federal onde estão registradas as informações socioeconômicas das famílias de baixa renda domiciliadas no território brasileiro, que são aquelas que possuem renda mensal de até ½ salário mínimo por pessoa.

O Governo Federal utiliza os dados do Cadastro Único para conceder benefícios e serviços de programas sociais, como: Tarifa Social de Energia Elétrica, Benefício de Prestação Continuada (BPC), Programa Bolsa Família, entre outros. Os dados do Cadastro Único também podem ser utilizados para o mapeamento das vulnerabilidades locais, o planejamento das ações e a seleção de beneficiários dos programas sociais geridos pelo Município.

A faixa etária com maior frequência se encontra entre 7 a 15 anos, 18 a 24 anos, 25 a 34 anos e ainda maiores de 65 anos, e deste total de 1.957 pessoas cadastradas 50,95% são do sexo masculino e 49,05 do sexo feminino (Gráfico 14).

Gráfico 14 – Distribuição de renda por quintos da população (1991-2000-2010) de Primavera de Rondônia



Fonte: Matriz de Informação Social (SENARC/SAGI).

Em Primavera de Rondônia, havia cerca de 200 famílias beneficiárias do Bolsa Família no mês de março de 2021, sendo cerca de 625 pessoas diretamente beneficiadas pelo Programa. Dentre essas famílias, 92,7 % dos responsáveis familiares (RF) eram do sexo feminino (MDS, 2021). Nesse mês, o número de pessoas beneficiárias do PBF equivalia aproximadamente a 22% da população total do Município, abrangendo famílias que, sem o programa, estariam em condição de extrema pobreza. A cobertura do programa foi de 53 % em relação à estimativa de famílias pobres no Município. Essa estimativa é calculada com base nos dados mais atuais do Censo Demográfico, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

O Município está abaixo da meta de atendimento do programa. O foco da gestão municipal deve ser na realização de ações de Busca Ativa para localizar famílias que estão no perfil do programa e ainda não foram cadastradas. A gestão também deve atentar para a manutenção da atualização cadastral dos beneficiários, para evitar que as famílias que ainda precisam do benefício tenham o pagamento interrompido.

No mês de março de 2021, foram transferidos R$ 30.563,00 às famílias do Programa no Município, e o benefício médio repassado foi de R$ 152,82 por família (MDS, 2021).O valor e os tipos de benefícios recebidos pelas famílias variam de acordo com o perfil de renda, tamanho e composição familiar (se há crianças, adolescentes, gestantes ou nutrizes na família, por exemplo). O Programa prevê o pagamento dos benefícios financeiros preferencialmente à mulher, com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento da autonomia feminina tanto no espaço familiar como em suas comunidades.

5 INFRAESTRUTURA, EQUIPAMENTOS PÚBLICOS, CALENDÁRIO FESTIVO E SEUS IMPACTOS NOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Para se alcançar o objetivo de projetos e ações de saneamento básico eficientes, quantitativa e qualitativamente, é providencial também o levantamento adequado da infraestrutura e dos equipamentos públicos existentes no Município, nas searas de energia elétrica, pavimentação, transporte, cemitérios, segurança pública das instalações, e recursos naturais e ambientais que integram os componentes do saneamento. Dessa forma, é possível identificar as demandas criadas por essa infraestrutura para atendimento adequado da população, considerando-se os fatores ambientais.

Salienta-se, ainda, que se o Município dispuser de recursos técnicos, recomenda-se que seja feita uma consolidação cartográfica das informações socioeconômicas, físico-territoriais e ambientais levantadas nesse diagnóstico. Também se possível, utilizar mapas temáticos, que facilitam o diálogo entre o saber técnico e o saber popular, parte fundamental da metodologia a ser adotada para a elaboração do diagnóstico.

5.1 Energia elétrica

De acordo com a Prefeitura Municipal de Primavera de Rondônia, atualmente não existe nenhum programa voltado para a redução de consumo de energia elétrica e combate ao desperdício no Município, principalmente pelos prestadores de serviços voltados ao saneamento básico.

No entanto, o sistema de iluminação pública é 100% LED, tanto na Sede de Primavera de Rondônia como no Distrito de Querência do Norte. Houve a troca total de braços (hoje padronizado), braços de 2 polegadas de 3 metros com sapata dupla e galvanizado a fogo, toda fiação e relés novos bem como todas luminárias da Phillips de 60w, 117w e 200w.

O fornecimento de energia é realizado pela Energisa Rondônia em todo o território. Segundo o último relatório da Secretaria de Estado do Planejamento, Orçamento e Gestão

(SEPOG/RO, 2018), em 2018 o consumo de energia elétrica no Município foi 10.686 mwh, tendo um total de 2.817 consumidores. Os dados encontram-se no Quadro 7.

Quadro 7 – Consumo de Energia Elétrica em Primavera de Rondônia

Informação	Ano	Quantidade
Consumo de Energia Elétrica – Total	2016	4.570 mwh
	2014	3.334 mwh
Consumidores de Energia Elétrica - Total	2016	1.476 clientes
	2014	1.105 clientes

Fonte: SEPOG (2018).

Atualmente existem problemas constantes com o fornecimento, principalmente em períodos de chuva onde acarreta na falta de energia. Contudo, a Energisa iniciou serviços de reparos na rede para reduzir esses problemas.

Há relatos que a população fica longos períodos sem acesso ao serviço. A Gestão Municipal também está com uma cobrança junto à Energisa de devolução de valores por cobrança indevida da carga instalada de iluminação pública, que se encontra em fase de homologação.

É relatado ainda que existe grande déficit de posteamento para intenção de rede, pois a rede é antiga e necessita de ajustes dentro da área urbana (tem rua de quadra a quadra que não possui rede, as casas existentes estão com a energia ligada, porém, fora de norma e vários casos ultrapassam os 30 metros regulamentados, o que ocasiona perdas, bem como cabeamento passando por cima de propriedade particular). Essa demanda está sendo tratada com a Energisa, mas o Município ainda aguarda um posicionamento da empresa (esse processo está sendo acompanhado pelo Ministério Público Estadual).

Acerca da geração de energia para o funcionamento das instalações e equipamentos que compõem a infraestrutura de saneamento no Município, o SAAE tem uma despesa mensal de R$11.875,91 com energia elétrica para oferecer o serviço de abastecimento de água na Sede Municipal, Distrito de Querência do Norte e Setor Chacareiro (no período chuvoso, visto que no período de seca este valor dobra devido maior consumo pela população e necessidade das bombas ficarem maior tempo ligadas).

Segundo o SAEE de Primavera de Rondônia, esse é o maior gargalo enfrentado atualmente quanto à energia elétrica, pois gera transtornos no abastecimento de água para a

população. Segundo relato de funcionários do SAAE, *"já chegamos a ficar até 36 horas sem energia na capitação e na estação de tratamento de água. O que gera muito transtorno, pois a população não entende que a falta de água é por conta da falta de energia".*

Na área rural do Município está sendo levantada as localidades para novos pontos de instalações de energia elétrica pela Energisa. Segundo a EMATER, todas as linhas têm acesso à energia, todavia, as novas propriedades ou casas que se encontram distantes das áreas com as instalações necessitam dessa ampliação no fornecimento. Essas áreas serão atendidas pelo Programa Luz para Todos, instituído pelo Decreto nº 4.873, de 11 de novembro de 2003, que garante a universalização do acesso e uso de energia e dá outras providências.

De acordo com a EMATER, está sendo elaborado um plano de assentamento através do crédito fundiário da Fazenda Sorocabana, localizada no final da linha 55, e nesse caso as famílias que serão contempladas (um total de 200 famílias) pelo crédito necessitarão da instalação de energia elétrica, pois naquela área não existe o fornecimento.

5.2 Pavimentação e transporte

Referente à malha viária do Município, a Secretaria de Obras e Serviços Públicos informou que a extensão da malha viária urbana corresponde a 11.115 metros (Sede Municipal), e estima-se que aproximadamente 96% dessa malha viária está asfaltada. Quanto à malha viária rural, estima-se que corresponde a 159,79 km. No Distrito Querência do Norte, do total de 3.250 metros de malha viária urbana, apenas 200 metros encontram-se sem pavimentação.

Em Primavera de Rondônia, o transporte público consiste no transporte (disponibilizado pela Prefeitura Municipal através da Secretaria de Educação) dos alunos às escolas, visto que não há escolas na área rural do Município, apenas na Sede e Distrito.

O Quadro 8 demonstra a frota de veículos no Município de Primavera de Rondônia em 2018, indicando que, do total de veículos, 51% correspondiam a motocicletas/motonetas e 26% a automóveis.

Quadro 8 – Frota de veículos no Município de Primavera de Rondônia, em 2018

TIPOS	QUANTIDADE
Automóveis	395 veículos
Caminhão	57 veículos
Caminhonete	233 veículos
Camioneta	8 veículos
Micro-ônibus	5 veículos
Motocicleta	676 veículos
Motoneta	85 veículos
Ônibus	15 veículos
Reboque	13 veículos
Semirreboque	4 veículos
Triciclo	1 veículo
Unitário	5 veículos
Total	**1.487 veículos**

Fonte: IBGE (2018).

No que tange ao transporte intermunicipal, o deslocamento poder ser feito através de taxi lotação, e pela Empresa União Cascavel de Transporte e Turismo (EUCATUR), que atua no transporte coletivo intermunicipal partindo semanalmente para cidades próximas do Município.

5.3 Cemitérios

A Resolução nº 335, de 28 de maio de 2003 e nº 368, de 28 de março de 2006 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – Conama dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios no Brasil.

Segundo essas resoluções, os cemitérios horizontais e verticais a serem implantados no Brasil terão que requerer licença ambiental para funcionarem. Tal resolução estabelece critérios mínimos que devem ser integralmente seguidos na confecção dos projetos de implantação, como forma de garantir a decomposição normal do corpo e proteger as águas subterrâneas da infiltração do necrochorume. Cabe informar que o não cumprimento da resolução implica em sanções penais e administrativas.

O seu Art. 3º menciona que na fase de Licença Prévia do licenciamento ambiental, deverão ser apresentados, dentre outros, documentos a caracterização da área na qual será implantado o empreendimento, e ainda que § 1º é proibida a instalação de cemitérios em Áreas

de Preservação Permanente ou em outras que exijam desmatamento de Mata Atlântica primária ou secundária, em estágio médio ou avançado de regeneração, em terrenos predominantemente cársticos, que apresentam cavernas, sumidouros ou rios subterrâneos, bem como naquelas que tenham seu uso restrito pela legislação vigente, ressalvadas as exceções legais previstas.

No § 3º em seus incisos I e II dispõe que não ocupem área maior que cinquenta hectares e não se localizem em Áreas de Proteção Ambiental - APA's, na faixa de proteção de Unidades de Conservação de Uso Integral, Reservas Particulares de Patrimônio Natural e Monumento Natural.

Em seu Art. 5º dispõe que deverão ser atendidas, entre outras, as seguintes exigências para os cemitérios horizontais:

> I –O nível inferior das sepulturas deverá estar a uma distância de pelo menos um metro e meio acima do mais alto nível do lençol freático, medido no fim da estação das cheias.
> IV - A área de sepultamento deverá manter um recuo mínimo de cinco metros em relação ao perímetro do cemitério, recuo que deverá ser ampliado, caso necessário, em função da caracterização hidrogeológica da área;

A resolução menciona ainda que para os cemitérios horizontais, em áreas de manancial para abastecimento humano, devido às características especiais dessas áreas, deverão ser atendidas, além das exigências dos incisos de I a VI, as seguintes:

> I - A área prevista para a implantação do cemitério deverá estar a uma distância segura de corpos de água, superficiais e subterrâneos, de forma a garantir sua qualidade, de acordo com estudos apresentados e a critério do órgão licenciador;
> II - O perímetro e o interior do cemitério deverão ser providos de um sistema de drenagem adequado e eficiente, destinado a captar, encaminhar e dispor de maneira segura o escoamento das águas pluviais e evitar erosões, alagamentos e movimentos de terra;
> III - O subsolo da área pretendida para o cemitério deverá ser constituído por materiais com coeficientes de permeabilidade entre 10 -5 e 10 -7 cm/s, na faixa compreendida entre o fundo das sepulturas e o nível do lençol freático, medido no fim da estação das cheias. Para permeabilidades maiores, é necessário que o nível inferior dos jazigos esteja dez metros acima do nível do lençol freático.

Cemitérios causam impactos, principalmente para o saneamento básico, e por isso, as exigências legais devem ser obedecidas. Dentre esses problemas, citamos: a contaminação do solo e das águas subterrâneas, uma vez que o processo de decomposição de corpos libera diversos metais, e ainda existe aqueles causados pelos diferentes utensílios que acompanham o corpo e o caixão em que ele é sepultado.

Segundo o Termo de Referência da Funasa (2018), o principal contaminante na decomposição dos corpos é um líquido conhecido como necrochorume, além também da emissão de gases, como o H_2S, o que pode agravar os incômodos gerados para a população de entorno dos cemitérios.

É bastante comum análises físico-químicos das águas subterrâneas impactadas pela presença de cemitério indicarem resultados de alto risco à saúde, decorrente de doenças de veiculação hídricas, sendo a principal fonte de contaminação do aquífero por bactéria heterotrófica, *Escherichia coli* e Salmonelas.

O cemitério de Primavera de Rondônia se encontra a 2 km da Sede do Município, localizado na linha Kapa 24, abrangendo uma área 20.000 m² (100x200). Segundo a Prefeitura Municipal, o terreno possui apenas 100 metros de área vaga. O primeiro registro de sepultamento conta do ano de 1986. Foi informado ainda que a área é da Prefeitura e não possui licenciamento ambiental, assim como estudos relacionados à caracterização física e cálculo da área ideal para o cemitério.

De uma maneira geral, os critérios utilizados para predefinição de áreas para cemitérios aproximam-se daqueles empregados para a indicação de aterros sanitários, enfatizando-se o diagnóstico do meio físico, considerando, principalmente, aspectos relacionados com o meio ambiente e a saúde pública.

Nas proximidades do cemitério existem apenas três casas num raio de 250 metros. Porém, é observado um setor chacareiro localizado mais ao fundo do cemitério, visto que este se encontra na marginal da RO-494. Não existem córregos ou igarapés na redondeza. Todavia, a água subterrânea é utilizada pela comunidade (são dois poços, localizados a 500 metros do cemitério) (Figura 34).

Figura34 – Localização da área do cemitério e seu entorno

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Atualmente, um dos principais problemas relatados é que o cemitério se encontra em um local mais alto, colaborando para que a enxurrada causada pelo excesso das chuvas seja carreada para as residências próximas a localidade

Há relatos que houve analises da água por parte de um proprietário e foi constatado a presença de gordura humana. Todavia, não há gordura no processo de decomposição dos corpos ou necrochorume orgânico, que é composto por 60% de água, 30% de sais minerais e 10% de matéria orgânica. O risco que se tem em áreas de cemitério é por contaminação de materiais pesados e por micro-organismos patológicos.

Torna-se necessário um estudo ambiental e social voltado para a saúde humana, e deve-se ter responsabilidade social e ambiental, além do cumprimento das normas e regras legais. Especialistas são unânimes sobre o perigo do necrochorume causado por microrganismos patogênicos, e seus riscos infecciosos. Pela ação das águas superficiais e das chuvas infiltradas nas sepulturas ou pelo contato dos corpos com as águas subterrâneas, o necrochorume pode atingir e contaminar estas águas. Se as mesmas fluírem para a área externa do cemitério e forem captadas através de poços escavados por populações que vivem no entorno, estas poderão correr sérios riscos de saúde.

Atualmente, existe uma série de métodos para tratamento do necrochorume. Estudos brasileiros também mostram que já existe um projeto em desenvolvimento para criar uma estação (de forma anaeróbia) para tratamento de necrochorume.

Portanto, torna-se fundamental realizar estudos que busquem alternativas para o tratamento de necrochorume de forma que o mesmo não venha impactar o meio ambiente. Soluções definitivas ainda não existem, nem são consensuais, mas há a clara intenção de propiciar segurança ambiental às populações de forma sustentável e ambientalmente correta.

A Figura 35 apresenta o Cemitério Municipal de Primavera de Rondônia Jardim das Palmeiras, localizado na Sede Municipal.

Figura 35 – Cemitério Municipal Jardim das Palmeiras localizado na Sede do Município

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

5.4 Segurança pública

Considerando o Sistema de Abastecimento de Água do Município, a água é fornecida pelo Sistema Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) à população de Primavera de Rondônia. O tratamento passa apenas pela fase de captação, cloração, filtração, reservação e distribuição.

Na Sede, a água é captada do Rio Água Boa. Acerca das condições do manancial, a qualidade da água é regulamentada com base na Resolução CONAMA n.357/2005 (MMA, 2005), e monitorada pela SEDAM. O manancial se encontra protegido e preservado, não existe residências ao entorno nem criação de animais. A partir dos parâmetros analisados, não há evidências de que a fonte esteja contaminada por elementos ou substâncias químicas.

A estrutura do Sistema apresenta bom estado de conservação. Quanto ao funcionamento, é verificada a necessidade de ampliação da ETA, pois a capacidade é apenas para tratar 20.000 L/h, mas o consumo aumentou para 40.000 L/h. A Estação de Tratamento de Água (ETA) utiliza de filtro de fibra de vidro com areia e carvão. A Figura 34 apresenta parte da segurança dos equipamentos que integram a Estação.

Figura 36 – Estação de Tratamento de Água em Primavera de Rondônia

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

A qualidade da água é controlada em todas as fases do Sistema. Inclusive a análise é realizada em 20 pontos diferentes doSistema de Abastecimento, e a água potabilizada segue os padrões estabelecidos pela Portaria de Consolidação n. 5/2017, do Ministério da Saúde, assim como as análises de qualidade da água. As análises são realizadas na ETA pela Vigilância Sanitária mensalmente e analisadas pelo Laboratório Central em Porto Velho.

O sistema de reservação, localizado na Sede, conta com um reservatório de água tratada. A área é protegida com cercamento e as estruturas apresentam bom estado de conservação. É realizada a captação, onde é tratada a água, depois passa pelo sistema de adução com 2.000 m de extensão até chegar no reservatório, para então ser distribuída pela cidade através dos ramais.

O abastecimento de água no Distrito de Querência do Norte e nas áreas chacareiras também é de responsabilidade do SAAE. No Setor Chacareiro são dois poços, e no Distrito são três poços semi-artesianos com dois reservatórios de 20.000 litros e outro de 50.000 litros, com três funcionários operando o Sistema (Figura 37). Na Sede de Primavera de Rondônia e Setor Chacareiro são quatro funcionários, sendo uma no escritório e três na parte operacional (ligação, desligamento, tratamento, conserto de rede, etc.).

Figura 37 – Reservatório de água localizado no Distrito de Querência do Norte

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

No caso do abastecimento de água a partir dos poços estes possuem apenas as fases de captação (manancial subterrâneo/poço tubular semi-artesiano), adução, reservação e distribuição. Não há tratamento ou análise da água em nenhuma etapa no Distrito, apenas no Sistema de Abastecimento da Sede do Município.

As estruturas onde se localizam os poços e os reservatórios, tanto no Distrito quanto no Setor Chacareiro, são cercadas com arame liso e possuem fácil acesso. As redes de distribuição são enterradas a uma profundidade de 0,90 a 1 m.

Quanto ao estado de conservação da infraestrutura, não é apresentado nenhum problema. O único gargalo é quanto à energia elétrica, devido à falta repentina acaba queimando bombas e painéis, ou ainda, há interrupção do fornecimento (quando queima, logo é trocado e no retorno da energia o Sistema volta a funcionar, mas essa ausência causa transtornos à população). Outro problema relatado é quanto ao vandalismo (no período da noite é danificado ou quebrado algumas infraestruturas como registros ou tubulações).

O manejo dos resíduos sólidos é de responsabilidade da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP). Ao todo, 13 (treze) servidores realizam esse trabalho de limpeza urbana em todo a Sede do Município e Distrito, através das escalas realizadas para que o serviço ocorra de forma organizada, recolhendo o lixo, varrendo as calçadas, realizando os

trabalhos de limpeza nas margens da rodovia e dentro do Município, na área urbana. As vestimentas utilizadas são macacões, luvas, botinas e chapéu. Os garis realizam todos os serviços relacionados à limpeza urbana.

O transporte dos resíduos sólidos até a disposição final é gerido pelo Consórcio Intermunicipal da Região Centro Leste do Estado de Rondônia (CIMCERO) e realizado pela empresa contratada Amazon Forte Soluções Ambientais e Serviços de Engenharia Eire. É responsabilidade da empresa executar os serviços conforme as leis e normas ambientais, sendo que o controle de guias e pagamentos das notas fiscais fica por conta da Secretaria de Meio Ambiente, Agricultura e Pecuária (SEMAP).

O caminhão da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos é quem realiza a coleta, que é de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Primavera de Rondônia, que terceiriza o serviço através de um contrato de prestação de serviços por um ano com a Empresa. Os veículos e equipamentos disponibilizados pela contratada para a execução dos serviços encontram-se dentro das normas de segurança.

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) gerados nas Unidades Básicas Públicas de Saúde em Primavera de Rondônia são coletados e transportados pela Empresa, com Contrato realizado com a Prefeitura Municipal por um ano, com uma média de 95 kg de resíduo ao mês. O acondicionamento, a coleta, o transporte, o tratamento e o destino final seguem as resoluções da CONAMA n. 358/2005, da ANVISA RDC n.306/2004, e da ABNT, NBR 12810 e NBR 14652.

Em contexto geral, mesmo havendo essas medidas de controle e proteção ainda é necessária a elaboração de estratégias, programações ou rotina de proteção dos equipamentos e dos recursos naturais que integram os serviços de saneamento básico. Acerca dos recursos ambientais e gestão de riscos, não há monitoramento hidrológico ou mapeamento das áreas de risco. De acordo com o SNIS (2019), não há domicílios sujeitos a risco de inundação e nunca houve registros de enchentes e inundação.

Todavia, devido aos bueiros na RO-494, que cruza a cidade, estarem em estado de má conservação (alguns entupidos por terra), acabam não sendo eficientes na redução da velocidade da água da chuva, e as casas próximas e o Setor Chacareiro recebem um grande volume de água, que gera transtornos para os moradores. Foi observada, ainda, a existência de processos erosivos na Rua Dazinho Neres Fancino que está comprometendo a estrutura física

dos domicílios. A Figura 38 mostra os pontos críticos existentes no Município quanto aos processos erosivos causados pelas águas pluviais.

Figura 38 – Áreas com problemas relacionados à drenagem das águas pluviais

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

A partir da figura acima, pode-se verificar os processos erosivos existentes na Sede do Município que necessitam intervenções, para que futuramente não cause maiores danos e prejuízos à população que reside próximo a essas localidades.

5.5 Calendário festivo do Município

Analisar o calendário dos eventos festivos do Município de Primavera de Rondônia, do ponto de vista dos impactos que causam para os serviços de saneamento básico, torna-se necessário para a elaboração do PMSB, seja pelas demandas da população flutuante que passam a exigir mais dos sistemas implantados, seja pelas necessidades de reforço das rotinas operacionais dos serviços, como equipes e turnos extras para fazer a limpeza dos locais usados, para fortalecer a fiscalização, entre outros.

Em Primavera de Rondônia existem alguns eventos festivos, como festa da família realizada pelas escolas, além do aniversário do Município, festa agropecuária e festa do Padroeiro da Cidade (realizada pela comunidade São Pedro). No entanto, o impacto maior quanto aos serviços de saneamento é na festa de aniversário do Município e agropecuária, pois são realizadas conjuntamente e tem duração de 03 (três) dias.

Esse evento é conhecido EXPOPRIMA (Exposição Agropecuária e Cultural de Primavera de Rondônia). O evento já faz parte do calendário de festas oficiais do Município. Sãoobservadas diversas exposições, especialmente de arte, cultura de vários seguimentos, e vários seminários voltados às necessidades do produtor rural. Os responsáveis são a diretoria da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais – APAE de Primavera de Rondônia em parceria com Prefeitura (Figura 39).

Figura 39 – População do Município e região participando da EXPROPRIMA

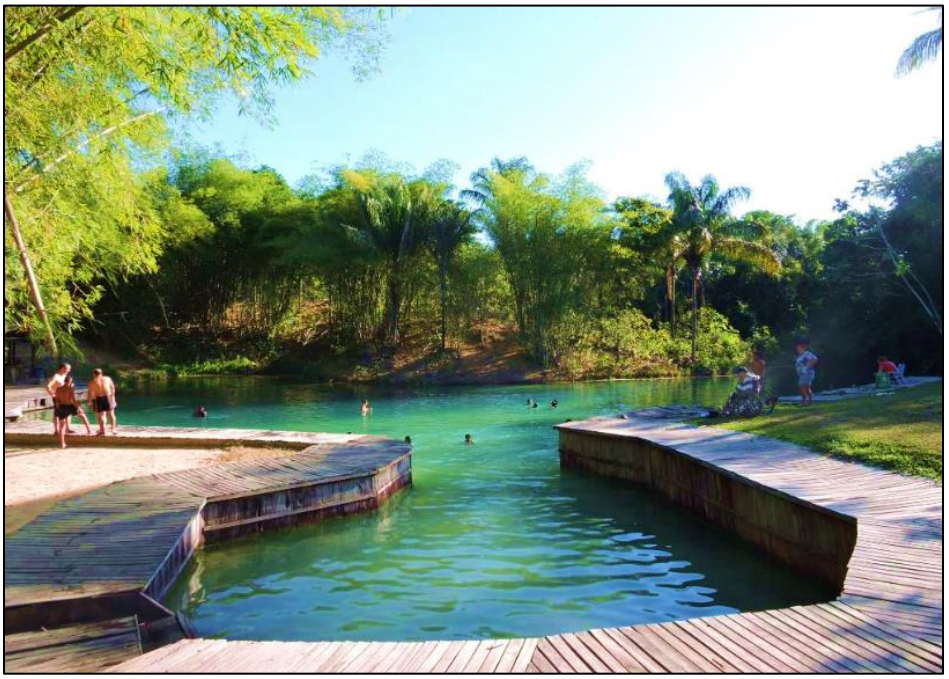
Fonte: Prefeitura Municipal de Primavera de Rondônia (2019).

De acordo com a Prefeitura, nesse período é realizado pintura do meio fio, limpeza de ruas e avenidas, além de decoração temática. O trabalho é executado pelos servidores da SEMOSP (Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos).

A Prefeitura mencionou que esse trabalho está no cronograma de serviços da SEMOSP e serve também para embelezar o Município. “O que a administração pretende é oferecer uma festa que vai agradar toda a população, ambiente familiar, seguro e que proporcione alegria, trazendo atrações que agradem o público presente. Não vamos esquecer também de divulgar nossa cultura, nosso artesanato, o trabalho da administração como um todo”, destacou a gestão pública do Município.

Quanto aos aspectos turísticos, se constitui como uma opção de desenvolvimento de importância estratégica para muitas áreas urbanas ou rurais. Em Primavera de Rondônia, o turismo ainda é incipiente, mas o Município conta com potenciais balneários: Lagoa Azul (Figura 40), localizado na LH 25 – R0 010; Buraco do Velho, localizado na LH 25 – RO 010; Balneário do Neno, localizado na LH – 29; e “A Fazendinha” Balneário e Pesque Pague, localizada na Kapa 24 RO 494.

Figura 40 – Balneário Lagoa Azul, localizado no Município de Primavera de Rondônia



Fonte: Tripadvisor (2016).

Além dos balneários, existem eventos culturais e atividades esportivas voltados ao turismo, o qual têm atraído pessoas da região, sendo de destaque: Rodeio Amador, Concurso Leiteiro, Fusca-Cross, Moto Cross (Etapa Velo Terra), e Gincana de Motos. No entanto, na atividade econômica do Município, o setor do turismo tem um peso relativamente modesto.

6 QUADRO INSTITUCIONAL DA POLÍTICA E DA GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Os tópicos a seguir irão abordar alguns aspectos que envolvem a política de saneamento básico, incluindo o levantamento da legislação e instrumentos que definem as políticas de saneamento nas três esferas de governo. Além do mapeamento da gestão dos serviços, os principais programas, remuneração dos serviços, possibilidades de consorciamento, aplicações orçamentarias, transferências e convênios existentes e as ações de educação ambiental.

A proposta de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB de Primavera de Rondônia nas suas definições de conteúdo, desde as diretrizes e os objetivos, até os instrumentos metodológicos do processo de participação e de sua elaboração se deve pautar nos instrumentos definidos na legislação aplicável e nos programas e políticas públicas do saneamento básico vigentes no país.

6.1 Indicação das principais fontes sobre as políticas nacionais de saneamento básico

A Lei n. 11.445/2007 (BRASIL, 2007) (parcialmente alterada pela Lei nº 14.026/2020, que atualiza o marco legal do saneamento básico, e dá outras providencias) estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e cria a Política Federal de Saneamento Básico. Altera as Leis n. 6.766/1979, n. 8.036/1990, n. 8.666/1993 e n. 8.987/1995. Revoga a Lei n. 6.528/1978, e dá outras providências.

A edição dessa Lei constituiu um avanço na área institucional, pois explicitou diretrizes gerais de boas práticas de regulação, criou um marco normativo e instrucional e reduziu a insegurança jurídica no setor do saneamento básico. Ela elenca a universalização dos serviços dentre os princípios fundamentais e considera o saneamento básico como o conjunto dos seguintes serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

Abastecimento de água potável: constitui-se das atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;

Esgotamento sanitário: constitui-se das atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;

Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e da limpeza de logradouros e vias públicas;

Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

Nos termos da Lei n. 11.445/2007, o Município de Primavera de Rondônia, como titular dos serviços públicos de saneamento básico, pode delegar a organização, a regulação, a fiscalização e a prestação desses serviços, mas cabe ao Município elaborar o Plano Municipal de Saneamento Básico, prestar diretamente ou autorizar a delegação dos serviços, e definir o ente responsável pela sua regulação e fiscalização.

A Lei n. 12.305/2011 (BRASIL, 2011) institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), altera a Lei n. 9.605/1998, e dá outras providências. Especificamente sobre a PNRS, a Lei dispõe sobre "[...] seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis".

A Lei estabelece ainda que a União, os Estados e os Municípios serão obrigados a elaborar planos para tratamento de resíduos sólidos, com metas e programas de reciclagem. Os Municípios também deverão aprovar o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) e o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, para recebimento de recursos do Governo Federal destinados a projetos de limpeza pública e de manejo de resíduos sólidos (Artigo 19).

Acrescente-se que a PNRS prevê a proibição de lançamento de resíduos sólidos em praias, mares, rios e lagos, bem como da queima de lixo a céu aberto ou em instalações e

equipamentos não licenciados para essa finalidade. A Política institui reponsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos sólidos, desde os fabricantes até os consumidores.

Em esferas estadual e municipal, o Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Rondônia (PERS/RO) vem sendo elaborado pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental (SEDAM) em parceria com a FLORAM Engenharia e Meio Ambiente. O Município de Primavera de Rondônia possui Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, elaborado em 2013, por meio de parceria entre Prefeitura Municipal, P.R. LTDA ME e Consórcio Intermunicipal.

A Lei n. 9.433/1997 (BRASIL, 1997) institui a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. A PNRH trata da importância da regionalização por bacia hidrográfica para efeitos de planejamento e de gestão dos recursos hídricos. Cabe ao Município promover a integração das políticas locais de saneamento básico, de uso, ocupação e conservação do solo e de meio ambiente com as políticas federal e estaduais de recursos hídricos.

Em consonância com a Lei n.9.433/1997, onde fica estabelecido que os Planos de Recursos Hídricos devem ser elaborados por bacia hidrográfica, por Estado e para o País, o Estado de Rondônia formulou, em 2018, o Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Rondônia, através da SEDAM e da RHA Engenharia e Consultoria SS LTDA.

6.2 Apropriação da legislação e dos instrumentos legais que definem as políticas nacional, estadual e regional de saneamento básico

No Brasil, a normatização do saneamento básico é recente e tem como marco importante o Plano Nacional de Saneamento – PLANASA, instituído na década de 1970, que visavadotar o país de uma política de desenvolvimento urbano. Em conjunto com o PLANASA, foi criado o Banco Nacional de Habitação – BNH, no mesmo período, para dar suporte financeiro ao desenvolvimento urbano, contribuindo com o setor de saneamento. Com a desestruturação do PLANASA, a extinção do BNH e a ausência de regulação, o setor de saneamento permaneceu por longo período sem um marcoregulatório.

Diante deste vazio legislativo, inúmeros anteprojetos de lei foram elaborados, até que em 2007 o país acompanhou a aprovação da Lei nº 11.445 que instrumentaliza o serviço de

saneamento básico no Brasil e define uma política federal para o setor, regulamentada pelo Decreto nº 7.217/2010.

A edição dessa lei constituiu um avanço na área institucional, pois explicitou diretrizes gerais de boas práticas de regulação, criou um marco legal e reduziu a insegurança jurídica no setordosaneamentobásico.Nesteprisma,essaleielencaauniversalizaçãodosserviçosdentre osprincípiosfundamentaisexpressosemseuArtigo2ºeconsideraosaneamentobásicoemseu Artigo 3º, como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

- Abastecimento de água potável;
- Esgotamento sanitário;
- Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Este instituto legalrezasobreadelegaçãodosServiçospúblicosdeSaneamentoBásico, nos Termos do artigo 241 da Constituição Federal e da Leinº 11.107/2005, com as responsabilidadesdotitulardosserviços,aexigênciadecontratoesuascondiçõesdevalidade, a coordenação, o controle e a articulação de distintos prestadores de atividades interdependentes,adisciplinadainstituiçãodefundosaosquaispoderãoserdestinadasparcelas das receitas para custear o plano e a universalização do setor, as disposições relativas à prestação regionalizada, as normas relativas ao planejamento, à regulação e aos direitos dos usuários, à sustentabilidade econômico-financeira, os requisitos mínimos de qualidade técnica e de controlesocial.

ALeinº11.445/2007incluiucomodiretrizesnacionaisvinculantesparatodososentes federativosacompetênciaconstitucionalparaa prestação dos serviços de saneamento básico. Contudo, essa lei não aborda de forma expressa qual ente federado é o titular dos serviços de saneamento básico, pois por se tratar de matéria de competência, cabe a Constituição Federal dispor sobre oassunto.

Nessa direção, a Constituição Federal, em seu Artigo 30, institui competência aos municípios para organizarem e prestarem os serviços públicos de interesse local, assegurando assim, sua autonomia administrativa.

ALeinº12.305/2010,foi sancionada para acriaçãodaPolíticaNacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Este documento legal apresenta 57 artigos e diversas determinações, entre elas

à logística reversa, que obriga fabricantes, importadores, distribuidores e vendedores a fazerem o recolhimento de embalagensusadas.

Conforme o disposto no artigo 1º, §1º, estão submetidos a essa lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos.

A referida lei estabelece que a União, os Estados e os Municípios serão obrigados a elaborar planos para tratamento de resíduos sólidos, estabelecendo metas e programas de reciclagem.OsMunicípiostambémdeverãoaprovarPlanosMunicipaisdeGestãoIntegradade Resíduos Sólidos – PMGIRS para recebimento de recursos do Governo Federal destinados a projetos de limpeza pública e de manejo de resíduos sólidos (Artigo19).

Lembrando que a PNRS prevê a proibição de lançamento de resíduos sólidos em praias,mares,rioselagos,aqueimadelixoacéuabertooueminstalaçõeseequipamentosnão licenciados para essafinalidade.

O tratamento legal do saneamento básico está presente em alguns dispositivos de leis ordinárias que não tratam especificamente deste serviço público, mas guardam estreita relação com seus objetivos, tais como:

- **Lei nº 6.776/1979** – Lei do Parcelamento do Solo que preceitua a obrigatoriedade de planejar e de executar obras referentes à implantação dos serviços de saneamento básico;
- **Lei nº 8.080/1990** – Lei Orgânica da Saúde que dispõe sobre diferentes aspectos relacionados com a saúde, entre eles o meio ambiente e o saneamentobásico;
- **Leinº9.433/1997**–PolíticaNacionaldeRecursosHídricosqueprescreveaimportância da regionalização por bacia hidrográfica para efeitos de planejamento e de gestão dos recursoshídricos;
- **Lei nº 10.257/2001** – Estatuto da Cidade que introduz diretrizes de ordenação e o controle do uso do solo com relação às questões ambientais, como a poluição, a degradação ambiental e os limites de sustentabilidadeambiental;
- **Lei nº 11.107/2005** – Lei de Consórcios Públicos que estabeleceu a possibilidade de consorciamento para a gestão associada de serviçospúblicos;

- **Lei nº 11.124/2005** – Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social que cria oFundo Nacional de Habitação de InteresseSocial.

O Ministério das Cidades, por meio do Conselho das Cidades, instituiu 3 (três) resoluções para orientar a confecção dos Planos Municipais de Saneamento Básico, note-as:

- **Resolução Recomendada n° 32/2007** – Recomendar a realização de uma Campanha Nacional de sensibilização e mobilização, visando à elaboração e a implementação dos Planos de SaneamentoBásico;
- **Resolução Recomendada n° 33/2007** – Recomendar prazos para a elaboração dos Planos de Saneamento Básico e a instituição de Grupo de Trabalho para formular proposta de planejamento para a elaboração do Plano Nacional de SaneamentoBásico;
- **Resolução Recomendada n° 75/2009** – Estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de SaneamentoBásico.

Outros dispositivos relacionados à questão ambiental merecem destaque na elaboração dos PMSB:

- A**Portaria n° 2.914/2011**,do Ministério da Saúde, "estabelece os procedimentos e responsabilidadesrelativosaocontroleevigilânciadaqualidadedaáguaparaconsumo humano e seu padrão depotabilidade". A Portaria 2914 do Ministério da Saúde foi revogada, no dia 03 de outubro de 2017, por meio da publicação no Diário Oficial da União da **Portaria de Consolidação nº 5**, de 28 de setembro de 2017. No dia 07 de maio de 2021 foi publicada uma nova portaria, que dispõe sobre o controle e vigilância da água para consumo humano. Ela entrou em vigor na data de sua publicação, substituindo o Anexo XX da Portaria de Consolidação 05 de 2017, sendo que o Anexo XX passa a ser anexo da **Portaria 888**.
- **Resolução CONAMA n° 357/2005** que "dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento deefluentes";
- **Resolução CONAMA n° 380/2006** "retifica a Resolução CONAMA nº 375/2006 e define critérios e procedimentos para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtosderivados";

- **Resolução CONAMA n° 377/2006** que “dispõe sobrelicenciamento ambiental simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário";
- **Resolução CONAMA n° 413/2009** que “dispõe sobre o licenciamento ambiental da aquicultura”.

Os principais instrumentos legais que dizem respeito ao saneamento ambiental a nível estadual são:

- **Lei nº 359 de 30 de dezembro de 1991** - Dispõe sobre a Fluoretação de água potável no Estado de Rondônia, e dá outras providências;
- **Lei nº 430 de 21 de junho de 1992** - Dispõe sobre a criação, organização e as atribuições do Conselho Estadual de Saúde e dá outrasprovidências;
- **Lei nº 514 de 04 de outubro de 1993** - Estabelece normas para cobrança de tarifas de Água e Esgoto no Estado deRondônia;
- **Lei nº 547 de 30 de dezembro de 1993** - Dispõe sobre a criação do Sistema Estadual de Desenvolvimento Ambiental de Rondônia - SEDAR e seus instrumentos, estabelece medidas de proteção e melhoria da qualidade do Meio Ambiente, define a Política Estadual de Desenvolvimento Ambiental, cria o Fundo Especial de Desenvolvimento Ambiental – FEDARO e o Fundo Especial de Reposição Florestal (FEREF);
- **Lei nº 890 de 24 de abril de 2000** - Dispõe sobre procedimentos vinculados à elaboração, análise e aprovação de Estudo de Impacto Ambiental – EIA, e Relatório de Impacto Ambiental – RIMA e dá outrasprovidências;
- **Lei Complementar nº 233 de 06 de junho de 2000** - Trata do zoneamento Socioeconômico-Ecológico de Rondônia –ZSEE;
- **Lei complementar nº 52 e Decreto nº 6.316 de 20 de dezembro de 1991 e 2 de março de 1994 -** Precedem a Lei Complementar n°233/00,referenteaoZoneamento Socioeconômico-Ecológico de Rondônia –ZSEE;
- **Leicomplementarnº255 de25dejaneirode2002 –** InstituiaPolítica,criaoSistema de Gerenciamento e o Fundo de Recursos Hídricos do Estado de Rondônia e dá outras providências;
- **Lei complementar nº 471 de 28 de agosto de 2008 -** Autoriza o Poder Executivo

Estadual firmar Convênios de Cooperação e/ou Consórcios Públicos com outros entes federadosparagestãoassociadadeServiçosPúblicosdeSaneamentoBásicoedáoutras providências;

- **Leinº2.137de23dejulhode2009**– InstituiaCampanhaPermanentedeProteçãoaos Recursos Hídricos e Incentivos à Redução do Consumo deÁgua;
- **Lei complementar nº 559 de 03 de março de 2010** - Cria a Agência de Regulação de Serviços Públicos do Estado de Rondônia –ASPER;
- **Lei nº 2.420 de 03 de março de 2011** - Dispõe sobre a instalação de equipamento eliminador de ar na tubulação do sistema de abastecimento deágua;
- **Decreto nº 7.903 de 01 de julho de 1997** - Regulamenta a lei 547 de 30 de dezembro de 1993 que dispõe sobre proteção, recuperação, controle, fiscalização e melhoria da qualidade do Meio Ambiente no Estado deRondônia;
- **Decreto 4.334 de 22 de setembro de 1989 -** Aprova os Regulamentos dos Serviços Públicos de Águas e Esgotos Sanitários da Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia – CAERD;
- **Decretonº5.073de24deabrilde1991**-Dispõesobreaestruturabásicaeestabelece as competências da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Ambiental –SEDAM;
- **Decreto nº 10.114 de 20 de setembro de 2002** - Regulamenta a Lei Complementar nº 255,de25dejaneirode2002,que“InstituiaPolítica,criaoSistemadeGerenciamento e o Fundo de Recursos Hídricos do Estado de Rondônia, e dá outrasprovidências”;
- **Lei nº 1.030 de 26 de dezembro de 2001** - Cria estrutura que dispõe sobre o funcionamento da Agência Reguladora de Serviços Públicos Concedidos do Estado de Rondônia – ASEP – RO e dá outrasprovidências;
- **Leinº559de3de março de2010**– CriaaAgênciadeRegulaçãodeServiçosPúblicos do Estado de Rondônia –ASPER.
- **Lei nº 1.145, de 12 de dezembro de 2002** - Dispõe sobre a coleta, o recolhimento e o destino final dos resíduos sólidos potencialmente perigosos que menciona e dá outras providências.
- **Lei nº 1.101, de 06 de agosto de 2002** - Dispõe sobre a coleta, o recolhimento e o destino final dos resíduos sólidos potencialmente perigosos que menciona e dá outras

providências.

- **Lei nº 592, de 05 de outubro de 1994** - Dispõe sobre os resíduos sólidosprovenientes de serviços de saúde, e dá outrasprovidências.
- **Lei nº 429, de 21 de julho de 1992** - Dispõe sobre a normatização, a fiscalização, a padronização e a classificação de produtos de origem vegetal, seus subprodutos e resíduos de valor econômico, e dá outrasprovidências.
- **Leinº506,de03deagostode1993**– Dispõesobreaobrigatoriedadedacoletaseletiva de lixo em todas as escolas públicas e particulares no Estado deRondônia.

A questão do saneamento básico se encontra de forma difusa na legislação do Município de Primavera de Rondônia, assim os instrumentos legais identificados no Município são apresentados a seguir:

- **Lei orgânica nº 001/1999 de 15 de dezembro de 1999 -** Lei Orgânica do Município de Primavera de Rondônia – RO.
- **Lei ordinária nº 370/2005 de 16 de dezembro de 2005 -** Institui o novo código tributário do Município de Primavera de Rondônia – RO e dá outras providências.
- **Lei ordinária nº 699/2013 de 06 de dezembro de 2013 -** Altera a lei 675/GP/2012 que trata do estatuto dos servidores públicos municipais e demais leis correlatas que trata do plano de cargos, carreira e salários - PCCS, dos servidores públicos da Prefeitura Municipal de Primavera de Rondônia e dá outras providências.
- **Lei ordinária nº 836/2017 de 02 de outubro de 2017 -** Dispõe sobre o imposto sobre serviços de qualquer natureza (ISSQN) no âmbito do Município de Primavera de Rondônia, com base na lei complementar n° 116/2003 e alterações, e dá outras providências.
- **Lei ordinária nº 0845/2017 de 01 de janeiro de 2017 -** Dispõe sobre o imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana (IPTU) no âmbito do Município de Primavera de Rondônia - RO, e dá outras providências
- **Lei ordinária nº 700/2013 de 30 de dezembro de 2013 -** Altera a lei nº 676/GP/2012 que tratada estrutura administrativa do Município de Primavera de Rondônia, e dá outras providências.

- **Lei ordinária nº 840/2017 de 28 de novembro de 2017 -** Dispõe sobre o plano plurianual para o quadriênio 2018-2021 e dá outras providências.
- **Lei ordinária nº 837/2017 de 13 de novembro de 2017 -** Altera a lei nº 695/2013 (PPA exercício2014/2017), a lei nº 788/2016 (do exercício de 2017), e dispõe sobre a abertura de crédito adicional especial por excesso de arrecadação, conforme art. 43§ 1º item II da lei 4.320/64, na lei nº793/2016 (lei orçamentária anual para2017) e dá outras providências.
- **Decreto de nº 1840/2019 de 10 de dezembro de 2019 -** Dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Controle Social de Saneamento Básico no âmbito do Município de primavera de Rondônia – RO e dá outras providências."
- **Lei ordinária nº 0929/2019 de 01 de outubro de 2019 -** Estima a receita e fixa a despesa do orçamento - Programa da Prefeitura do Município de Primavera de Rondônia para o exercício de 2020.
- **Decreto de nº 1742/2019 de 28 de junho de 2019 -** Altera os membros que compõe o Conselho Municipal da Assistência Social (CMAS).
- **Decreto de nº 1755/2019 de 18 de julho de 2019 -** Cria e nomeia os membros dos Comitês de Coordenação e Executivo para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB do Município de Primavera de Rondônia e dá outras providências

6.3 Mapeamento da gestão dos serviços de saneamento básico no Município

Em consonância com a Lei Orgânica Municipal (PRIMAVERA DE RONDÔNIA, 1999), Artigo 8º, compete ao Município de Primavera de Rondônia, dentre outras atribuições, o abastecimento de água e esgotos sanitários, bem como limpeza pública, coleta domiciliar e destinação final de lixo. O Município deve promover condições dignas de saneamento básico, planejando e executando a política de saneamento básico em articulação com o Estado e a União.

O Decreto n. 558, de julho de 2010, regulamenta a prestação dos serviços de água e esgotos pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE, que é uma entidade autárquica municipal, de direito público, com personalidade jurídica própria. É uma entidade integrante da

Administração Municipal Indireta, que dispõe de patrimônio próprio e autonomia administrativa, financeira e técnica.

Dentre as atribuições e competências do SAAE, destacam-se: o estudo, projeção e execução, direta ou mediante contrato com organizações especializadas em engenharia sanitária; as obras relativas à construção, ampliação ou remodelação dos sistemas públicos de abastecimento de água potável e de esgotos sanitários; atuar como órgão coordenador e fiscalizador dos convênios entre o Município e órgãos federais ou estaduais para estudos, projetos e obras de construção ampliação ou remodelação dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotos sanitários; assim como quaisquer outras atividades relacionadas com os sistemas públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, compatíveis com as leis gerais e especiais.

Atualmente o quadro de funcionários lotados no SAAE Primavera de Rondônia é de sete empregados, sendo que três atuam no Distrito de Querência do Norte e quatro funcionários na Sede do Município. O SAAE tem prestado apenas o serviço de abastecimento de água, havendo na Sede Municipal, 866 ligações, no Distrito 198 e no Setor Chacareiro 60 ligações, totalizando 1.064 ligações (desta quantidade 275 estão inativas).

A Lei Municipal n. 664/2012 (PRIMAVERA DE RONDÔNIA, 2012) autoriza a participação do Município de Primavera de Rondônia no Consórcio Intermunicipal da Região Centro Leste de Rondônia (CIMCERO), para a gestão associada de serviços públicos por meio do gerenciamento, planejamento, coordenação e execução, nas áreas de Infraestrutura, Ambiente e Saúde. Devido à desativação do Aterro Sanitário Municipal, de acordo com o Decreto n. 1.184/GP/2014 e as Notificações n. 04 e 05 da Secretaria Estadual do Desenvolvimento Ambiental (SEDAM), a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Agricultura e Pecuária (SEMAP) necessitava da prestação desse serviço, firmando contrato para disposição final de resíduos sólidos urbanos no aterro contratado pela CIMCERO, sendo o ônus desde a coleta e o transporte dos resíduos até o Aterro por conta da Secretaria de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP).

Na área de manejo dos resíduos sólidos, ocorre a gestão associada com o Consórcio para planejamento, regulação, fiscalização e prestação dos serviços públicos de tratamento e destinação de resíduos sólidos urbanos. Portanto, a coleta é realizada pela Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP). O Município dispõe de 16 (dezesseis) agentes Públicos para o serviço de coleta de resíduos sólidos, sendo que 02 (dois) agentes e 01(um)

motorista estão diretamente voltados aos serviços nos dias de coleta, havendo revezamento de funcionários (Quadro 9).

Quadro 9 – Cronograma da Coleta dos resíduos Sólidos Urbanos

Dias de coleta	Período	Localidade	Horário
Terças-Feiras	Matutino	Sede e Setor Chacareiro	7:00 a 12:00
Sextas-Feiras	Matutino	Sede, Distrito, linhas 50, 45 e 24	7:00 a 12:00

Fonte: SEMAPde Primavera de Rondônia (2019).

A coleta não segue um roteiro específico, pois depende da rota mais viável para o motorista. No entanto, toda localidade recebe o serviço. Nas sextas-feiras a preferência segue da seguinte forma: Sede/Território Urbano; Distrito de Querência do Norte; Linha 50; Linha 45; e Linha 24.

Todo o valor destinado ao gasto com resíduos sólidos é proveniente das receitas próprias do Município, pois ainda não existe a implantação da taxa de coleta de resíduos urbanos. São realizadas coletas de resíduos domiciliares e públicos, coleta de resíduos de serviço de saúde, varrição de logradouros públicos e coleta de resíduos de construção civil. A frequência do atendimento varia entre as localidades: em algumas, há coleta duas vezes na semana; em outras, há apenas uma vez por semana. Não há coleta seletiva e não há catadores organizados em entidades associativas.

A destinação final dos resíduos ocorre no Aterro Sanitário do Município de Cacoal-RO (que iniciou suas atividades em janeiro de 2016, localizado a 25 km do perímetro urbano e aproximadamente 50 km de Primavera de Rondônia), devido ao lixão do Município ter sido desativado no ano de 2017 e o Município de Primavera de Rondônia ser pequeno e não possuir Infraestrutura e recursos financeiros suficientes para uma destinação adequada dentro de sua localidade.

A gestão do manejo das águas pluviais é feita pela Prefeitura Municipal, com administração pública direta. No momento, não existe sistema de drenagem urbana nem políticas públicas destinadas a esse componente do saneamento básico.

Para subsidiar o mapeamento no Município, o Quadro 10 apresenta para cada aspecto da gestão informações específicas para cada um dos 4 serviços de saneamento básico.

Quadro 10 – Informações específicas para a gestão dos serviços de saneamento básico no Município

Organização dos serviços	Abastecimento de água	Esgotamento sanitário	Manejo de águas pluviais	Manejo de resíduos sólidos
Existe política municipal na forma de lei?	Decreto n° 558, de julho de 2010	Decreto n° 558, de julho de 2010	Lei nº 772/2015- Dispõe sobre a Política Ambiental, o Sistema Municipal de Meio Ambiente e o Controle Ambiental no Município	Lei Municipal n° 027/GP/2020 (coleta seletiva)
Existe um plano para os 4 serviços?	Não	Não	Não	Sim
Existe plano específico?	Não	Não	Não	Sim, Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS) elaborado no ano de 2013
Quem presta o serviço?	Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE, conforme decreto acima	Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP)	Secretaria de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP)/CIMCERO
Existe contrato firmado?	Não, por ser uma autarquia, mas a Lei ordinária 558/GP/2010 estabelece suas atribuições e competências	Esse serviço não é prestado atualmente	Não	Sim, Concessão n° 293/2018
Qual a data de vencimento do contrato?	-	Esse serviço não é prestado atualmente	-	19/11/2020 a 18/11/2021
Qual o tipo de contrato?	-	Esse serviço não é prestado atualmente	-	Concessão (Consórcio Público)
Qual a área de cobertura do contrato?	Área Urbana	Esse serviço não é prestado atualmente	Limites territorial do Municipio	Área Urbana (Distrito de Querencia do Norte, Sede e Setor Chacareiro)
Existe a definição de metas de expansão?	Não	Esse serviço não é prestado atualmente	Sim	N**ão**
Qual agente definiu essas metas?	-	Esse serviço não é prestado atualmente	Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP)	-
O serviço é cobrado?	Sim	Esse serviço não é prestado atualmente	Não	Não

De que forma (taxa, tarifa, outro preço público)?	Tarifa, conforme estabelecido pela nova tabela de Tarifas, Taxas e Serviços do SAAE aprovado pela Portaria n° 002/SAAE/2019	Esse serviço não é prestado atualmente	-	A Lei se encontra na Câmara de Vereadores para votação
Existe controle da qualidade da prestação dos serviços, em termos de regularidade, segurança e manutenção?	Não	Esse serviço não é prestado atualmente	Não	Não
Quem define os parâmetros para esse controle?	Lei Ordinária558/GP/2010	Esse serviço não é prestado atualmente	-	-
Existe entidade de regulação instituída?	Não possui convênio com agência reguladora de serviços de saneamento básico	Esse serviço não é prestado atualmente	Não	Não
Quem fiscaliza os serviços prestados?	Vigilância Sanitária	Esse serviço não é prestado atualmente	Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Agricultura e Pecuária	Secretaria Mun. de Meio Ambiente, Agr. e Pecuária (SEMAP)
Onde o morador faz suas reclamações?	Canal de atendimento com o número (69) 3446-1205, bem como pelo e-mail da prestadora de serviços no endereço saae@primavera.ro.gov.br. Outro meio é ir até a sede administrativa da unidade para registrar as reclamações	Esse serviço não é prestado atualmente	Na sede da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP)	SEMAP
Existe participação social na gestão do saneamento?	Sim	Esse serviço não é prestado atualmente	Não	Não
Ocorreu alguma conferência municipal?	Não	Esse serviço não é prestado atualmente	Não	Não
Existe um conselho municipal que discute a pauta do saneamento?	Não	Esse serviço não é prestado atualmente	Não	Não

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2021.

Ainda na perspectiva do mapeamento dos serviços o Quadro 11 analisa o nível de conformidade legal da gestão dos serviços de saneamento básico no Município. Para compreensão do quadro, tem-se que o nível de conformidade legal pode seranalisadocomo:Satisfatório(= **S);** Deficiente (= **D);** e Inexistente = **I.** O Quadro também é aplicado para cada um dos 4 (quatro)serviços de saneamentobásico.

Quadro 11 – Mapeamento do nível de conformidade legal da gestão dos serviços de saneamento básico no Município

Princípio legal	Grau de conformidade legal											
	ABASTECIMENTO DE ÁGUA			RESÍDUOS SÓLIDOS			ESGOTAMENTO SANITÁRIO			MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS		
	S	D	I	S	D	I	S	D	I	S	D	I
Universalização do acesso ao saneamento básico	x				x				x		x	
Integralidade dos 4 serviços (AA, ES, AP, RS)		x			x				x		x	
Adequação à saúde pública e à proteção ao meio ambiente	x				x				x		x	
Disponibilidade em todas as áreas do manejo de águas pluviais		x							x		x	
Adequação às peculiaridades regionais e locais dos processos e técnicas		x		x					x		x	
Articulação com outras políticas públicas	x					x			x		x	
Eficiência e sustentabilidade econômica	x					x			x		x	
Tecnologias apropriadas (gradualismo e capacidade de pagamento)	x					x			x		x	
Transparência e processos decisórios institucionalizados	x					x			x		x	
Controle social	x				x				x		x	
Segurança, qualidade e regularidade	x					x			x		x	
Integração do saneamento básico com a gestão dos recursos hídricos	x					x			x		x	

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2021.

6.4 Mapeamento dos principais programas existentes no Município de interesse do saneamento básico

Por iniciativa do Governo Federal, as obras do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) em Primavera de Rondônia foram apenas duas. A obra que têm interface com a política e a gestão dos serviços de saneamento básico foi no eixo de água e luz para todos, em obras, implantação de águas em áreas urbanas em Primavera de Rondônia (responsabilidade da FUNASA) a data de seleção foi em novembro/2007 com o valor total de R$360,96 milhões de reais.

A vertente civil do Programa Calha Norte (PCN), iniciativa do Ministério da Defesa, também abrange o Município de Primavera de Rondônia. O Programa atua na promoção do desenvolvimento regional, com construção e manutenção de estradas, pavimentação asfáltica com drenagem superficial e aquisição de equipamentos.

No domínio da saúde, os programas do Ministério da Saúde (MS), Estratégia Saúde da Família (ESF), Programa de agentes Comunitários de Saúde (PACS), Programação Pactuada Integrada e o Programa de Qualificação das Ações de Vigilância em Saúde fortalecem e organizam os sistemas locais de saúde, além dos Programas da Dengue, de Planejamento Familiar, Malária, etc.

O Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento, por meio de programas de apoio ao desenvolvimento do setor agropecuário, firmou acordos com o Município de Primavera de Rondônia para aquisição de equipamentos agrícolas entre 2010 a 2019, e o Ministério das Cidades firmou contrato para construção de bueiros no intuito de colaborar na Gestão da Política de Desenvolvimento Urbano.

Através de iniciativas do Governo do Estado de Rondônia, os programas existentes no Município de interesse do saneamento básico são: por meio da Secretaria de Estado da Agricultura, programas de incentivo ao desenvolvimento rural (Programa Mais Calcário, Programa de Aquisição de Alimentos, Programa de Crédito Fundiário); por meio da Secretaria Estadual de Desenvolvimento Econômico e Infraestrutura, programa de regularização fundiária (Programa de Regularização Fundiária Urbana Título Já; por meio do Departamento de Estradas de Rodagem, Infraestrutura e Serviços Públicos e do Fundo de Infraestrutura, Transporte e Habitação (FITHA), programas para construção e recuperação da malha viária pavimentada e não pavimentada, como o Programa Asfalto Novo.

6.5 Existência de avaliação dos serviços prestados

A Agência de Regulação de Serviços Públicos Delegados do Estado de Rondônia (AGERO), criada pela Lei Complementar n. 826/2015, é responsável pela regulação e fiscalização dos serviços prestados à população, incluindo os serviços públicos de saneamento, compreendidos o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, a drenagem, o manejo de águas pluviais urbanas, a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos.

Na esfera municipal, Primavera de Rondônia não possui entidade reguladora, conforme estabelece a Lei n. 11.445/07. A regulação e avaliação dos serviços de saneamento básico se dá de forma dispersa entre as diversas secretarias do Município, como a Controladoria Geral do Município, Secretaria Municipal Especial e a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos. Em geral, o banco de dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) é fonte de informação e avaliação quantitativa do setor no Município.

A utilização de mecanismos de avaliação dos serviços prestados de saneamento básico pelos usuários é uma importante ferramenta para que o gestor público possa acompanhar e avaliar a execução das políticas públicas. Os procedimentos adotados (sejam deavaliação qualitativa, por meio de indicadores, ou de avaliação quantitativa via processos participativos, entrevistas, grupos focais, visitas de campo, entre outros (TR-FUNASA, 2018)) contribuem, através dos resultados, para a percepção dos usuários acerca dos serviços e do atendimento das prestadoras, fornecendo subsídios às atividades de regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico.

Em Primavera de Rondônia, segundo as secretarias prestadoras dos serviços de saneamento básico, não existem procedimentos de avaliação. Geralmente a população acessa a rede social da Prefeitura Municipal (*Facebook*) para realizar denúncias ou reclamações, ou dialogam pessoalmente com os responsáveis (Figura 39).

De modo geral, a implantação de qualquer mecanismo de avaliação dos serviços de saneamento se constitui um grande desafio. Em âmbito nacional, a institucionalização de um sistema de indicadores para o saneamento básico esbarrou em um cenário desmotivador, haja vista as dificuldades existentes até o novo Marco Regulatório Federal. Silva e Basílio Sobrinho (2008) destacam as deficiências nos sistemas de monitoramento, registro, organização ou tratamento das informações produzidas pelas empresas de saneamento e a falta de

disciplinamento e integração dos diversos papéis a serem exercidos pelos demais atores do setor de saneamento.

Dessa forma, trabalhos que buscam articular, agregar e propor indicadores de desempenho a serem utilizados no setor do saneamento são de fundamental importância para a evolução dos sistemas de informação. Por sua vez, indicadores utilizados para esses serviços têm como finalidades principais informar, avaliar e definir critérios, em diferentes âmbitos de atuação (global, nacional e regional) e por diferentes usuários (tomadores de decisão, políticos, economistas, técnicos ou o público em geral).

O trabalho de Von Sperling e Von Sperling (2013) demonstra os indicadores desenvolvidos nas últimas décadas e utilizados atualmente por diversas entidades e organizações nacionais e internacionais. Já a Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo – ARSESP apresenta um estudo quantitativo realizado por meio de entrevistas domiciliares utilizando questionário estruturado para avaliação dos serviços prestados.

Esses trabalhos são norteadores para tomadas de decisões, assim como modelos para a execução no município de metodologias de avaliação pelos usuários.

Figura 41 – Rede social da Prefeitura Municipal de Primavera de Rondônia

Fonte: Prefeitura Municipal de Primavera de Rondônia (2019).

6.6 Levantamento da estrutura atual de remuneração dos serviços

A Lei nº 11.445/2007 em seu capítulo VI, que trata dos aspectos econômicos e sociais dos serviços públicos de saneamento básico, menciona em seu art. 29 que terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços.

Portanto, o abastecimento de água e esgotamento sanitário será preferencialmente na forma de tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou para ambos conjuntamente; já os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos através de taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades, de manejo de águas pluviais urbanas na forma de tributos, inclusive taxas, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.

Assim, a estrutura de remuneração e cobrança dos serviços públicos de saneamento básico poderá levar em consideração os seguintes fatores: categorias de usuários, distribuídas por faixas ou quantidades crescentes de utilização ou de consumo; padrões de uso ou de qualidade requeridos, quantidade mínima de consumo ou de utilização do serviço, visando à garantia de objetivos sociais, como a preservação da saúde pública, o adequado atendimento dos usuários de menor renda e a proteção do meio ambiente; custo mínimo necessário para disponibilidade do serviço em quantidade e qualidade adequadas; ciclos significativos de aumento da demanda dos serviços, em períodos distintos; e capacidade de pagamento dos consumidores (BRASIL, 2007).

No Município de Primavera de Rondônia, quanto aos serviços públicos de saneamento básico, apenas o abastecimento de água é cobrado dos usuários, pois o Sistema de Esgotamento Sanitário ainda não foi implantado no Município, e as despesas com os serviços de resíduos sólidos são de responsabilidade da Gestão Municipal.

Todo o valor destinado ao gasto com resíduos sólidos é proveniente das receitas próprias do Município, pois ainda não existe a implantação da taxa de coleta de resíduos urbanos. O Município gera em torno de 20 toneladas de resíduos mensalmente com uma média de R$ 3.094,60 (três mil e noventa e quatro reais e sessenta centavos) ao mês somente pelos resíduos destinados ao Aterro Sanitário. Todo investimento provém de recurso municipal.

Os trabalhos são realizados exclusivamente pela Prefeitura, obtendo auxílio do Consórcio Público Intermunicipal – CIMCERO que realizam o controle dos resíduos encaminhados ao Aterro Sanitário. O Município dispõe de 16 (dezesseis) agentes públicos para o serviço de coleta de resíduos sólidos, sendo 02 (dois) agentes e 01 (um) motorista diretamente voltados aos serviços nos dias de coleta, havendo revezamento de funcionários. A Coleta de resíduos sólidos domiciliar são realizadas em 100% da área urbana de Primavera de Rondônia.

O Sistema de Abastecimento de Água no Município de Primavera de Rondônia é cobrado através de tarifas. A tarifa residencial é de R$38,03 (trinta e oito reais e três centavos), comercial e rural é de R$63,88 (sessenta e três reais e oitenta e oito reais). No Município existe subsídio para a população de baixa renda, sendo para aquelas famílias cadastradas no Programa Bolsa Família, as tarifas no valor de R$30,41 (trinta reais e quarenta e um centavo), conforme o Quadro 12.

Quadro 12 – Tabela tarifária da água de Primavera de Rondônia

Tarifas de água			
Serviço estimado – tarifa fixa		**Serviço medido Consumo básico – tarifas mínimas**	
Categoria	**Tarifa Água**	**Categoria**	**Tarifa Água**
A – Residencial Tarifa social - 15m³/mês	30,41	A – Residencial Tarifa social - 10m³/mês	20,38
A – Residencial Tarifa normal - 20m³/mês	38,02	A – Residencial Tarifa normal - 15m³/mês	25,47
B – Pública Tarifa normal - 20m³/mês	101,56	B – Pública Tarifa normal - 15m³/mês	87,95
C – Comercial Tarifa normal - 40m³/mês	63,88	C – Comercial Tarifa normal - 30m³/mês	38,96
D – Industrial Tarifa normal - 80m³/mês	184,92	D – Industrial Tarifa normal - 60m³/mês	123,79

Fonte: SAAE (2019).

A Portaria n° 002/SAAE/2019 dispõe sobre a aprovação da nova Tabela de Tarifas, Taxas e Serviços do Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto – SAEE, seu Art.1º menciona que ficam alterados em média 16,20% (dezesseis vírgula vinte por cento) os valores das tarifas, taxas, sanções, preços e demais serviços do SAAE e o Art. 2º dispõe sobre a tarifa social correspondente a 80% (oitenta por cento) do valor da tarifa residencial normal, cujo subsídio destina-se ao período de 1º de maio de 2019 a 30 de abril de 2020, após esse período o usuário deverá requer novo pedido devendo comprovar ainda a condição de incluso em algum programa do Governo Federal, Art. 3°.

6.7 Identificação junto aos Municípios das possibilidades de consorciamento

O Município de Primavera de Rondônia possui um sistema compartilhado de aterro sanitário juntamente com o Município de Cacoal, através do Consórcio Público Intermunicipal – CIMCERO, onde se verifica também a possibilidade de unificar possíveis catadores de materiais recicláveis individuais no Município de Primavera de Rondônia com a cooperativa de catadores de Pimenta Bueno para a implantação da Coleta Seletiva, visto que Primavera de Rondônia é um Município de pequeno porte e carente de investimentos.

Em janeiro de 2020 o Município de Primavera de Rondônia recebeu a visita do presidente da Associação Aguapé de Pimenta Bueno que juntamente com sua equipe foram acompanhados pela Secretária Municipal de Agricultura e Pecuária (SEMAP) e a diretora da Divisão do Meio Ambiente, onde estiveram no antigo lixão de Primavera de Rondônia e também o local onde será o futuro aterro de resíduos de arborização, que irá gerar adubo orgânico natural sem custos ao Município. O presidente da Associação mencionou que receberá o material reciclável do Município, firmando parceria entre a Associação de Catadores de Pimenta Bueno e a Prefeitura de Primavera de Rondônia, restando apenas acertar alguns detalhes (Figura 42).

Figura 42 – Representantes da Associação Aguapé de Pimenta Bueno, da Secretária Municipal de Agricultura e Pecuária (SEMAP) e da Diretoria da Divisão do Meio Ambiente

Fonte: Assessoria Giro Rondônia (2020).

Outro aspecto que pode ser adotado é um acordo de cooperação entre Municípios vizinhos, como São Felipe D'Oeste e Parecis, para aquisição de uma máquina para trituração de galhos provenientes de podas de árvores e folhas secas, que podem contribuir nas atividades rurais dos Municípios, assim como para um projeto de compostagem de resíduos orgânicos que irá auxiliar em hortas domésticas, podendo capacitar agentes desses locais para colaborarem mutuamente nessa atividade, beneficiando ambos os Municípios.

6.8 Patamar de aplicação dos recursos orçamentários no saneamento nos últimos anos

Dentre os convênios e repasses públicos, tem o Projeto para aumentar a capacidade de melhoria das condições de trafego da malha viária, além daqueles para o escoamento das águas advindas das chuvas torrenciais que caem nessa região, através da construção de galerias pluviais no Município, visto a necessidade de sanar problemas de enxurradas que levam todo o material depositado nas ruas e avenidas tais como cascalho, meio fio e até mesmo o asfalto. Tal benefício contribuirá para o bem-estar, qualidade de vida e o desenvolvimento do comércio e órgãos públicos, localizados nas ruas e avenidas que serão atendidas com os recursos em referência.

O Município de Primavera de Rondônia tem sua economia primária no setor agropecuário, sendo esta uma das principais fontes de arrecadação para o Município. Com a formalização deConvênios, através da aquisição de máquinas e equipamentos a Prefeitura Municipal teve sua infraestrutura incrementada para melhor atender a população, tanto da área urbana quanto rural, recuperando as estradas vicinais e facilitando o escoamento da produção dos agricultores.

A aquisição do caminhão compactador de lixo para atender ao Município de Primavera de Rondônia foi uma grande conquista, visto as preocupações da administração municipal quanto às atividades que envolvem o saneamento ambiental municipal (que contempla a gestão de resíduos sólidos urbanos), contribuindo para a melhoria e dinamismo no sistema público de coleta de lixo do Município, e colaborando com a prevenção e controle de epidemias em todas as áreas do Município.

Alémdos convênios já citados, destacam-se, ainda, a construção de 01 (uma) ponte Mista em Aço Laminado Estrutural e Concreto Armado sobre o Rio Araras Trecho 1, com extensão de 30 metros, localizada na Linha 34, Km 2,80 sentido Parecis/RO. A construção de

caráter estruturante e definitivo irá oferecer melhoria de qualidade de vida e aumento do potencial econômico do agronegócio na região, possibilitando aos produtores rurais condições para escoar seus excedentes agrícolas durante todo o ano, sobretudo no período chuvoso denominado inverno amazônico, beneficiando diretamente 67 (sessenta e sete) famílias de produtores rurais e indiretamente outros munícipes, gerando possibilidades para uma evolução sem precedentes na região, pela facilidade e acesso e escoamento da produção agrícola.

As pontes de madeira existentes já não oferecem condições mínimas de segurança e trafegabilidade, com sérios riscos de perdas materiais e de vidas humanas, devido a uma importante e movimentada estrada vicinal. A Ponte Mista Definitiva de aço laminado Estrutural e Concreto Armado será utilizada sobretudo pelos agricultores, pelas crianças através do ônibus escolar e pelos Caminhões do Leite, trazendo melhoria direta aos que ali residem e trafegam.

Já o projeto de pavimentação asfáltica tem como objetivo do convênio proporcionar aos munícipes maior conforto, oferecendo maior comodidade por se tratar de cidade de pequeno porte, com poucos recursos e pouca infraestrutura, esta obra trará não somente benefícios quanto à implantação como também poderá gerar empregos a comunidade.

O convênio de construção de módulos sanitários teve em vista a necessidade de diminuir o fluxo nos hospitais e postos de saúde. Para tanto, foi realizado um levantamento para averiguação de quais eram os maiores causadores de doenças infectocontagiosas, verminose, entre outras mais comuns em locais mais pobres, com qualidade de vida às vezes precária. Constatou-se que uma das principais causas são as más instalações de moradia em que vivem alguns cidadãos (não contam, às vezes, com água encanada, ou seja, não tem acesso à rede de água tratada, energia elétrica e dificilmente contam com um banheiro adequado ao uso humano).

Com isto, percebeu-se que as condições financeiras dos mesmos também não os possibilitavam a tais privilégios que é direito de todos, mas que tem custos, os quais não poderiam arcar. A aquisição e implantação destes módulos sanitários, uma solução de amenizar a transmissão de doenças infectocontagiosas, proporcionou condições adequadas de moradia para famílias carentes deste Município, através da oferta de módulos sanitários em habitações desprovidas de condições sanitárias adequadas, visando à prevenção e controle de doenças e agravos.

Ademais, a pavimentação asfáltica, em via urbana, com calçadas teve como objetivo a aplicação dos recursos transferidos, para melhorias da infraestrutura básica e da qualidade de vida da população e para promoção do desenvolvimento sustentável da região.

O Plano Plurianual em vigência (quadriênio 2018/2021) foi instituído pela Lei Municipal n. 840/2017. A Tabela 25 apresenta os programas e montante de recursos planejados para serem aplicados em serviços vinculados com o saneamento básico até 2021.

Tabela 25 – Atividades e metas do Plano Plurianual na área de saneamento básico em Primavera de Rondônia

Atividades	Ano	Valor em R$
Administração e coordenação - SEMOSP (o orçamento inclui atividades como aquisição de bens móveis, construção e reforma, manutenção das atividades da Secretaria, remuneração de pessoal, manutenção da frota)	2018	886.615,14
	2019	892.776,93
	2020	1.175.952,61
	2021	1.323.181,64
Abertura e conservação de avenidas e ruas – Área Urbana	2018	-
	2019	-
	2020	-
	2021	10.000,00
Manutenção das atividades - serviços urbanos	2018	16.500,00
	2019	131.024,73
	2020	266.000,00
	2021	210.000,00
Infraestrutura rural (o orçamento inclui atividades como abertura e conservação de estradas vicinais, manutenção das atividades ruris, manutenção do convênio FITHA)	2018	509.315,19
	2019	419.810,92
	2020	55.789,06
	2021	658.675,93
Administração e coordenação do SAAE	2018	419.950,00
	2019	518.123,87
	2020	594.345,74
	2021	581.050,15
Manutenção e gestão de resíduos sólidos	2018	20.000,00
	2019	48.646,76
	2020	45.600,00
	2021	45.000,00
Convênios para obras e serviços (o orçamento inclui obras de drenagem, instalação de dispositivos, aquisição de equipamentos, pavimentação)	2018	551.118,19
	2019	1.396.874,01
	2020	3.735.939,02
	2021	920.295,21
Doação livre SAE (o orçamento inclui aquisição de peças, melhoria do sistema de abastecimento de água)	2018	1.000.000,00
	2019	500.964,33
	2020	109.602,16
	2021	0,00

Fonte: Adaptado de PPA – Primavera de Rondônia (2021).

Estão previstas ações para três componentes do saneamento básico, contemplando áreas rurais e urbanas do Município.

A partir de dados dos quatro últimos relatórios circunstanciados das atividades econômicas e financeiras divulgados pela Prefeitura Municipal de Primavera de Rondônia (2016 – 2019) é possível analisar o nível de aplicação dos recursos orçamentários em atividades relacionadas ao saneamento básico. Uma síntese encontra-se no Quadro 13.

Quadro 13 – Aplicação de recursos orçamentários em saneamento básico

Ano	Atividade	Valor despendido
2016	Atividades de administração e coordenação da SEMOSP	R$ 764.813,72
	Atividades de infraestrutura urbana	R$ 86.681,87
	Atividades de infraestrutura rural	R$ 204.880,03
	Convênios para obras e serviços	R$ 547.094,61
	Administração e coordenação do SAAE	R$ 365.169,56
2017	Atividades de administração e coordenação da SEMOSP	R$ 873.921,33
	Atividades de infraestrutura urbana	R$ 109.835,23
	Atividades de infraestrutura rural	R$ 248.386,73
	Convênios para obras e serviços	R$ 181.476,87
	Administração e coordenação do SAAE	R$ 317.113,43
2018	Atividades de administração e coordenação da SEMOSP	R$ 835.879,35
	Atividades de infraestrutura urbana	R$ 117.410,10
	Atividades de infraestrutura rural	R$ 398.640,32
	Convênios para obras e serviços	R$ 0,00
	Administração e coordenação do SAAE	R$ 368.275,78
2019	Atividades de administração e coordenação da SEMOSP	R$ 841.937,92
	Atividades de infraestrutura urbana	R$ 117.617,17
	Atividades de infraestrutura rural	R$ 402.574,08
	Convênios para obras e serviços	R$ 274.989,78
	Administração e coordenação do SAAE	R$ 480.835,89

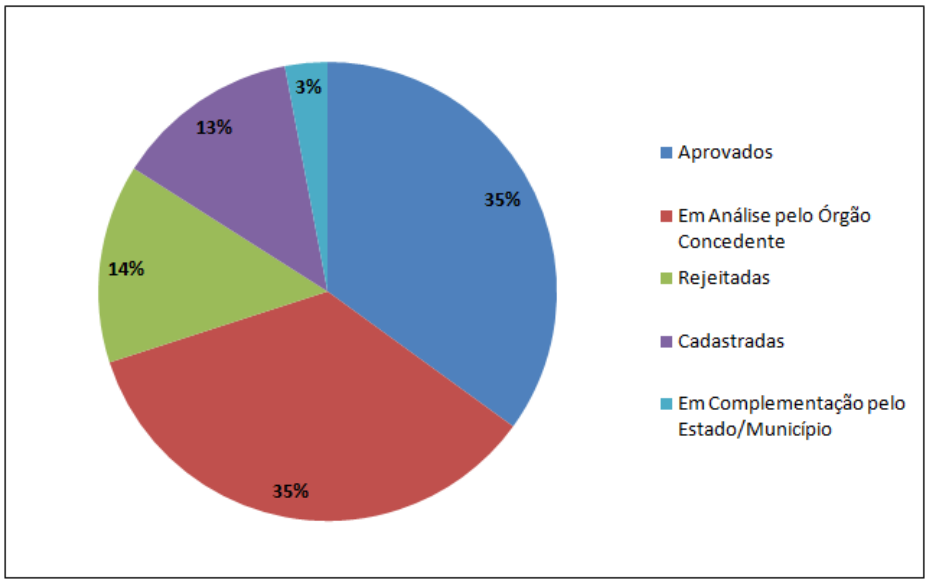
Fonte: Adaptado dos Relatórios Circunstanciados dos exercícios de 2016 a 2019.

6.9 Levantamento das transferências e convênios existentes com o Governo Federal e com o Governo Estadual em saneamento básico

As possibilidades de transferências realizadas pelo Governo Federal ou Estadual para o Município contribuem para aquisição de equipamentos, instalações e infraestrutura que podem auxiliar para a gestão dos serviços de saneamento básico. Essa ação conjunta com a União e o Estado nas áreas de saúde, educação, cultura, proteção do meio ambiente, fomenta a melhoria das condições de habitação, bem como no combate à pobreza e suas causas.

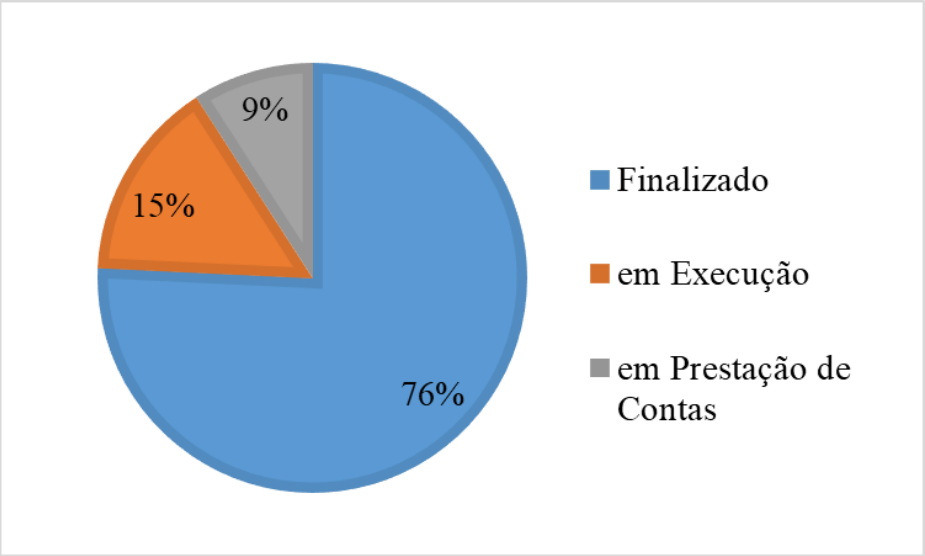
O mecanismo de cooperação utilizado pelo Município de Primavera de Rondônia é a celebração de convênios públicos e contratos de repassecomoutrosentesdaFederação. Durante o período de 2009 a 2019 foram cadastradas 105 propostas entre o Município de Primavera de Rondônia e diversos órgãos do Governo Federal. Desse total, apenas 40,2% propostas foram aprovadas (Figura 43), e 33 instrumentos assinados (35,9% de assinatura de instrumentos) (Figura 44). O valor global foi de R$8,1 milhões de reais, com liberação de R$5,5 milhões de reais (PLATAFORMA MAIS BRASIL, 2020).

Figura 43 – Situação das propostas – agrupadas



Fonte: Plataforma mais Brasil (2020).

Figura 44 – Situação dos instrumentos assinados – agrupadas



Fonte: Plataforma mais Brasil (2020).

O Município possui de saldo em conta o total de R$ 392,3 mil reais e os valores devolvidos chegam a R$ 844,3 mil reais. O Quadro 14 apresenta os convênios e contratos firmados em Primavera de Rondônia para melhorias de infraestrutura urbana e rural voltado para o saneamento básico.

Quadro 14 – Convênios e contratos de repasses realizados entre Primavera de Rondônia e o Governo Federal no período de 2009-2019

Modalidade	Início Vigência	Fim Vigência	Objeto	Órgão Concedente	Valor Global	Valor Liberado	Valor Devolvido
Contrato de repasse	12/30/2011	4/30/2015	Aquisição de máquinas e equipamentos	Ministério da agricultura, pecuária e abastecimento	300.000,00	221.298,75	87.441,96
Contrato de repasse	12/30/2011	4/30/2015	Construção de bueiros celulares em concreto	Ministério das cidades	150.000,00	150.000,00	43.189,94
Convênio	11/13/2013	4/17/2015	Aquisição de máquinas e equipamentos	Ministério da defesa	286.000,00	286.000,00	39.436,52
Convênio	11/20/2013	5/6/2015	Aquisição de um caminhão compactador de lixo e um veículo administrativo.	Ministério da defesa	387.350,00	387.350,00	24.030,08
Contrato de repasse	12/31/2013	8/30/2016	Aquisição de uma patrulha mecanizada	Ministério da agricultura, pecuária e abastecimento	169.250,00	169.250,00	47.916,86
Contrato de repasse	12/24/2014	4/30/2017	Aquisição de implementos agrícolas.	Ministério da agricultura, pecuária e abastecimento	124.869,00	132.669,00	4.245,13
Contrato de repasse	12/26/2014	4/30/2017	Aquisição de máquina para o apoio a agricultura familiar.	Ministério da agricultura, pecuária e abastecimento	121.500,00	121.500,00	3.791,57
Contrato de repasse	12/31/2014	11/30/2016	Aquisição de equipamentos agrícolas	Ministério da agricultura, pecuária e abastecimento	104.000,00	104.000,00	14.564,87
Convênio	12/30/2016	12/31/2019	Ampliação do sistema de distribuição de água existente do setor chacareiro do município de primavera de Rondônia.	Ministério da saúde	606.000,00	0,00	0,00
Contrato de repasse	12/26/2018	8/31/2021	Construção de ponte mista definitiva de aço laminado estrutural e concreto armado	Ministério da agricultura, pecuária e abastecimento	919.641,76	9.105,36	0,00
Convênio	12/30/2019	12/19/2021	Aquisição de mini carregadeira e implemento	Ministério da defesa	203.840,00	0,00	0,00
Convênio	12/30/2019	12/14/2022	Pavimentação asfáltica em via urbana com drenagem, calçadas	Ministério da defesa	510.000,00	0,00	0,00

Convênio	12/31/2009	6/17/2011	Aquisição de medicamentos e insumos para atendimento à rede básica de saúde.	Ministério da saúde	103.100,00	100.000,00	0,00
Convênio	12/31/2009	12/31/2012	Construção de módulos sanitários	Ministério da saúde	309.000,00	304.500,00	13.491,25
Convênio	6/11/2010	11/29/2012	Aquisição de equipamentos	Ministério da defesa	102.500,00	102.500,00	2.258,29
Convênio	7/1/2010	11/29/2012	Pavimentação asfáltica	Ministério da defesa	357.350,00	357.350,00	38.385,75
Convênio	11/11/2011	6/30/2013	Aquisição de equipamentos agrícolas	Ministério da defesa	204.081,63	204.081,00	31.429,15
Contrato de repasse	12/31/2009	10/30/2011	Aquisição de um caminhão ¾ tipo carga seca com carroceria em madeira	Ministério da agricultura, pecuária e abastecimento	123.730,00	123.730,00	13.544,02

Fonte: Plataforma + Brasil (2020).

O Município ofereceu acessibilidade bem como o acesso a todos os cidadãos a infraestrutura técnica e social, indo ao encontro da redução das desigualdades sociais. É de suma importância para a administração de serviços públicos localimplantar a acessibilidade urbana com a pavimentação asfáltica em vias urbana com drenagem, calçadas mais seguras para a circulação de pedestres, especialmente idosos, pessoas com deficiência, etc., melhoria na infraestrutura básica, oferta de serviços públicos, saúde, educação, lazer e oportunidade de geração de renda.

Para atendimento da Lei nº 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, e também na busca de soluções para possíveis problemas ambientais devido omau destino dado aos resíduos sólidos, Primavera de Rondônia substituiu o lixão a céu aberto por aterro sanitário, como medida de proteção ambiental. Atualmente, faz parte do CIMCERO, esse modelo de consórcio intermunicipal é a melhor alternativa para Municípios de pequeno, médio e até mesmo grande porte. A Empresa Consórcio Público Intermunicipal – CIMCERO, localizada na Rua 2 de Abril, 1021, no Centro do Município de Ji-Paraná-RO, CNPJ: 02.049.227/0001-57, é responsável pelo tratamento e destinação final dos Resíduos Sólidos domiciliares da área urbana e parte da área rural de Primavera de Rondônia.

6.10 Identificação das ações de educação ambiental e mobilização social em saneamento e nível de investimento

No Município de Primavera de Rondônia ainda não foi implantado o sistema de coleta seletiva. Porém, no ano de 2019,foraminiciados alguns trabalhos de conscientização através da 1º Audiência Pública para Implantação da Coleta Seletiva. Com essa atividade é objetivado incentivar a compra de lixeiras adequadas e a realização de atividades ambientais junto às escolas, associações, órgãos municipais e comunidade em geral para que posteriormente seja implantada a taxa de resíduos sólidos.

Diversas ideias vão surgindo através das necessidades referentes ao tema no Município, como exemplo, a construção de um barracão para formar uma cooperativa de catadores, como possiblidade de geração de renda para muitas famílias, além de trabalhos de compostagens para reduzir a quantidade de resíduos enviados para o Aterro Sanitário, porém o Município necessita de recursos financeiros, dedicação e muito trabalho para a realização desses objetivos. No entanto, a falta da coleta dos resíduos, principalmente nas áreas rurais, atualmente é apontada

como um grande problema, visto que a população queima os resíduos ou adotam outras formas incorretas de disposição dos resíduos gerados.

Há no Município uma família que realiza artesanatos a partir de materiais recicláveis como papelão, sacolas, refugos de madeira e pneus, se tornando uma fonte de renda familiar, além de contribuir para o a diminuição de resíduos sólidos e gastos públicos orçamentários (Figura 45).

Figura 45 – Artesanatos produzidos por família de Primavera de Rondônia

Fonte: Secretaria de Meio Ambiente, Agricultura e Pecuária (2019).

O Município não possui nenhum projeto desenvolvido a respeito da compostagem, mas realiza atividades de implantação de hortas nas escolas e creches, com uso de pneus e garrafas pet, e todo resíduo proveniente de alimentos como cascas de frutas, legumes, verduras são usadas nas hortas de cada local. Ainda há o interesse em realizar um espaço de compostagem para atender aos produtores de hortaliças.

7 SÍNTESE DE INDICADORES SOCIOECONÔMICOS DO MUNICÍPIO

Quadro 15 – Síntese de Indicadores Socioeconômicos do Município de Primavera de Rondônia

CARACTERIZAÇÃO GERAL			
Data de Criação		22/06/1994	
Lei de Criação n°		Lei Estadual n.º 569	
Instalação		18/05/1995	
Área Geográfica- km² (2018)		605,692 km²	
Distância Rodoviária da capital		544,9	
Distrito		Querência do Norte	
DADOS POPULACIONAIS			
INFORMAÇÃO	**FONTE**	**ANO**	**QUANTIDADE**
População Estimada	IBGE	2010	2.856 habitantes
População no último censo	IBGE	2010	3.524 habitantes
População Urbana	IBGE	2010	1.284 habitantes
População Rural	IBGE	2010	2.240 habitantes
Densidade Demográfica	IBGE	2010	5,82 hab./km²
Razão de Dependência	PNUD	2010	51,77%
Total de Domicílios Permanentes	IBGE	2010	1.080 domicílios
Domicílios Permanentes na área urbana	IBGE	2010	403 domicílios
Domicílios Permanentes na área rural	IBGE	2010	677 domicílios
ESTRUTURA TERRITORIAL DO MUNICÍPIO			
INFORMAÇÃO	**FONTE**	**ANO**	**QUANTIDADE**
Número de estabelecimentos agropecuários	IBGE	2017	401 estabelecimentos
Área ocupada por estabelecimentos agropecuários	IBGE	2017	64.398 hectares
Área ocupada por estabelecimentos agropecuários- consórcios	IBGE	2017	146 hectares
Área ocupada por estabelecimentos agropecuários- produtores particulares	IBGE	2017	254 hectares
Área ocupada por estabelecimentos agropecuários- produtores arrendatários	IBGE	2017	1 hectares
Assentamentos	SEMAP		2
Área Total destinada a Assentamentos	SEMAP	2017	1020,0636 hectares
Total de Famílias atendidas nos Assentamentos	SEMAP	2017	50 famílias
Famílias atendidas no Assentamento Manoel Souza Cardoso	SEMAP	2017	23 famílias
Capacidade de atendimento do Assentamento Manoel Souza Cardoso	SEMAP	2017	25 famílias
Área do Assentamento Manoel Souza Cardoso	SEMAP	2017	595,5827 hectares
Famílias atendidas no Assentamento Primavera de Rondônia	SEMAP	2017	27 famílias
Capacidade de atendimento do Assentamento Primavera de Rondônia	SEMAP	2017	29 famílias
Área do Assentametno Primavera de Rondônia	SEMAP	2017	424,4809 hectares
Subzonas do ZSEE contempladas no território municipal	SEDAM	2000	Subzona 1.1

SUBZONAS DE ZONEAMENTO SOCIOECONÔMICO-ECOLÓGICO			
INFORMAÇÃO	**FONTE**	**ANO**	**CARACTERÍSTICAS E RECOMENDAÇÕES**
subzona 1.1	SEDAM	2000	Área com grande potencial social, com alto potencial de ocupação humana; Área com estabilidade ambiental; Área destinada à intensificação e consolidação das atividades agropecuárias, agroflorestais, florestais, agroindustriais, industriais e minerais; Área com desmatamento restrito ao limite da área de reserva legal e fomentada as atividades de recuperação das áreas de preservação permanentes; Área com estradas de acesso; Área que concentram as maiores densidades populacionais do estado e seus municípios ou assentamentos urbanos mais importantes; Área com custo de preservação ambiental muito elevado; Área com solos de boa aptidão agrícola e baixa vulnerabilidade a erosões.

POLÍTICAS PÚBLICAS CORRELATAS AO SANEAMENTO

SAÚDE
Órgão Gestor: Secretaria Municipal de Saúde - SEMSAU
Possui Conselho Municipal de Saúde

INFORMAÇÃO	FONTE	ANO	QUANTIDADE
Profissionais de Saúde em atuação	Prefeitura Municipal	2019	76
Auxiliar Administrativo	Prefeitura Municipal	2019	04
Agente Comunitário de Saúde	Prefeitura Municipal	2019	14
Agente de Endemias	Prefeitura Municipal	2019	02
Auxiliar e Técnicos de Enfermagem	Prefeitura Municipal	2019	13
Técnicos de Enfermagem (PSF)	Prefeitura Municipal	2019	02
Auxiliar e Técnicos de Enfermagem (SB)	Prefeitura Municipal	2019	01
Cozinheira	Prefeitura Municipal	2019	03
Dentista (PSF)	Prefeitura Municipal	2019	01
Diretor	Prefeitura Municipal	2019	01
Enfermeiro	Prefeitura Municipal	2019	02
Enfermeiro (PSF)	Prefeitura Municipal	2019	02
Farmacêutico / Bioquímico	Prefeitura Municipal	2019	02
Fiscal Sanitário	Prefeitura Municipal	2019	00
Médico (PSF)	Prefeitura Municipal	2019	02
Motorista	Prefeitura Municipal	2019	11
Secretário	Prefeitura Municipal	2019	01
Vigia	Prefeitura Municipal	2019	04
Zeladora	Prefeitura Municipal	2019	11
Total de Estabelecimentos de Saúde Ativos	Secretaria de Saúde de Primavera de Rondônia	2019	6
Laboratório municipal	Secretaria de Saúde de Primavera de Rondônia	2019	1
Departamento de Vigilância Sanitária	Secretaria de Saúde de Primavera de Rondônia	2019	1
Unidade Básica de Saúde	Secretaria de Saúde de Primavera de Rondônia	2019	2
Consultório Odontológico	Secretaria de Saúde de Primavera de Rondônia	2019	1
Farmácia	Secretaria de Saúde	2019	2

	de Primavera de Rondônia		
Internações por diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumível	Secretaria de Saúde de Primavera de Rondônia	2019	146
Casos confirmados de dengue	Secretaria de Saúde de Primavera de Rondônia	2019	1
Casos confirmados deChikungunya	AGEVISA	2019	2
Casos confirmados de Malária	SINAM	2019	0
Casos de Leishmaniose Tegumentar	DATASUS	2018	1
Casos de Hepatite A	AGEVISA	2019	0
Casos de Hepatite B	AGEVISA	2019	0
Casos de Hepatite C	AGEVISA	2019	0
Casos de Hepatite D	AGEVISA	2019	0
Casos de Tuberculose	DATASUS	2018	1
Taxa de Natalidade	SEPOG	2015	13,28%
Taxa de mortalidade infantil	IBGE	2017	31,75 óbitos por mil nascidos vivos
Esperança de Vida ao Nascer	PNUD	2010	72 anos
Mortalidade até os cinco anos de idade	PNUD	2010	19,4
Fecundidade Total	PNUD	2010	2,7
Estado nutricional de crianças de 0-2 anos- Relação peso-idade/ Peso muito abaixo para a idade	SISVAN	2019	0%
Estado nutricional de crianças de 0-2 anos- Relação peso-idade/ Peso baixo para a idade	SISVAN	2019	0%
Estado nutricional de crianças de 0-2 anos- Relação peso-idade/ Peso adequado para a idade	SISVAN	2019	94,74%
Estado nutricional de crianças de 0-2 anos- Relação peso-idade/ Peso elevado para a idade	SISVAN	2019	5,26%
HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL Integra o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social Não possui Plano Habitacional			
INFORMAÇÃO	**FONTE**	**ANO**	**QUANTIDADE**
Domicílios com tipologia de saneamento adequada	IBGE	2010	0,6
Domicílios com tipologia de saneamento semiadequada	IBGE	2010	92,2%
Domicílios com tipologia de saneamento inadequada	IBGE	2010	7,7
Taxa de urbanização (presença de bueiros, pavimentação, calçadas)	IBGE	2010	36,40%
Taxa de arborização das ruas públicas	IBGE	2010	25,8%
Diagnóstico de Saneamento na área urbana			
Abastecimento de água/área urbana-sistema público	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	90%
Abastecimento de água/área urbana-poços artesiano/semi-artesiano/tubular	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	7%
Abastecimento de água/área urbana-	Projeto Saber Viver	2019	2%

poços amazonas ou cacimbas	IFRO/FUNASA TED 08/2017		
Esgotamento sanitário/área urbana- fossa rudimentar	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	77%
Esgotamento sanitário/área urbana- fossa séptica	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	22%
Manejo de águas pluviais-área urbana/ existência de sistemas de drenagem	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	70%
Manejo de resíduos sólidos-área urbana/ Destinação do lixo- caminhão	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	93%
Manejo de resíduos sólidos-área urbana Destinação do lixo- queimado e coleta de caminhão	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	4%
Diagnóstico de saneamento em área rural			
Abastecimento de água/área rural- rede pública	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	7%
Abastecimento de água/área rural- poços artesiano/semi-artesiano/tubular	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	59%
Abastecimento de água/área rural- poços amazonas ou cacimbas	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	20%
Esgotamento sanitário/área rural- fossa rudimentar	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	16%
Esgotamento sanitário/área rural- fossa séptica	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	80%
Manejo de águas pluviais/área rural- existência de sistemas de drenagem	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	53%
Manejo de resíduos sólidos/área rural- Existência de coleta de lixo	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	77%
Manejo de resíduos sólidos/área rural- Destinação do lixo- queimado	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	23%
Manejo de resíduos sólidos/área rural- Destinação do lixo- queimado e enterrado	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	45%
Manejo de resíduos sólidos/área rural- Destinação do lixo- enterrado	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	9%
MEIO AMBIENTE E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS Órgão responsável: Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Agricultura e Pecuária Conselho Municipal do Meio Ambiente: está ativo O município não possui fundo municipal de recursos hídricos			
INFORMAÇÃO	**FONTE**	**ANO**	**QUANTIDADE**
Bacia Hidrográfica	SEDAM	2018	Bacia Hidrográfica do Rio Machado
Comitê de Bacia Hidrográfica	SEDAM	2018	Comitê de Bacia Hidrográfica do Alto Rio

			Machado, Rio Urupá, Rio Muqui, Rio Rolim de Moura, Baixo Rio Pimenta Bueno, Alto Rio Pimenta Bueno e Rio Comemoração
Unidade Hidrográfica de Gestão (UHG)	SEDAM	2018	Alto Rio Machado
Disponibilidade hídrica da UHG	SEDAM	2018	133,0 m³/s
Vazão de Referência do Ribeirão Antônio João	ANA	2016	1.094,7 L/s
Parcela de esgoto bruto sem coleta e sem tratamento lançado no Ribeirão Antônio João	ANA	2016	97,92%
Parcela de esgoto bruto com coleta e sem tratamento lançado no Ribeirão Antônio João	ANA	2016	1,2%
Vazão de esgoto bruto sem coleta e sem tratamento no Ribeirão Antônio João	ANA	2016	2,8 L/s
Vazão de esgoto bruto com coleta e sem tratamento no Ribeirão Antônio João	ANA	2016	0,03 L/s
EDUCAÇÃO Órgão responsável: Secretaria Municipal de Educação e Cultura Possui Conselho Municipal de Educação			
INFORMAÇÃO	**FONTE**	**ANO**	**QUANTIDADE**
Índice de Alfabetização total	IBGE	2010	57,3%
Expectativa de anos de estudo	PNUD	2010	7,63 anos
Índice de Desenvolvimento da Educação Básica-IDEB/ Anos Iniciais	INEP	2017	5,1
Índice de Desenvolvimento da Educação Básica-IDEB/ Anos Finais	INEP	2017	5,2
Escolas da rede municipal de ensino	INEP	2019	2
Escolas da rede estadual de ensino	INEP	2019	2
Alunos atendidos pela rede municipal de ensino	INEP	2019	448 matrículas
Alunos atendidos pela rede estadual de ensino	INEP	2019	425 matrículas
Taxa de escolarização de adolescentes entre 11 a 13 anos	IBGE	2010	95,96%
Taxa de escolarização de jovens entre 15 a 17 anos	IBGE	2010	47,30%
Taxa de escolarização de jovens entre 18 a 20 anos	IBGE	2010	31,63%
Taxa de escolarização de adolescentes entre 11 a 13 anos	IBGE	2010	95,96%
População com mais de dez anos de idade sem instrução ou com fundamental incompleto	IBGE	2010	71%
População com mais de dez anos de idade com ensino fundamental completo ou ensino médio incompleto	IBGE	2010	15,7%
População com mais de dez anos de idade com ensino médio completo ou superior incompleto	IBGE	2010	10,9%
População com mais de dez anos de	IBGE	2010	2,3%

idade com ensino superior			
Matrículas em creche	IBGE	2010	61
Matrículas na Pré-Escola	IBGE	2010	89
Matrículas no Ensino Fundamental	IBGE	2010	298
Matrículas no Ensino Médio	INEP	2019	292
Matrículas no EJA	INEP	2019	133
Matrículas na Educação Especial	INEP	2019	20
DESENVOLVIMENTO LOCAL, RENDA E ECONOMIA			
INFORMAÇÃO	**FONTE**	**ANO**	**QUANTIDADE**
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)	PNUD	2010	0,641
IDHM Renda	PNUD	2010	0,645
IDHM Longevidade	PNUD	2010	0,799
IDHM Educação	PNUD	2010	0,512
Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal	FIRJAN	2016	0,6821
Índice FIRJAN de Emprego e Renda	FIRJAN	2016	0,3877
Índice FIRJAN de Educação	FIRJAN	2016	0,7805
Índice FIRJAN de Saúde	FIRJAN	2016	0,8781
Renda *per capita*	PNUD	2010	R$ 442,61
Índice de Gini (desigualdade social)	PNUD	2010	0,52
Famílias inscritas no Cadastro Único	CADÚnico	2021	754 famílias
Famílias em extrema pobreza	CADÚnico	2021	185 famílias
Famílias em situação de pobreza	CADÚnico	2021	237 famílias
Beneficiários de Benefício de Assistência Continuada (BPC)	Portal da Transparência	2019	40
Benefício médio do bolsa família repassado por família	CADÚnico	2019	$145,73
INFRAESTRUTURA, EQUIPAMENTOS PÚBLICO, CALENDÁRIO FESTIVO E SEUS IMPACTOS NOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO.			
Energia Elétrica Prestadora de Serviço: Energisa			
INFORMAÇÃO	**FONTE**	**ANO**	**QUANTIDADE**
Consumo de Energia Elétrica Total	ANEEL	2016	4.570 mwh
Consumidores de Energia Elétrica	Energisa	2016	1.476 clientes
Consumo de Energia Elétrica nos serviços de abastecimento de água	SAAE	Dez/2019	952,4 kWh
Consumo de Energia Elétrica nos serviços de tratamento de esgotos	SAAE	2020	Inexistente
Pavimentação e Transporte			
INFORMAÇÃO	**FONTE**	**ANO**	**QUANTIDADE**
Malha viária urbana (Sede)	SEMOSP	2020	11.115 m
Malha viária urbana (Distrito)	SEMOSP	2020	3.250 m
Malha Viária Rural	SEMAP	2020	159,79 km
Malha Viária não Pavimentada sede	SEMOSP	2020	2 km
Malha Viária não Pavimentada Distrito	SEMOSP	2020	200 m
Total da frota de Veículos	IBGE	2018	1.487 veículos
Automóveis	IBGE	2018	395 veículos
Caminhão	IBGE	2018	57 veículos
Caminhonete	IBGE	2018	233 veículos
Camioneta	IBGE	2018	8 veículos

Micro-ônibus	IBGE	2018	5 veículos
Motocicleta	IBGE	2018	676 veículos
Motoneta	IBGE	2018	85 veículos
Ônibus	IBGE	2018	15 veículos
Reboque	IBGE	2018	13 veículos
Semi-reboque	IBGE	2018	4 veículos
Triciclo	IBGE	2018	1 veículo
Unitário	IBGE	2018	5 veículos
Cemitérios			
INFORMAÇÃO	**FONTE**	**ANO**	**QUANTIDADE**
Área do Cemitério Municipal da sede do Município	SEMOSP	2020	20.000 m²

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2021.

8 INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O Diagnóstico referente ao sistema de abastecimento de água do município de Primavera de Rondônia, compreende levantamento da situação e descrição do estado atual do sistema de abastecimento de água do Município, considerando sua adequabilidade e eventuais problemas. Contém, ainda, informações a respeito da descrição geral do serviço existente, como o levantamento da rede hidrográfica, consumo per capita, consumidores especiais, qualidade da água, consumo por setores, balanço entre consumo e demanda, estrutura de consumo e tarifação, organograma, indicadores do sistema e caracterização da prestação dos serviços.

O levantamento do sistema de abastecimento de água foi descrito com as informações disponibilizadas pelo Sistema Autônomo de Água e Esgoto de Primavera de Rondônia (SAAE), Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Obras), Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento - SNIS, Agência Nacional de Águas – ANA, outras secretarias municipais e também por meio de visitas in loco realizada no município pela equipe técnica contratada do Instituto Técnico Federal de Rondônia – IFRO e de pesquisa sócio econômica, realizada por amostragem, realizada com apoio dos Agentes Comunitários de Saúde através da Secretaria Municipal de Saúde.

8.1 Estruturação dos sistemas de abastecimento de água existentes

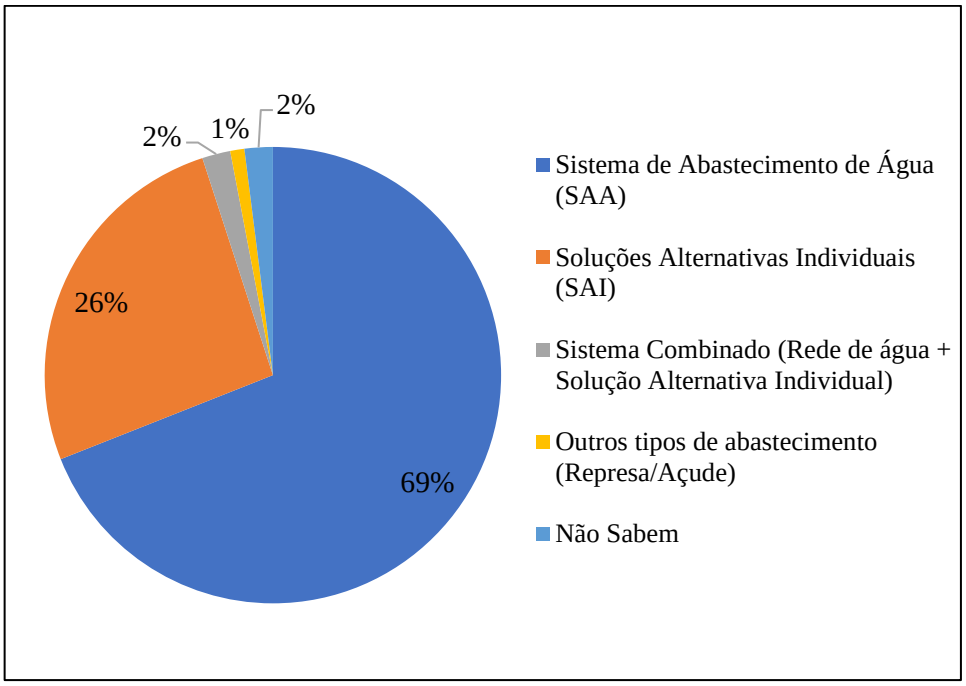
Conforme estimativa realizada pelo IBGE, no ano de 2019 a população do Município de Primavera de Rondônia foi de 2.856 habitantes, sendo 1.285 habitantes localizados na área

urbana e 1.571 habitantes localizados na área rural. Os munícipes possuem três tipos de fornecimento de água:

- Sistema de Abastecimento de Água (SAA) realizado pelo SAAE, abastecendo o perímetro urbano da Sede Municipal.
- Sistema de Abastecimento de Água (SAA) realizado pelo SAAE, abastecendo o Distrito de Querência do Norte e o Setor Chacareiro.
- Soluções Alternativas Individuais de abastecimento de água para consumo humano, praticado principalmente por moradores da zona rural e áreas não cobertas ou a qual não há adesão ao SAA.

No município as formas de abastecimento de água possuem abrangência, 69% fazem uso da água disponibilizada pelo sistema de abastecimento de água do SAAE, cerca de 26% da população do município fazem uso de alguma solução alternativa individual como forma de abastecimento de água, 2% utilizam sistema combinado (rede de água + solução alternativa individual), 2% utilizam outro tipo de abastecimento (represa/açude), 1% não souberam responder (Figura 15).

Gráfico 15 – Formas de abastecimento de água no município de Primavera de Rondônia



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

A manutenção da rede de distribuição tanto na sede municipal quanto no Distrito Querência do Norte e no Setor Chacareiro, ocorrem com maior frequência no final do período de seca que corresponde aos meses de junho a agosto, e início do período de chuvas que corresponde aos meses de outubro a abril, principalmente quando há execuções de serviços públicos realizado pela prefeitura municipal, como a manutenção das vias com máquinas pesadas e aberturas de valas, que ocasionalmente causam rompimentos nas redes de distribuição de água (SAAE, 2020).

As ligações de água da sede municipal e do Distrito e do Setor Chacareiro, não possuem hidrômetros, portanto no municipio não existe a reposição de hidrômetros.

Em relação aos poços utilizados na área rural do município, não é realizada nenhum tipo de monitoramento da qualidade da água utilizada por parte da prefeitura municipal.

8.1.1 Gestão do Sistema de Abastecimento de Água da Sede Municipal e no Distrito Querência do Norte

Na sede do Município de Primavera de Rondônia e no Distrito de Querência do Norte, o Sistema de Abastecimento de Água é administrado pelo Serviço Autônomo de Água e Esgotos (SAAE).

O SAAE é um departamento criado pela Lei Municipal n° 558 de 26 de julho de 2010 que o define como uma entidade autárquica municipal, de direito público com personalidade jurídica própria, entidade integrante da administração pública indireta, dispondo de patrimônio próprio e autonomia administrativa, financeira técnica. De acordo com a Lei Municipal n° 558 de 2010, o SAAE tem como competência:

- Estudar, projetar e executar, diretamente ou mediante contrato, obras relativas à construção, ampliação ou remodelação dos sistemas públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário;
- Atuar como coordenador e fiscalizador da execução de convênios entre o município e os órgãos federais ou estaduais no que diz respeito as obras e serviços relacionados ao abastecimento de água e esgotamento sanitário;
- Operar, manter, conservar e explorar diretamente os serviços de água e esgotos sanitários na sede, distritos e povoados;

- Lançar, fiscalizar e arrecadas taxas de contribuição que incidirem sobre os terrenos beneficiados com tais serviços;
- Exercer quaisquer outras atividades relacionadas com os sistemas públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, compatíveis com as leis gerais e especiais.

O Decreto nº 864 de 10 de agosto de 2010 regulamenta a prestação de serviços de água e esgoto pelo SAAE no município de Primavera de Rondônia e tem como objetivo definir e disciplinar os critérios a serem aplicados aos serviços de água e esgoto, além de regulamentar as obrigações, restrições, vedações, proibições, penalidades e multas por infrações, inadimplências e demais condições e exigências da prestação desses serviços aos usuários.

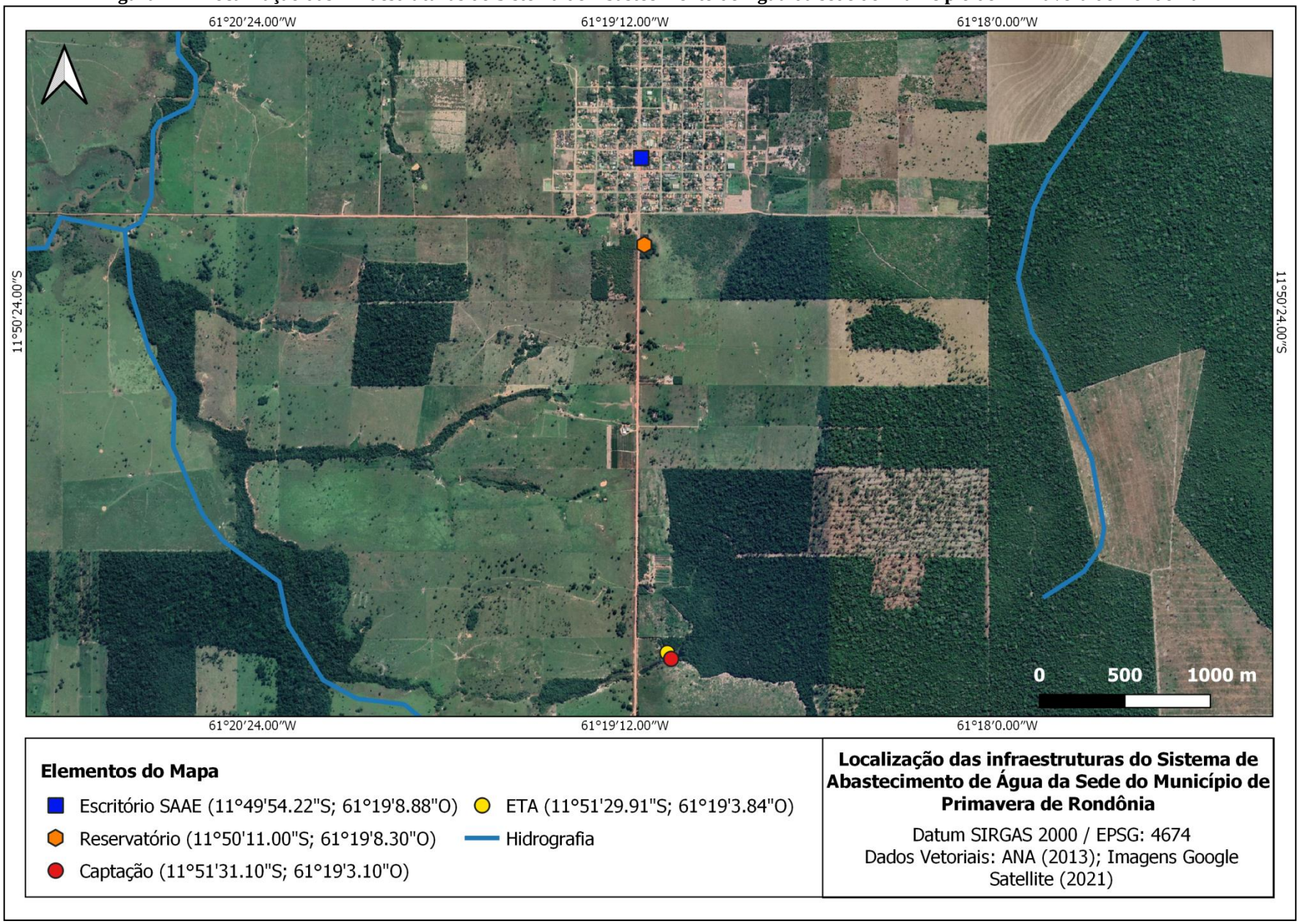
O município não possui agência municipal de regulação dos serviços de saneamento básico e não possui convênio com a Agência de Regulação de Serviços Públicos Delegados do Estado de Rondônia (AGERO).Afiscalização do sistema público de abastecimento de água em relação a qualidade da água distribuída para população é competência da vigilância sanitária municipal

A sede de apoio administrativo do SAAE da sede do município de Primavera de Rondônia está localizada na Avenida Efraim Goulart de Barros, nº 3854, CEP: 78988-000 - Centro. É neste local onde se realizam os serviços administrativos da prestadora local e do Distrito Querência do Norte, atendendo as demandas de solicitação de abastecimento de água, segunda via da conta de água, mudança do cavalete, reclamações, denúncias de ligações clandestinas, denúncias de vazamentos na rede, denúncia de vazamentos no cavalete, entre outros serviços prestados à população (Figura 46).

Figura 46 – Sede de apoio administrativo do SAAE da sede de Primavera de Rondônia, coordenadas: 11°49'54.22"S; 61°19'8.88"O

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Figura 47 – Localização das infraestruturas do Sistema de Abastecimento de Água da sede do Município de Primavera de Rondônia



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

O Quadro 16 apresenta os serviços realizados pelo SAAE em Primavera de Rondônia e as tarifas cobradas por cada tipo de serviço, conforme consta no Anexo IV da Portaria n° 002/SAAE/2019 “Dispõe sobre a aprovação da nova Tabela de Tarifas, Taxas e Serviços do SAAE.”

Quadro 16 – Serviços e taxas realizados pelo SAAE em 2019

Serviço	Valor (R$)
Emissão de 2º via, extrato, alteração cadastral e outrose serviço executado pelo SAAE	3,90
Corte de água - Por solicitação do Usuário	9,95
Religação de água - Por solicitação do Usuário	13,63
Pesquisa de vazamento domiciliar- Por solicitação do usuário em edificação de um paviment0	22,18
Pesquisa de vazamento domiciliar - or solicitação do usuário por pavimento excedente	29,20
Mão-de-obra (custo de material conforme o que foi gasto)	23,70
Substituição de Materiais - Registro de gaveta de ½”	16,06
Substituição de Materiais - Registro de gaveta 1”	28,20
Substituição de Materiais - Registro de gaveta ¾”	23,70
Ligação Nova - 20mm – (da rede até ao cavalete mesmo lado)	53,97
Ligação Nova - 20mm – (da rede até ao cavalete lado contrario)	127,69
Ligação Nova - 25mm – (da rede até ao cavalete mesmo lado)	93,46
Ligação Nova - 25mm – (da rede até ao cavalete lado contrario)	171,13
Ligação Nova - 40mm – (da rede até ao cavalete mesmo lado)	250,12
Ligação Nova - 40mm – (da rede até ao cavalete lado contrario)	296,19

Fonte: SAAE de Primavera de Rondônia (2019).

As manutenções nos sistemas de abastecimento de água são corretivas, ocorrendo sempre que há um dano nas infraestruturas do sistema, como: consertos de vazamentos e rompimentos na rede; consertos de vazamentos nos ramais; e consertos nos conjuntos motobomba.

Os consertos na rede de distribuição ocorrem com maior frequência nas vias não pavimentadas no período de seca, onde os vazamentos costumam ser causados pelos serviços de manutenção das vias.

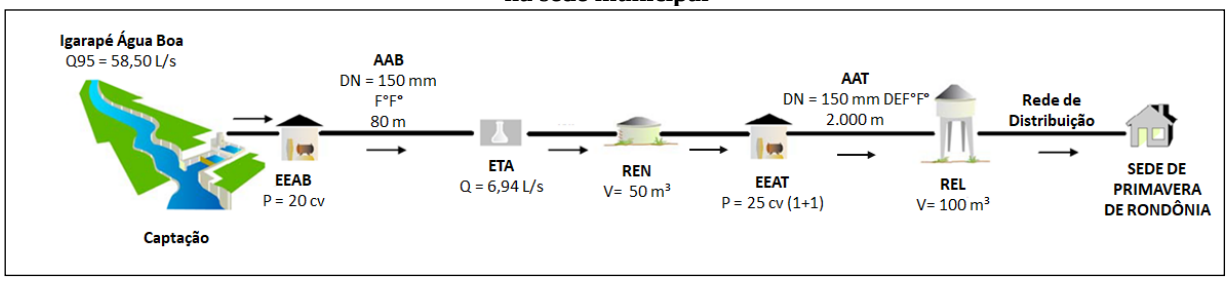
As principais formas de comunicação e atendimento à população usuária, são através de atendimento presencial na sede administrativa ou pelo telefone fixo pelo número (69) 3446-1205, bem como pelo e-mail da prestadora de serviços no endereço saae@primavera.ro.gov.br.

8.2 Estrutura do sistema de abastecimento de água da sede municipal

A estrutura do SAA é composta por uma captação com bombeamento no Igarapé Água Boa, adução de água bruta para a estação de tratamento de água (ETA), estação elevatória de água tratada para um reservatório elevado e distribuição para os usuários. O controle da qualidade de água é realizado pela Vigilância da Qualidade de Água do município. O SAAE não possui laboratório.

A Figura 48 apresenta o esquema de como ocorre o fornecimento de água tratada para a população da sede de Primavera de Rondônia.

Figura 48 – Esquema ilustrando como ocorre o fornecimento de água pela prestadora de serviços na sede municipal



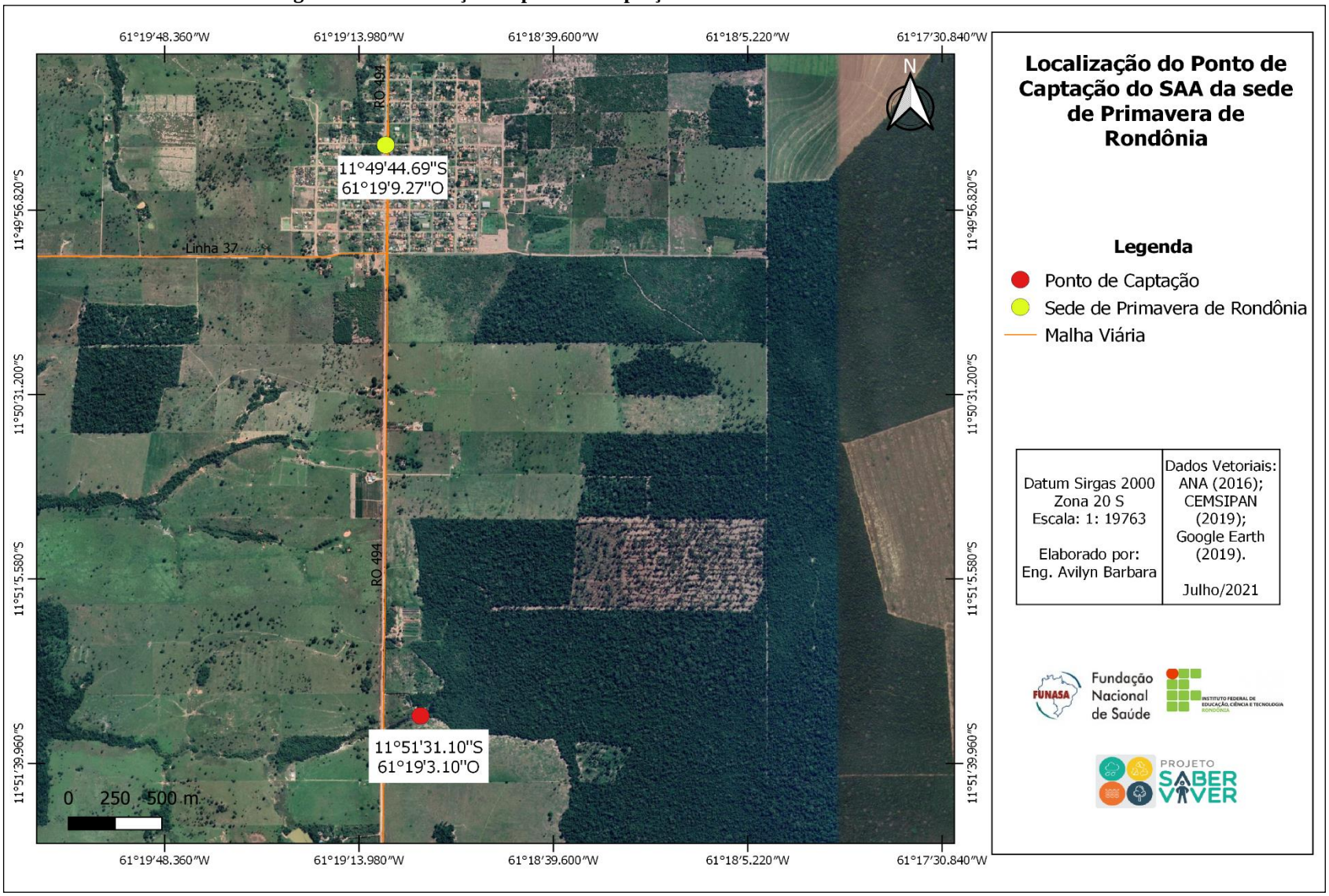
Fonte: Adaptado da ANA (2019)

Com o intuito de representar as estruturas do abastecimento da melhor forma possível, abaixo serão descritas cada etapa do sistema com suas respectivas especificidades. O sistema de abastecimento de água da sede não possui estação elevatória de água bruta, sendo as bombas de captação responsáveis por aduzir a água bruta por meio da adutora, até a estação de tratamento.

8.2.1 Manancial de captação

O Sistema de Abastecimento de Água da Sede de Primavera de Rondônia possui a captação de água bruta no Igarapé Água Boa. A captação se localiza nas coordenadas geográficas de latitude 11°51'31.1"S e longitude de 61°19'03.1"O, 231m de altitude e a aproximadamente 3 km da sede municipal (Figura 49).

Figura 49 – Localização do ponto de captação do SAA da sede de Primavera de Rondônia



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

No ano de 2013 foi realizada parte da recomposição das áreas vegetadas no entorno do igarapé, porém, durante a visita *in loco*observou-se a necessidade de uma recomposição conforme as legislações vigentes, não foram identificadas práticas agropecuárias no entorno no Igarapé (Figura 50).

Figura 50 – Área do entorno do Igarapé Água Boa

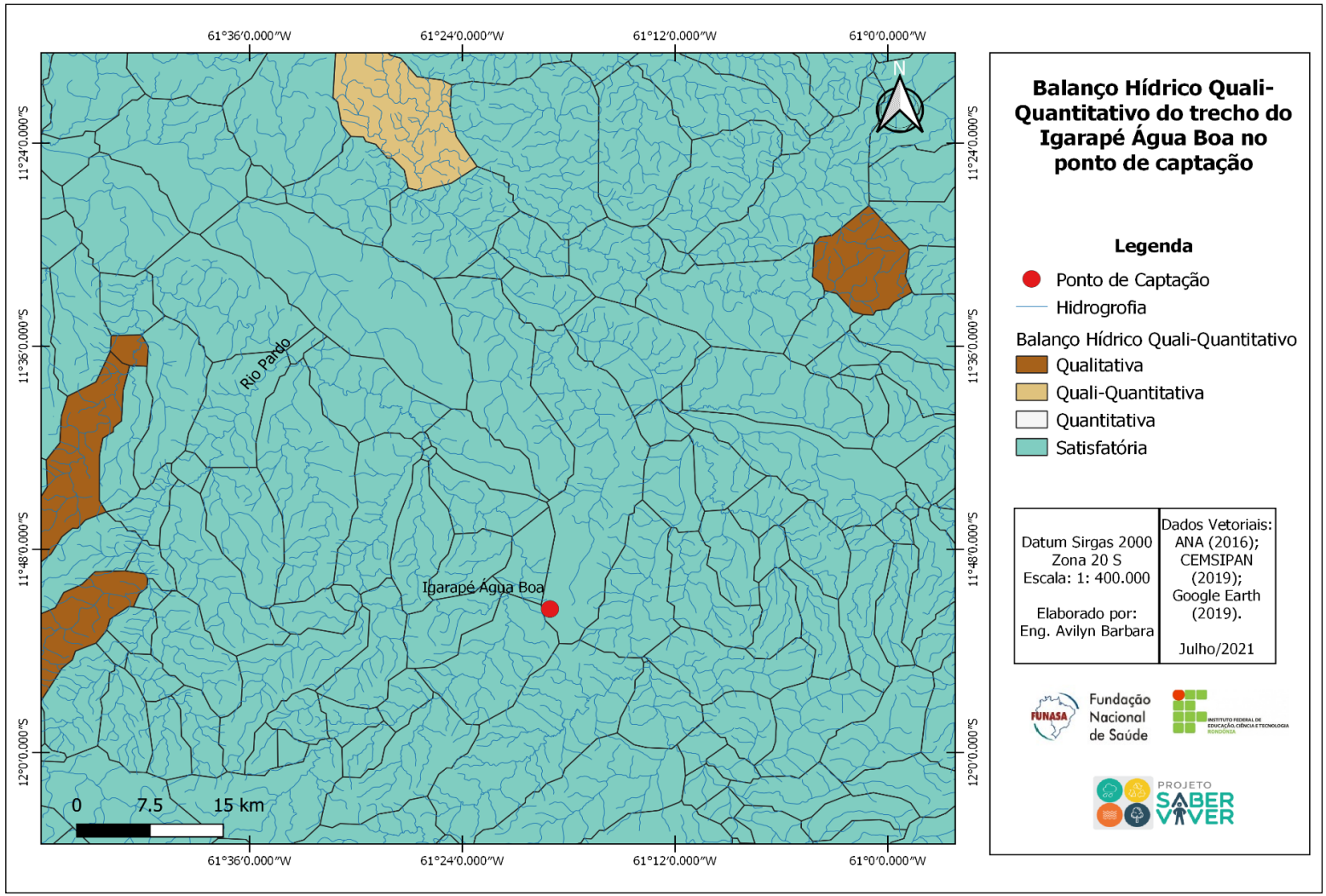
Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

A bacia na qual pertence o corpo hídrico é a Bacia do Rio machado que possui 80.630,56 km² e sub-bacia do Rio Pimenta que compreende uma área de 3.598.5446 km² (SIMÕES, 2017). O igarapé possui profundidade média de 4,5 m e vazão de 58,50 L/s conforme dados da ANA (2016).

O balanço quali-quantitativo é uma análise integrada da criticidade sob o ponto de vista qualitativo (indicador de capacidade de assimilação dos corpos d'água) e quantitativo (relação entre a demanda consuntiva (vazão de retirada) e a disponibilidade hídrica dos rios.

De acordo com a ANA (2016), o trecho do Igarapé Água Boa, onde ocorre a captação de água do SAA para a Sede Municipal, possui balaço hídrico quali-quantitativo satisfatório (Figura 51), ou seja, não possui criticidade qualitativa e quantitativa da água para atender a demanda consultiva, considerando agricultura, dessedentação animal, industrial e abastecimento humano.

Figura 51 – Balanço Hídrico Quali-Quantitativo do trecho do Igarapé Água Boa no ponto de captação



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Destaca-se que a limpeza do igarapé é realizada 3 vezes ao ano, conforme informações do SAAE (2019). O acesso a área de captação é restrito por meio de cercas e um portão. Dessa forma, coibe que pessoas não autorizadas entrem no local (Figura 52).

Figura 52 – Entrada para a área de captação

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

De acordo com informações do SAAE (2019), o manancial atende à demanda atual para o abastecimento da sede. Porém, é necessária atenção para os usos desses mananciais, realizando o monitoramento da sua bacia hidrográfica, evitando o acesso indiscriminado de pessoas, bem como a preservação da vegetação no entorno.

8.2.2 Sistema de Captação e Elevação de Água Bruta

A captação no Igarapé Água Boa é direta do tipo superficial, por meio de um conjunto motor bomba e mangote flexível suspenso por dois flutuadores metálicos com dimensões de 1,00 x1,80 m cada, que apresentam bom estado de conservação e funcionando adequadamente e estão localizados junto à sua margem e um conjunto reserva (Figura 53).

Figura 53 – Captação de água no Igarapé Água Boa

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Para aduzir a água bruta até a estação de tratamento de água, são utilizados 2 conjuntos motobombas, sendo um reserva. Os conjuntos motobomba estão dentro de um abrigo coberto construído em concreto com as seguintes dimensões: 2 x2 m. O conjunto moto bomba reserva não está instalado (Figura 54).

Figura 54 – Conjuntos motobomba utilizado na captação

CMB em operação

CMB reserva

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Cada conjunto motobomba (CMB) é do ano de 1998, composto por bomba modelo P34546 de 6’’ com 3.520 RPM, o motor é da marca Weg, possuem ligação trifásica com tensão 220/380 V (Quadro 17).

Quadro 17 – Detalhamento dos conjuntos motobomba

Denominação	Tipo de CMB	Q (m^3/h)	Motor	
			Potência (cv)	Rendimento %
CMB em operação	Horizontal	40	20	91
CMB reserva	Horizontal	40	15	87,8

Fonte: SAAE de Primavera de Rondônia (2019)

Por ser antigo os CMB, torna-se difícil a reposição de peças. Além disso, a manutenção só é realizada quando ocorre algum problema. Foi relatado pelo diretor do SAAE que constantemente ocorre quedas de energia, perdurando de 2 a 4 horas.

Para realizar a sucção da água do manancial, a captação conta com barrilete de sucção composto por acessórios como: redução excêntrica, curva, tubo de sucção em mangueiras espiraladas de 2” (polegadas) e filtro.

O recalque da Estação Elevatória de Água Bruta (EEAB) até adutora de água bruta é composto pelos seguintes acessórios: mangote flexível em PVC espiralado que possui aproximadamente 4m de distância, redução excêntrica, registro de 6’’. O mangote é interligado na adutora de ferro fundido de 100 mm (Figura 55). O barrilete de recalque é desprovido de válvulas de retenção e ventosas. O Quadro 18 apresenta os elementos que compõe a EEAB do SAAE da sede de Primavera de Rondônia.

Figura 55 – Entrada da água bruta na adutora

Entrada e saída para a adutora de água bruta

Entrada da adutora de água bruta

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Quadro 18 – Peças e conexões do barrilete da EEAB

Denominação	Peças e conexões do barrilete	Material	Diâmetro (mm)
CMB EEAB	1 Tubo de entrada	Ferro Fundido	100 mm
	1 Flange com redução de 150 mm x 150 mm para a entrada da bomba	Ferro Fundido	100 mm x 100mm
	1 Flange de ampliação de 150mm x 150 mm	Ferro Fundido	100 mm x 200 mm
	3 Curvas de 90° com flange	Ferro Fundido	100 mm
	1 Extremidade com flange	Ferro Fundido	100 mm
	2 Toco com flange	Ferro Fundido	100 mm

Fonte: SAAE (2019).

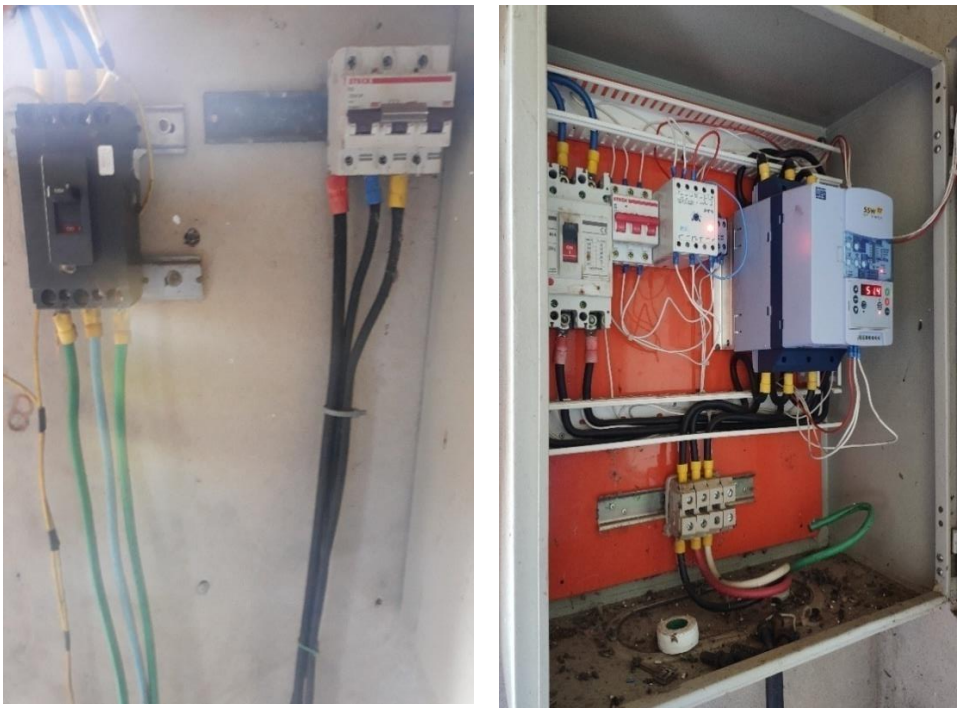
O acionamento do sistema de captação se dá de forma manual com uso de painéis elétricos soft start com capacidade de 220/380 V, frequência de 60Hz, localizado em abrigo coberto construído em concreto com as seguintes dimensões: 2 x 2 m (Figura 56).

Figura 56 – Vista do abrigo

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

A operação do sistema é de 24 horas por dia no período da seca é de 14 a 16 horas por dia em épocas chuvosas. A Figura 57 demonstra os painéis elétricos.

Figura 57 – Vista dos painéis de controle de acionamento da captação



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

8.2.3 Adutora de Água Bruta

A Adução de Água Bruta (AAB) da sede de Primavera de Rondônia inicia-se no recalque da bomba de captação, por meio de uma adutora de água bruta (AAB) de 80 m em ferro fundido, com diâmetro de 150mm e com registro de gaveta de 100 mm que é utilizadopara fechar a água na entrada da ETA quando há necessidade de manutenção na captação (Figura 58).

Foi observado vazamentos na entrada da adutora de água bruta na ETA, necessitando, dessa forma, de reparos. Outro quesito é que a adutora possui um material antigo de ferro fundido, podendo interferir na qualidade de água.

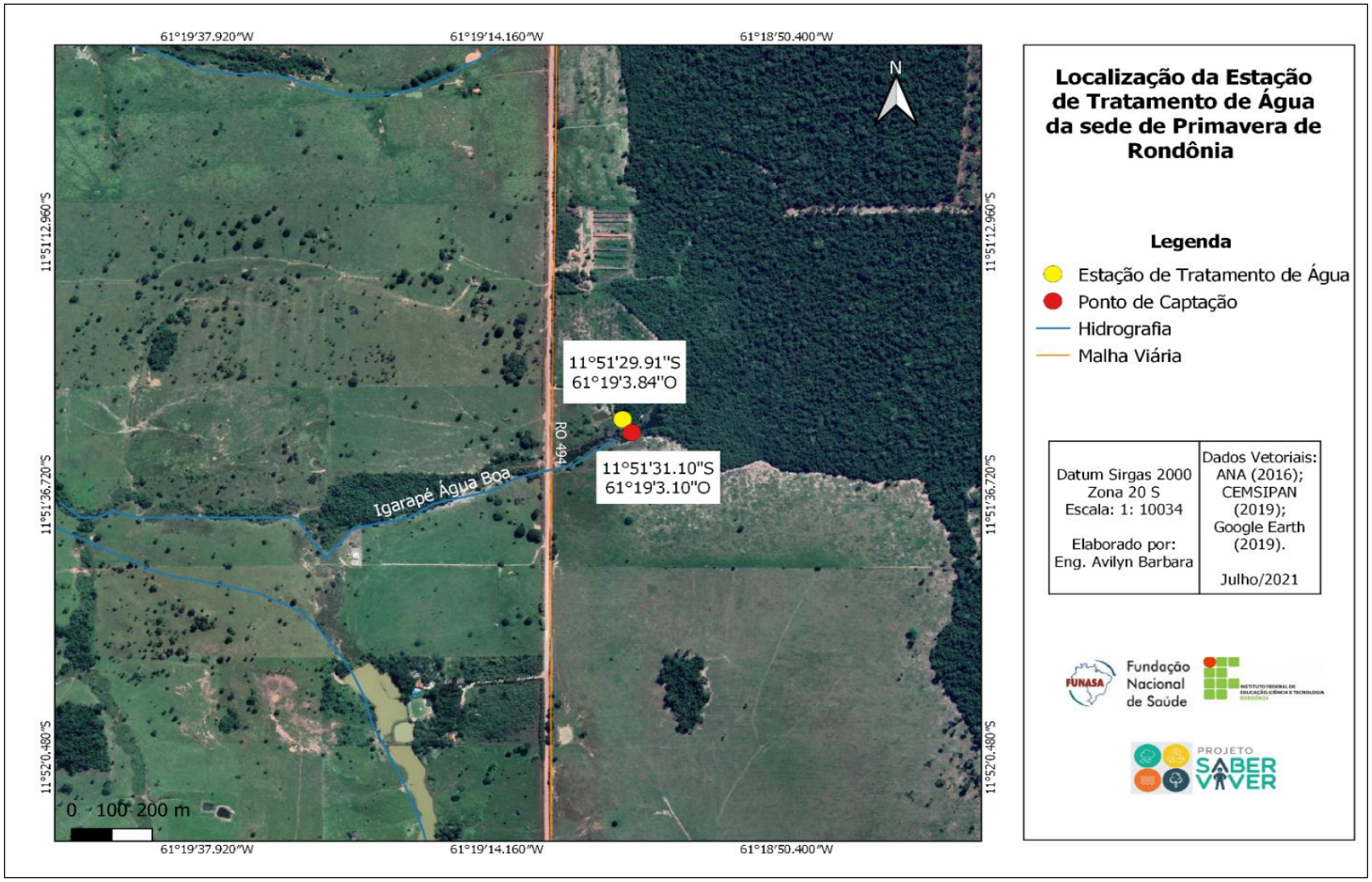
Figura 58 – Chegada da adutora de água bruta na ETA – Material Ferro Fundido DN 150 mm

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

8.2.4 Estação de Tratamento de Água

A Estação de Tratamento de Água (ETA) está situada na Rodovia RO-494 a 3Km da sede municipal, nas coordenadas 11°51’29.91’’ S e 61°19’3.84’’ O nas mesmas dependências do ponto de captação de água (Figura 59).

Figura 59 – Localização da Estação de Tratamento de Água da sede de Primavera de Rondônia



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

A ETA é de pequeno porte, compacta, fabricada em fibra de vidro no ano de 2012, com capacidade nominal de tratamento de 6,94 L/s. A ETA da sede de Primavera de Rondônia, possui apenas as etapas de filtração ecloração, não existe a etapa de flocodecantação. De acordo com informações do SAAE (2019) a ETA atual não atende à demanda da sede municipal. A (Figura 60) demonstra os filtros existentes na área da ETA que não estavam ativos no momento da visita, apesar de não estarem cobertos possuem uma tela de proteção afim de evitar a entrada de folhas secas e proliferação de vetores de doenças.

Figura 60 – Vista da Estação de Tratamento de Água da sede

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

No que se refere às operações unitárias da estação de tratamento de água, as etapas ocorrem da seguinte forma:

- Filtração: Eliminação das partículas menores, com redução do número de bactérias, por meio de um filtro ascendentes, compostos por camadas de areia e carvão ativado (Figura 61).

Figura 61 – Filtro da ETA da sede de Primavera de Rondônia

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

- Desinfecção: Utilização de cloro pastilha com o intuito de eliminar as bactérias presentes na água. A Figura 62 ilustra o dosador de cloro que é utilizado para desinfecção da água do SAA da sede de Primavera de RO.

Figura 62 – Dosador de cloro

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

A limpeza do filtro ocorre por meio dos registros de descarga sendo essa manutenção realizada conforme a necessidade, destacando-se ainda que o sistema não possui tratamento do lodo e isso implica no retorno dos resíduos, através de tubulação de PVC DN 100 mm por gravidade para o corpo hídrico. Antes de ir para o corpo hídrico as águas de lavagens dos filtros passam por uma caixa de concreto com as seguintes dimensões: 0,5 x 0,5 m (Figura 63). A limpeza é controlada por meio de registros de gaveta de DN 100 mm.

Figura 63 – Caixa de concreto que recebe as águas de lavagem

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Durante visita *in loco*, observou-se que a estação de tratamento de água (ETA) está operando acima da sua capacidade limite, apresenta problemas e é muito antiga, comprometendo o funcionamento adequado do sistema.

O sistema de abastecimento de água não possui um local adequado para a análise da qualidade de água. Nas dependências da ETA há uma casa de química que é utilizada para o armazenamento do cloro em pastilha, e é onde também é realizado análise de concentração de cloro, feita de forma empírica (Figura 64).

Figura 64 – Interior da casa de química onde é realizada a análise visual do cloro (esquerda) e armazenamento do cloro em pastilha

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019

A casa de química é um local coberto, construído em alvenaria que apresenta bom estado físico e possui as seguintes dimensões: 4 x 4 m (Figura 65).

Figura 65 – Vista frontal da casa de química onde é realizada a análise de cloro e que também serve de armazenamento para o cloro em pastilha

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Em relação as análises bacteriológicas, foi informado que o laboratório não possui equipamentos para esse tipo de análise, ficando a cargo da Vigilância da Qualidade da Água, entidade municipal, realizar as análises.

8.2.5 Sistema de Elevação de Água Tratada

O Sistema de Abastecimento de Água da sede do Município de Primavera de Rondônia, possui uma Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT) com dois Conjuntos Motobombas (CMB), sendo que um funciona como reserva. Ambos estão localizados nas dependências onde se encontra a ETA e estão em boas condições de uso.

Os Conjunto Motobomba estão fixados sobre o reservatório enterrado e são responsáveis por fazer a sucção do reservatório enterrado até o reservatório elevado

O Quadro 19 apresenta os elementos que compõe a EEAT do SAA da sede de Primavera de Rondônia.

Quadro 19 - Peças e conexões do barrilete da EEAT

Denominação	Peças e conexões do barrilete	Material	Diâmetro (mm)
CMB EEAT	1 Tubo de entrada	Ferro Fundido	150 mm
	1 Flange com redução de 150 mm x 150 mm para a entrada da bomba	Ferro Fundido	150 mm x 150mm
	1 Flange de ampliação de 150mm x 150 mm	Ferro Fundido	150 mm x 300 mm
	3 Curvas de 90° com flange	Ferro Fundido	150 mm
	1 Extremidade com flange	Ferro Fundido	150 mm
	2 Toco com flange	Ferro Fundido	150 mm
CMB EEAT reserva	1 Tubo de entrada	Ferro Fundido	150 mm
	1 Flange com redução de 150 mm x 150 mm para a entrada da bomba	Ferro Fundido	150 mm x 150mm
	1 Flange de ampliação de 150mm x 150 mm	Ferro Fundido	150 mm x 300 mm
	3 Curvas de 90° com flange	Ferro Fundido	150 mm
	1 Extremidade com flange	Ferro Fundido	150 mm
	2 Toco com flange	Ferro Fundido	150 mm
	1 Tubo de entrada	Ferro Fundido	150 mm

Fonte: SAAE (2019).

A Figura 66 apresenta os conjuntos motobombas, sendo o da esquerda o reserva e o da direita o que está em operação.

Figura 66 – Conjuntos motobomba da Estação Elevatória de Água Tratada da sede

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

As bombas do CMB são da marca KSB meganorm e os motores são da marca Weg, sendo que ambos são de eixo horizontal e apresentam as seguintes características apresentadas no Quadro 20.

Quadro 20 – Especificações dos CMB da estação elevatória de água tratada da sede

Denominação	Tipo de CMB	Q (m^3/h)	Motor	
			Potência (cv)	Rend. (%)
CMB em operação	Horizontal	40	25	90,1
CMB reserva	Horizontal	40	25	90,1

Fonte: SAAE (2019).

Durante visita técnica observou-se que os conjuntos motobombas apresentavam bom estado de conservação, de acordo com a prestadora de serviços, os conjuntos são do ano de 2000 e não apresentam defeitos com frequência.

As EEAT's funcionam em um regime de operação em média de 12 horas por dia em rodízio dos conjuntos motobombas. Os conjuntos motobombas das EEAT possuem energização elétrica de 380V, frequência de 60Hz e são acionados por meio do painel de comando soft starter.

O painel de comando está localizado no mesmo abrigo onde estão instalados os conjuntos motobombas das elevatórias, o painel é protegido por caixa metálica que se encontra em bom estado de conservação, a parte elétrica está sem sinais de curtos circuitos (Figura 67).

Figura 67 – Painéis de acionamento dos conjuntos motobomba da EEAT

Vista frontal do painel de controle

Vista interna do painel de controle

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

8.2.6 Adutora de Água Tratada

A água recalcada pela Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT) é transportada para o reservatório elevado por meio de uma adutora que possui extensão de 2.000 metros, constituída de material DEFºFº, diâmetro de 150 mm. Cota inicial de 229 metros e cota final de 264 metros, possuindo um desnível de 35 metros.

Foi informado pelo operador do sistema que existem 8 ligações na adutora de água tratada que destinam água para o setor chacareiro nas proximidades. Essas ligações foram autorizadas no momento de implantação do sistema, no entanto os responsáveis do SAAE não possuem informações em relação a localização dessas ligações de água.

8.2.7 Reservação do SAA

O Sistema de Abastecimento de Água (SAA) da sede de Primavera de Rondônia, possui etapa de reservação de água composta por dois reservatórios, sendo um Reservatório Enterrado

localizado na mesma área da ETA e um Reservatório Elevado de água tratada que está localizado a cerca de 2,5 km da ETA. O Quadro 21 apresenta as características dos dois reservatórios que compõem o sistema de reservação de água tratada do SAA da sede de Primavera de Rondônia.

Quadro 21 - Caracterização do sistema de reservação do SAA da sede de Primavera de Rondônia

Reservatório	Tipo	Material	Volume (m^3)	Altura (m)	Diamêtro (m)
Reservatório 1	Enterrado	Concreto	50	-	-
Reservatório 2	Elevado	Concreto	100	12	10

Fonte: SAAE (2019).

A Figura 68 demonstra o reservatório enterrado que fica nas mesmas dependências da ETA.

Figura 68 – Reservatório enterrado

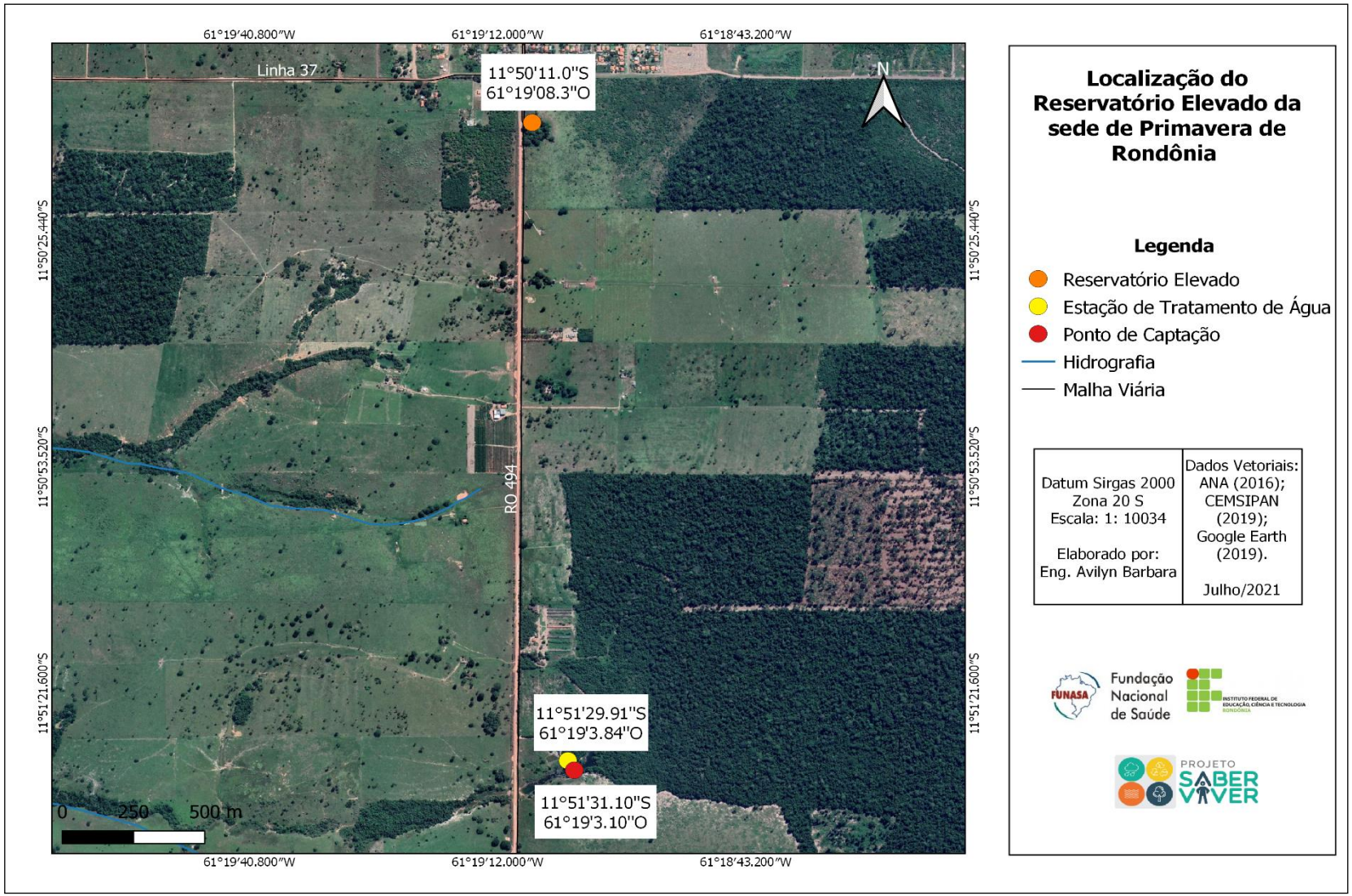
Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Do reservatório enterrado a água tratada é succionada e direcionado para o reservatório elevado, e de lá ocorre a distribuição de água por gravidade (Figura 69). O reservatório elevado está localizado nas coordenadas geográficas 11°50'11.0"S 61°19'08.3"O a aproximadamente 2,5 km da ETA (Figura 70).

Figura 69 – Reservatório elevado de água tratada

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Figura 70 – Localização do Reservatório Elevado do SAA da sede de Primavera de Rondônia



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Em visita *in loco* observou-se que o reservatório é antigo e possui indícios de infiltração e vazamento, além disso o reservatório necessita de pintura. A manutenção do reservatório como reparos de possíveis irregularidades e patologias é realizada de acordo com a necessidade, porém sem calendário específico de acordo com o SAAE (2019) não há previsão para pintura dos reservatórios.

Para atender o setor mais alto da cidade, é necessário manter o reservatório sempre cheio, sendo que o tempo necessário para que o reservatório elevado fique totalmente cheio é em torno de 20 minutos, o SAAE não controla o nível de água e deixa constantemente a água tratada extravasar por uma tubulação de material PVC de DN 150 mm que conduz a água até uma represa nas proximidades do reservatório, conforme observado na Figura 71.

Figura 71 – Canalização para extravasar a água tratada do reservatório

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

8.2.8 Rede de Distribuição

A rede de distribuiçãodo SAA da sede de Primavera de Rondônia é do tipo ramificada, em material PVC e possui uma extensão 13,17 km com diâmetrosque variam de 60 mm a 150 mm. A rede de distribuição atende cerca de 1.285 habitantes, e cobre todo o perímetro urbano da sede municipal (SAAE, 2019). O Quadro 22 apresenta as características da rede de distribuição do sistema de abastecimento de água.

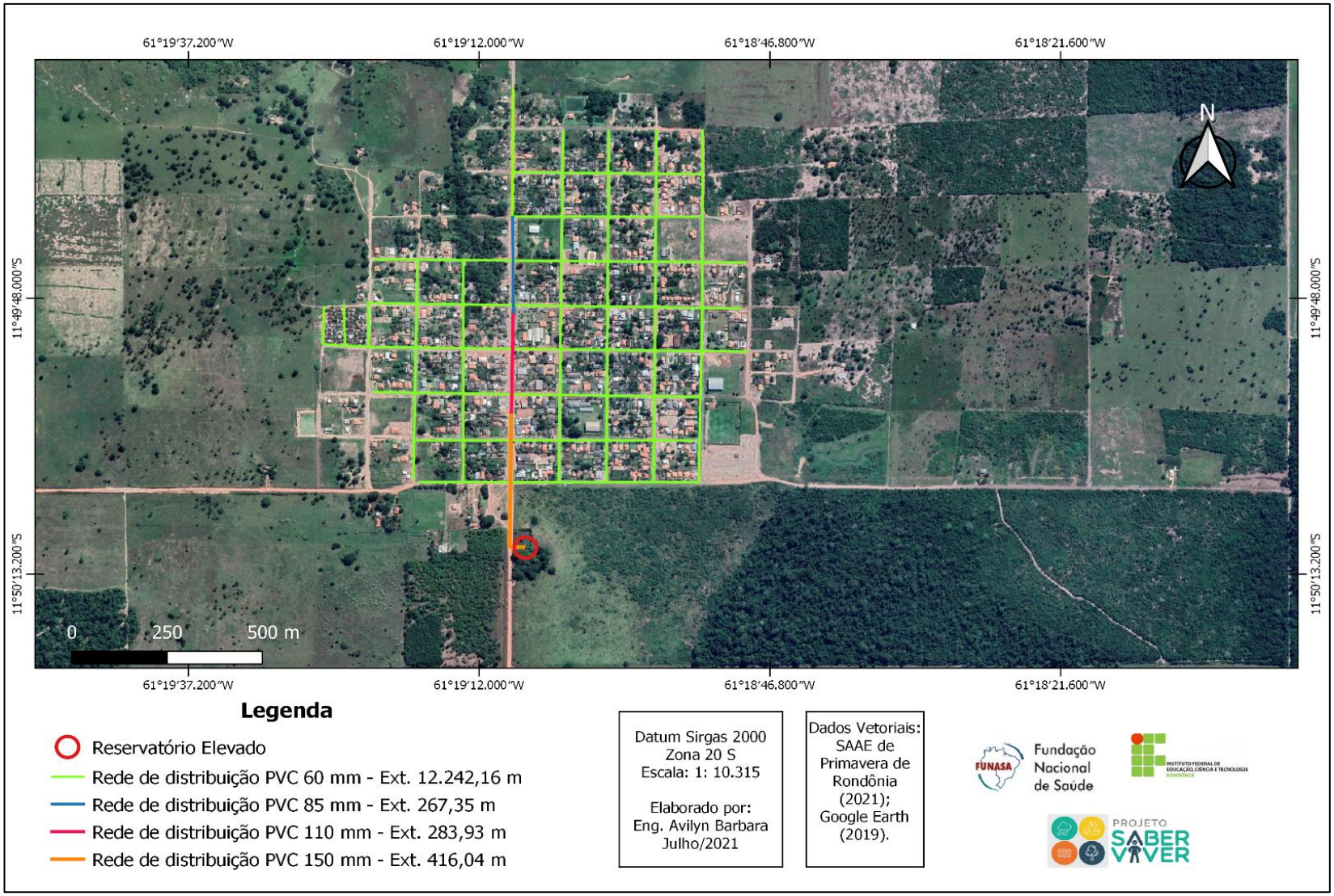
Quadro 22 – Caracterização da rede de distribuição do SAA da sede de Primavera de Rondônia

Tubulação	Extensão (m)
PVC 60 mm	12.242,16
PVC 85 mm	267,35
PVC 110 mm	283,93
PVC 150 mm	416,04
Total	**13.173,78**

Fonte: SAAE de Primavera de Rondônia (2021).

A manutenção da rede de distribuição ocorre com maior frequência no final do período de seca que corresponde aos meses de junho a agosto, e início do período de chuvas que corresponde aos meses de outubro a abril, principalmente quando há execuções de serviços públicos realizado pela prefeitura municipal, como a manutenção das vias com máquinas pesadas e aberturas de valas, que ocasionalmente causam rompimentos na rede de distribuição. A Figura 72 demonstra a rede de distribuição da sede de Primavera de Rondônia.

Figura 72 – Rede de Distribuição de água da sede de Primavera de Rondônia



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Em relação a manutenção da rede distribuição, o procedimento leva em torno de 4 a 6 horas, e dar-se com os servidores do SAAE fechando o registro da saída do reservatório de água tratada que alimenta a rede, interrompendo todo abastecimento de água do sistema, pois a rede não é setorizada (Figura 73).

Figura 73 – Local onde está o registro de saída de água do reservatório de água tratada DN 100 mm

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Ao analisar os dados no Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento, percebeu-se que o SAAE não atualiza os dados desde o ano de 2016, além disso não possui em seu sistema controle referente as perdas de água, o que torna difícil a avaliação dos índices de perdas, bem como um estudo mais aprofundado nesse município.

8.2.9 Ligações Domiciliares

De acordo com o SAAE o sistema de abastecimento de água da sede de Primavera de Rondônia possui um total de 866 ligações, sendo que destas 591 estão ativas e 275 estão inativas, atendendo 100% da sede do município, das ligações existentes nenhuma possui hidrômetro. No município de Primavera de Rondônia, o volume de água estimado consumido para o ano de 2019, foi de 73.000 m³/ano.

A Tabela 26 apresenta o número de ligações ativas por categoria, destacando que as categorias definidas são residenciais, pública, comerciais e tarifa social. Observa-se que das ligações ativas de água na sede 75,40% é representada pelas ligações residenciais (SAAE, 2019).

Tabela 26 – Ligações por categoria na sede

Categoria	Nº ligações totais
Residencial	669
Pública	1
Comercial	196
Industrial	0
Total	**866**

Fonte: SAAE (2019).

8.2.10 Micro e macromedição do sistema, pitometria do sistema (pressão e vazão): Sede municipal, Distrito Querência do Norte e Setor Chacareiro

No município de Primavera de Rondônia nunca houve aferição das pressões na rede de distribuição de água, além disso o sistema não possui macromedidorese as ligações de água existentes não são hidrometradas.

As ligações prediais de água da sede de Primavera de Rondônia são simples, com a canalização conectada diretamente na rede de distribuição, as ligações não possuem caixa de proteção (Figura 74).

Figura 74 – Ligação domiciliar do SAA da sede de Primavera de Rondônia

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

O sistema atende 100% da população da sede, o que representa o total de 1.285 habitantes com ligações ativas de água. Na sede do município de Primavera de Rondônia, o volume de água estimado consumido para o ano de 2019, foi de 73.000 m³/ano.

O município de Primavera de Rondônia possui consumo médio per capta de 155,64 L/hab.dia, valor considerado alto quando comparado com a média da região Norte e com a média nacional que foi de 132,3 L/hab.dia e 153,9 L/hab.dia respectivamente (SNIS, 2019). A Tabela 27 demonstra os valores das variáveis do Sistema de Abastecimento de Água da sede que foram possíveis ser calculadas.

Tabela 27 – Variáveis do Sistema de Abastecimento de Água da sede de Primavera de Rondônia

VARIÁVEIS	VALOR	UNIDADE
Nº de ligações ativas	866	Ligações
Índice de atendimento	100	%
Volume médio de água produzida	73.000	m³/ano
Volume produzido/economia	84	m³/economia
Volume de água consumido	200.000	L/dia
Consumo per capita	155,64	L/hab.dia
Índice de reservação	-	%
Volume faturado	0	m³
Índice de perdas	-	%
Índice de arrecadação	86,31	%
Índice de macromedição	0	%
Índice de hidrometração	0	%

Fonte: SAAE (2019).

8.3 Estrutura do sistema de abastecimento de água no Distrito de Querência

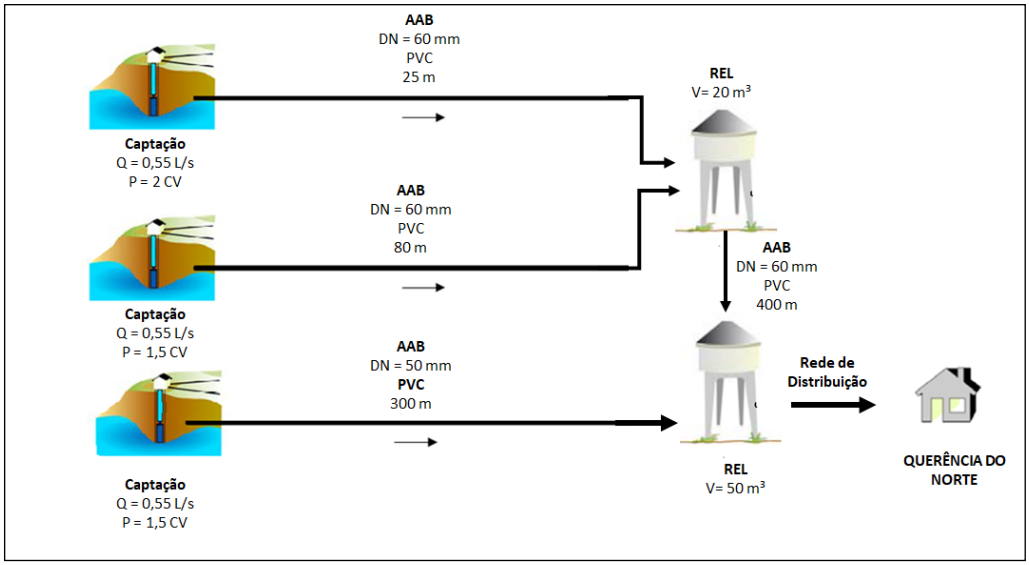
No Distrito de Querência, o abastecimento público de água está sob a responsabilidade do SAAE, a sede do SAAE está localizada nas coordenadas 11°58’28.54’’ S e 61°22’36.11’’O (Figura 75). Entretanto, serviços administrativos para atendimento ao consumidor comosolicitação de abastecimento de água, segunda via da conta de água, mudança do cavalete, reclamações, denúncias de ligações clandestinas são realizados no escritório na sede municipal. As solicitações de reparo na rede ou de vazamento é efetuado de forma direta aos operadores residentes no distrito.

Figura 75 – Sede do SAAE do Distrito de Querência do Norte

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

A água fornecida à população de Querência do Norte é captada em três poços tubulares, através de tomada de água por bomba submersas. A água bruta é bombeada por adutoras de água bruta (AAB) até o armazenamento em dois reservatórios elevados REL (reservatório na escola estadual e no pátio do SAAE). Não há tratamento da água fornecida e nem controle analítico, conforme demonstra a Figura 76.

Figura 76 – Esquema ilustrando como ocorre o fornecimento de água pela prestadora de serviços no Distrito de Querência do Norte



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

A Figura 77 demonstra a localização das infraestruturas de abastecimento de água no Distrito de Querência do Norte.

Figura 77 – Localização das infraestruturas de abastecimento de água no Distrito de Querência

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

8.3.1 Manancial de captação

No Distrito de Querência do Norte a água a captação de água bruta é do tipo subterrânea realizada em três poços tubulares de conduto livre. As características dos poços são apresentadas no Quadro 23.

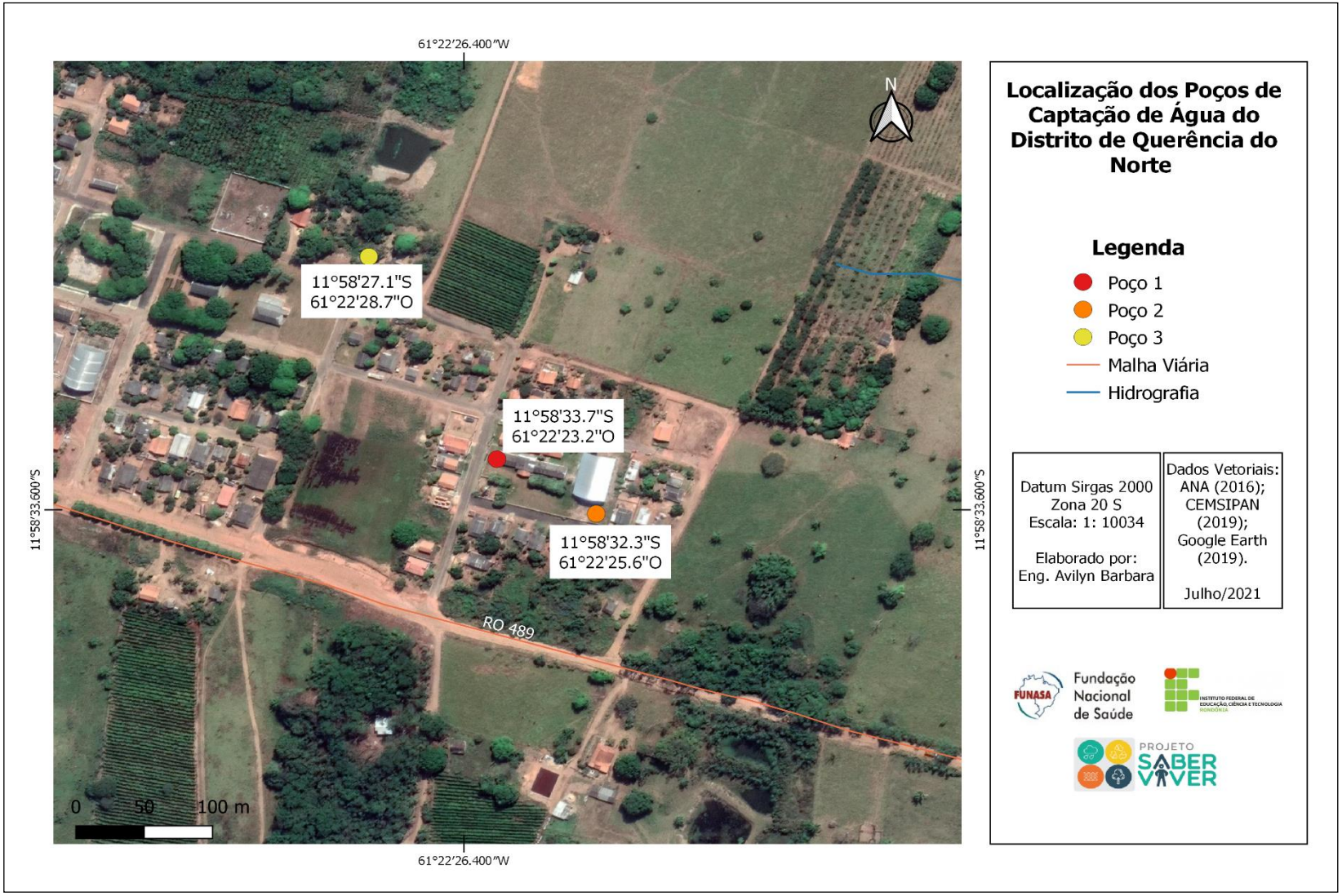
Quadro 23 – Características dos poços tubulares do Distrito de Querência

Descrição	Coordenadas Geográficas	Profundidade (m)	Vazão (Ls)
Poço 1	11°58'32.3"S 61°22'25.6"W	150	0,83
Poço 2	11°58'33.7"S 61°22'23.2"W	90	0,83
Poço 3	11°58'27.1"S 61°22'28.7"W	90	0,83

Fonte: SAAE (2019).

De acordo com o mapeamento das Áreas Aflorantes dos Aquíferos e Sistemas Aquíferos do Brasil, produzido pela Agência Nacional de Águas (ANA, 2013), os poços tubulares profundos de captação do Distrito de Querência, estão localizados no sistema de aquífero fraturado norte, o qual possui uma área de 1.536.947,50 km² e uma reserva potencial explorável de 1.683 m³/s (Figura 78).

Figura 78 – Localização dos poços de captação de água do Distrito Querência do Norte



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

8.3.2 Captação e Adução de Água Bruta

O detalhamento da captação nesse local é apresentado no Quadro 24. Em relação ao rendimento do motor, o SAAE não soube informar.

Quadro 24 – Caracterização da captação de água no Distrito de Querência

Denominação	Tipo de CMB	Bombeamento	Motor	
		Q (m^3/h)	Potência (cv)	Marca
Poço 1	Vertical	2	2	Thebe Bombas Hidráulicas
Poço 2	Vertical	2	1,5	Thebe Bombas Hidráulicas
Poço 3	Vertical	2	1,5	Thebe Bombas Hidráulicas

Fonte: SAAE (2020).

A Figura 79 ilustra os poços utilizados no abastecimento de água do Distrito de Querência do Norte.

Figura 79 – Poços utilizados para o abastecimento do Distrito de Querência

Poço 1

Poço 1

Poço 2

Poço 2

Poço 3

Poço 3

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Os poços 1 e 2 encontram-se próximo ao reservatório elevado 1, conformeaFigura 74 ilustrada no Item 8.3. Após a captação no poço 1, a água é direcionada ao reservatório 1 por meio de uma tubulação de PVC DN 60mm, com uma extensão aproximada de 25 metros.

Já o poço 2 possui uma tubulação de PVC DN 60mm, com uma extensão aproximada de 80 metros. Os locais de captação no Poço 1 e 2 são de fácil acesso e não possuem cerca, apenas uma caixa de concreto para proteção. Apesar disso, não foram identificados vestígios de depredação, vandalismos e não há ocorrências de furtos no local

O poço 3 bombeia para o Reservatório 2 por meio de uma tubulação de PVC DN 50mm com extensão aproximada de 300 metros. Além disso, está localizado em local protegido, dentro de uma construção coberta. A Figura 80 demonstra o detalhamento da captação de água do Distrito de Querência do Norte.

Figura 80 – Detalhamento da captação de água no Distrito de Querência do Norte

Legenda

- Poço 1
- Poço 2
- Poço 3
- Reservatório 1
- Reservatório 2
- Tubulação 1 PVC DN 60 mm - Ext: 25 m
- Tubulação 2 PVC DN 60 mm - Ext: 80 m
- Tubulação 3 PVC DN 50 mm - Ext: 300 m

Datum Sirgas 2000
Zona 20 S
Escala: 1: 2416

Elaborado por:
Eng. Avilyn Barbara

Dados Vetoriais:
ANA (2016);
CEMSIPAN (2019);
Google Earth (2019).
Julho/2021

Fundação Nacional de Saúde

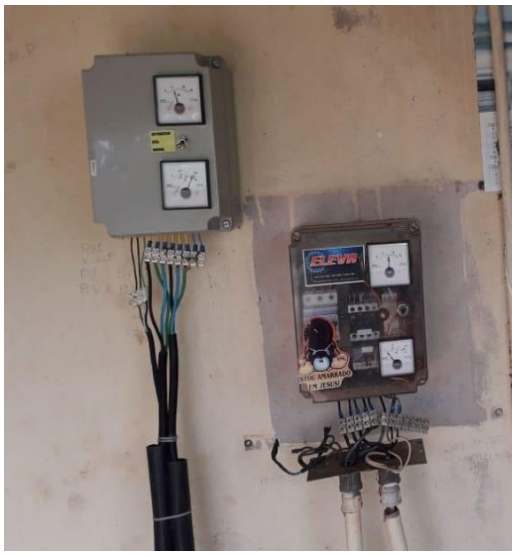
Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

A captação de água funciona em média 13 horas por dia em períodos de estiagem e 9 horas por dia em períodos chuvosos, conforme relato do operador do sistema. Os principais problemas observados é a ocorrência de quedas de energia, provocando eventualmente a queima das bombas de captação.

O SAAE não possui bomba reserva disponível para o distrito, deste modo o abastecimento de água fica paralisado sempre que há necessidade de dar manutenção nas bombas.

Os acionadores das bombas encontram-se protegidos e estão instalados nos arredores dos poços de abastecimento. O painel do poço 1 e 2 são trifásicos e do poço 3 é monofásico. Os acionadores apresentam bom estado de conservação, porém é necessária a atenção à instalação da fiação, pois pode ocasionar curtos circuitos (Figura 81).

Figura 81 – Painel de controle



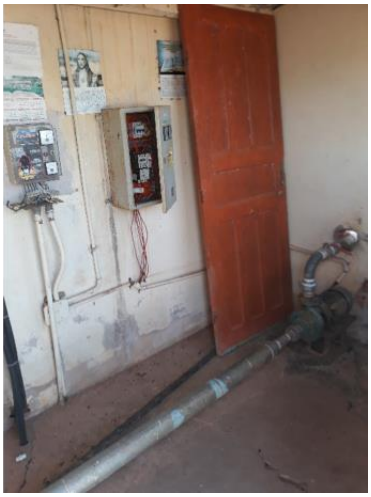
Poço 1 (esquerda) e Poço 2 (direita) Poço 3

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

8.3.3 Estação Elevatória de Água Bruta

Após a captação, a água é direcionada ao Reservatório 1 e posteriormente bombeada para o Reservatório 2 por meio de uma tubulação de PVC DN 60 mm, com extensão aproximada de 400 metros (Figura 82). Durante esse percurso, existem ligações nessa tubulação.

Figura 82 – Bombeamento da água do Reservatório 1 para o Reservatório 2



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Para que ocorra o bombeamento da água do reservatório 1 para o 2 é utilizada um conjunto motobomba, com as seguintes características apresentadas no Quadro 25.

Quadro 25 – Detalhamento do conjunto motobomba

Denominação	Tipo de CMB	Bombeamento		Motor	
		Q (m^3/h)	Marca	Potência (cv)	Rendimento %
CMB em operação	Horizontal	20	Thebe Bombas Hidráulicas	5	-

Fonte: SAAE (2019).

O painel de comando encontra-se localizado no mesmo abrigo onde está instalado o conjunto motobomba, sendo que o painel de comando é protegido por caixa metálica que se encontra em bom estado de conservação e a parte elétrica está sem sinais de curtos circuitos (Figura 83).

Figura 83 – Painel de comando

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

8.3.4 Tratamento de água

O sistema de abastecimento de água do Distrito Querência do Norte, não possui estação de tratamento. No Distrito, a água é fornecida diretamente para população sem receber qualquer adição química. Dessa forma, o tratamento é realizado de forma individual pelos moradores, com a adição de hipoclorito na água que é fornecido pelos agentes de saúde municipais, bem como a utilização de filtros domésticos.

8.3.5 Reservação

O Sistema de Abastecimento de Água do Distrito de Querência do Norte conta com dois reservatórios elevados de água bruta que recebem água direto da captação e as distribuem para a rede de abastecimento. O Quadro 26 apresenta as características dos reservatórios.

Quadro 26 - Caracterização do sistema de reservação do SAA de Querência do Norte

Reservatório	Localização		Tipo	Material	Volume (m³)
	Latitude	Longitude			
1	11°58'33.0"S	61°22'25.7"W	Elevado	Aço	20
2	11°58'28.3"S	61°22'36.5"W	Elevado	Aço	50

Fonte: SAAE (2020)

Não foram identificados problemas de vazamento no dia da visita técnica, porém é notório que os reservatórios são antigos e necessitam de manutenção, além de uma pintura. As manutenções nos reservatórios ocorrem apenas quando os mesmos apresentam algum tipo de problema (SAAE, 2019). Na Figura 84 estão ilustrados os reservatórios do Distrito de Querência do Norte.

Figura 84 – Reservatórios do Distrito de Querência do Norte

Reservatório 1

Reservatório 2

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

8.3.6 Rede de distribuição

A rede de distribuição do SAA do Distrito de Querência do Norte é do tipo mista, de tubulação PVC com diâmetro de 60 mm e possui uma extensão 3,23 km. A rede de distribuição cobre 100% do perímetro urbano do Distrito Querência do Norte e atende cerca de 529 habitantes (SAAE, 2019). O Quadro 27 apresenta as características da rede de distribuição do sistema de abastecimento de água.

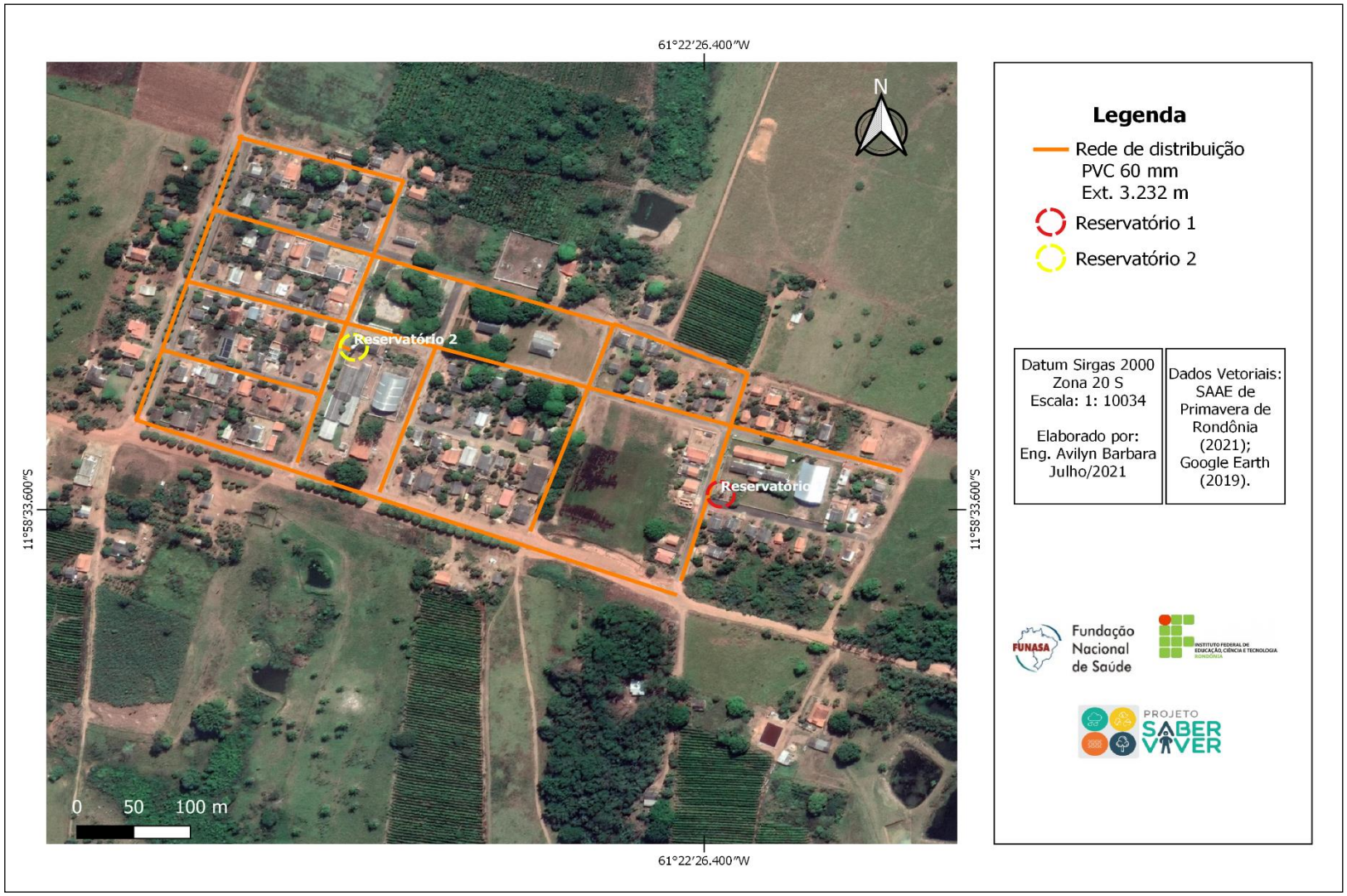
Quadro 27 - Caracterização da rede de distribuição do SAA do Distrito Querência do Norte

Tubulação	Extensão total (m)
PVC 60 mm	3.232

Fonte: SAAE de Primavera de Rondônia (2021).

De acordo com informações do SAAE (2021) a manutenção da rede de distribuição ocorre de forma esporádica, com maior frequência no final do período de seca que corresponde aos meses de junho a agosto, e início do período de chuvas que corresponde aos meses de outubro a abril, principalmente quando há execuções de serviços públicos realizado pela prefeitura municipal, como a manutenção das vias com máquinas pesadas e aberturas de valas, que ocasionalmente causam rompimentos na rede de distribuição. A Figura 85 demonstra a rede de distribuição do Distrito Querência do Norte.

Figura 85 – Rede de Distribuição de água do Distrito Querência do Norte



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

No Distrito de Querência do Norte, o SAAE não possui em seu sistema controle referente as perdas de água, o que torna difícil a avaliação dos índices de perdas do Distrito, bem como um estudo mais aprofundado nesse município.

8.3.7 Ligações Domiciliares

De acordo com o SAAE o sistema de abastecimento de água do Distrito Querência do Norte possui um total de 198 ligações, todas estão ativas, e atende 100% da população. No Distrito as ligações de água não sãohidrometradas. O SAAE não possui informações referente ao volume consumido de água. A Tabela 28 apresenta o número de ligações ativas do Distrito Querência do Norte.

Tabela 28 – Ligações de águado Distrito Querência do Norte

Categoria	Nº ligações totais
Residencial	198
Total	**198**

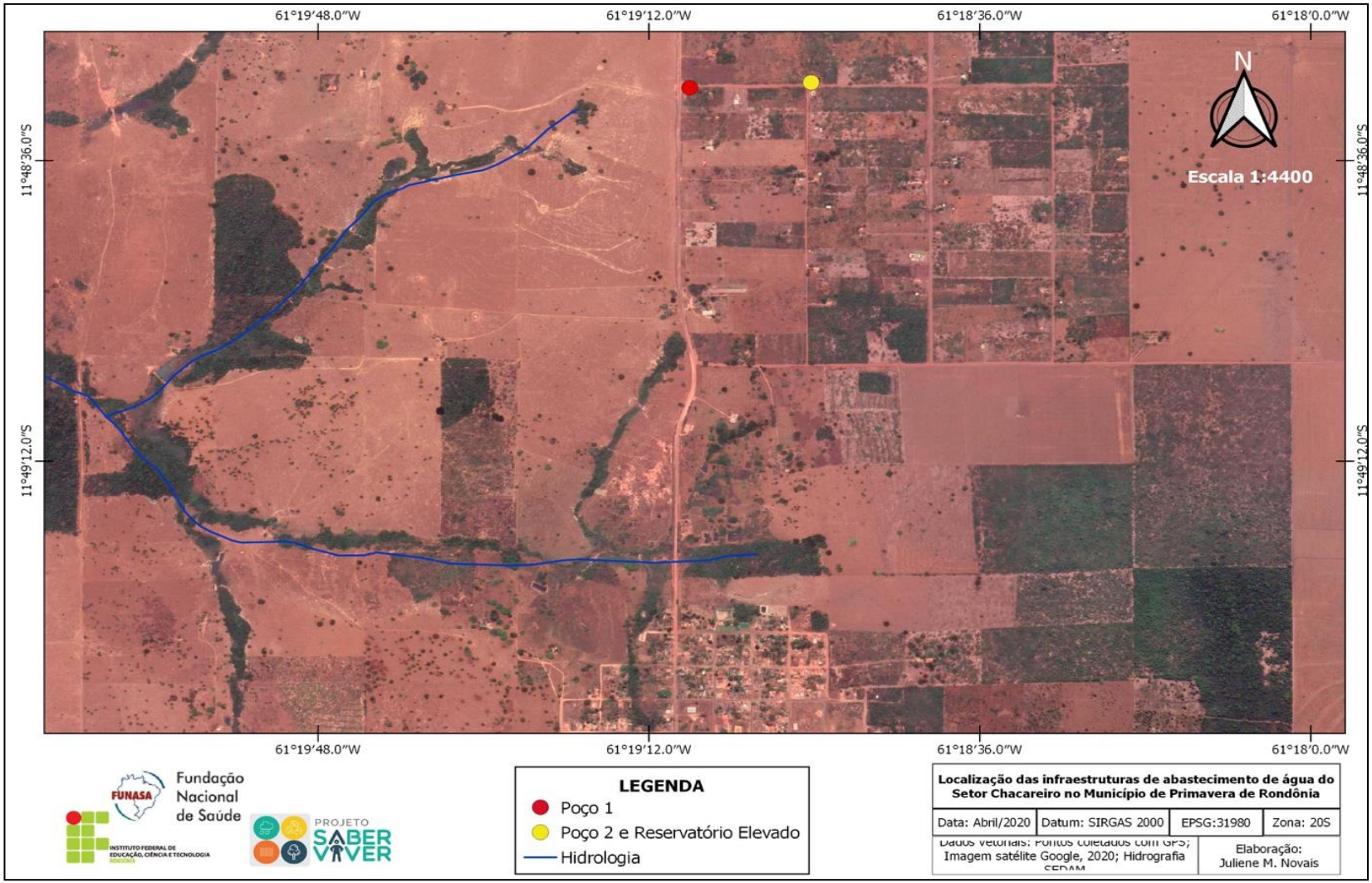
Fonte: SAAE (2019)

8.4 Estrutura do sistema de abastecimento de água no Setor Chacareiro

O SAAE realiza o abastecimento de água no setor chacareiro do município de Primavera de Rondônia, setor está localizado próximo a sede municipal, a aproximadamente 2 km (Figura 86).

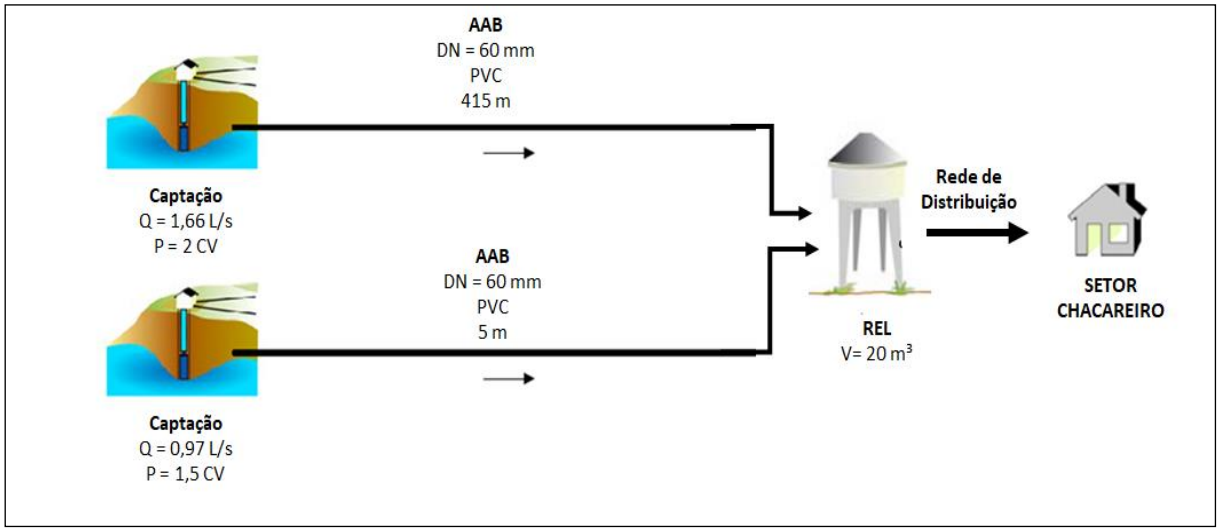
A água fornecida ao setor chacareiro é captada em dois poços tubulares, por meio de tomada de água com bomba submersas. A água bruta é bombeada por adutoras de água bruta (AAB) até o armazenamento no Reservatório Elevado (REL). Não há tratamento da água fornecida e nem controle analítico (Figura 87).

Figura 86 - Localização das infraestruturas de abastecimento de água no Setor Chacareiro



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Figura 87 – Esquema ilustrando como ocorre o fornecimento de água pela prestadora de serviços no Setor Chacareiro



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

8.4.1 Manancial de captação

O Sistema de Abastecimento de Água do Setor Chacareiro é administrado pelo SAAE. De acordo com dados levantados durante visita *in loco*, a captação de água bruta nesse sistema é do tipo subterrânea, realizada em dois poços tubulares de conduto livre. As características dos poços são apresentadas no Quadro 28. Em relação a vazão dos poços, o SAAE informou que não possui dados.

Quadro 28 – Detalhamento dos mananciais de captação do Setor Chacareiro

Descrição	Coordenadas Geográficas	Profundidade (m)
Poço 1	11°48'27.3"S 61°19'07.2"O	54
Poço 2	11°48'26.7"S 61°18'54.3"O	44

Fonte: SAAE (2020).

De acordo com o mapeamento das Áreas Aflorantes dos Aquíferos e Sistemas Aquíferos do Brasil, produzido pela Agência Nacional de Águas (ANA, 2013), os poços tubulares profundos de captação do setor chacareiro, estão localizados no sistema de aquífero poroso (Aquífero Parecis), o qual possui uma área de 223.917,51 km² e uma reserva potencial explorável de 1.112 m³/s.

8.4.2 Captação e Adução de Água Bruta

As captações subterrâneas ocorrem por meio de dois poços tubulares. O detalhamento da captação do Setor Chacareiro é apresentado no Quadro 29. Em relação ao rendimento do motor, o SAAE não soube informar.

Quadro 29 – Caracterização da captação de água no Setor Chacareiro

Denominação	Tipo de CMB	Bombeamento	Motor	
		Q (m^3/h)	Potência (cv)	Marca
Poço 1	Vertical	6	2	Thebe Bombas Hidráulicas
Poço 2	Vertical	3,5	1,5	Thebe Bombas Hidráulicas

Fonte: SAAE (2020)

Vale ressaltar que foi realizada a perfuração de um terceiro um poço de 150 metros, porém não houve disponibilidade hídrica, possuindo apenas rochas no fundo.

As localizações dos poços 1 e 2 foram apresentadas na Figura 84 no Item 8.4. Os locais de captação no poço 1 e 2 são de fácil acesso, porém o poço 1 está em um abrigo coberto construído em concreto, com as seguintes dimensões: 1,0 x 1,0 m. O poço 2 possui uma cerca no entorno e não foram identificados vestígios de depredação, vandalismos e não há ocorrências de furtos no local (Figura 88).

Figura 88 – Poços utilizados para o abastecimento do Setor Chacareiro

Poço 1

Poço 2

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

A captação de água funciona em média de 14 a 16 horas no período chuvoso e 24 horas no período de estiagem, conforme relato do operador do sistema. O SAAE não possui bomba reserva disponível para o setor chacareiro, deste modo o abastecimento de água fica paralisado sempre que há necessidade de dar manutenção nas bombas.

Os principais problemas observados é a ocorrência de quedas de energia, provocando eventualmente a queima das bombas de captação. Nessa região, além dos usos domésticos, os usuários irrigam café com a água captada. Sendo assim, ocorre o desabastecimento em períodos de seca, pois os poços não conseguem atender a demanda. Existe um projeto para perfuração do terceiro poço.

Os acionadores das bombas encontram-se protegidos e estão instalados nos arredores dos poços de abastecimento. O painel do Poço 1 e 2 são monofásicos. Os acionadores apresentam pequenos danos, sendo necessária a manutenção da instalação (Figura 89).

Figura 89 – Painel de controle

Painel de controle do poço 1

Painel de controle do poço 2

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

8.4.3 Adução de água bruta

Após a captação no poço 1, a água é direcionada ao Reservatório Elevado (REL) por meio de uma tubulação de PVC DN 60mm, com uma extensão aproximada de 415 metros. Já o poço 2 possui uma tubulação de PVC DN 60mm, com uma extensão aproximada de 5 metros até o REL.

8.4.4 Tratamento de água

O sistema de abastecimento de água do setor chacareiro, não possui estação de tratamento. Nesses locais, a água é fornecida diretamente para população sem receber qualquer adição química. Dessa forma, o tratamento é realizado de forma individual pelos moradores, com a adição de hipoclorito na água que é fornecido pelos agentes de saúde municipais, bem como a utilização de filtros domésticos.

8.4.5 Reservação

O Sistema de Abastecimento de Água do setor chacareiro conta com um reservatório elevado de água bruta que recebe água direto da captação, distribuindo posteriormente para a rede de abastecimento. O Quadro 30 apresenta a caracterização do reservatório.

Quadro 30 - Caracterização do reservatório do SAA do Setor Chacareiro

Reservatório	Localização		Tipo	Material	Volume (m^3)	Altura
	Latitude	Longitude				
1	11°48'26.5"S	61°18'54.3"O	Elevado	Aço	20	15 m

Fonte: SAAE (2020).

Durante a visita *in loco* observou-se que o reservatório está na iminência de cair, pois está torto (Figura 90). Desta forma, o SAAE necessita realizar a substituição o mais rápido possível. Ao lado existem um reservatório semienterrado que possui um volume de 100 m^3, porém está desativado.

Figura 90 – Reservatório Elevado do Setor Chacareiro

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

8.4.6 Rede de Distribuição

A rede de distribuição do SAA do Setor Chacareiro é do tipo mista, de tubulação PVC com diâmetro de 60 mm e possui uma extensão 2,64 km, a rede instalada não possui critério de dimensionamento nem mesmo, projetos básicos (SAAE, 2019). O Quadro 31 apresenta as características da rede de distribuição do sistema de abastecimento de água do setor chacareiro.

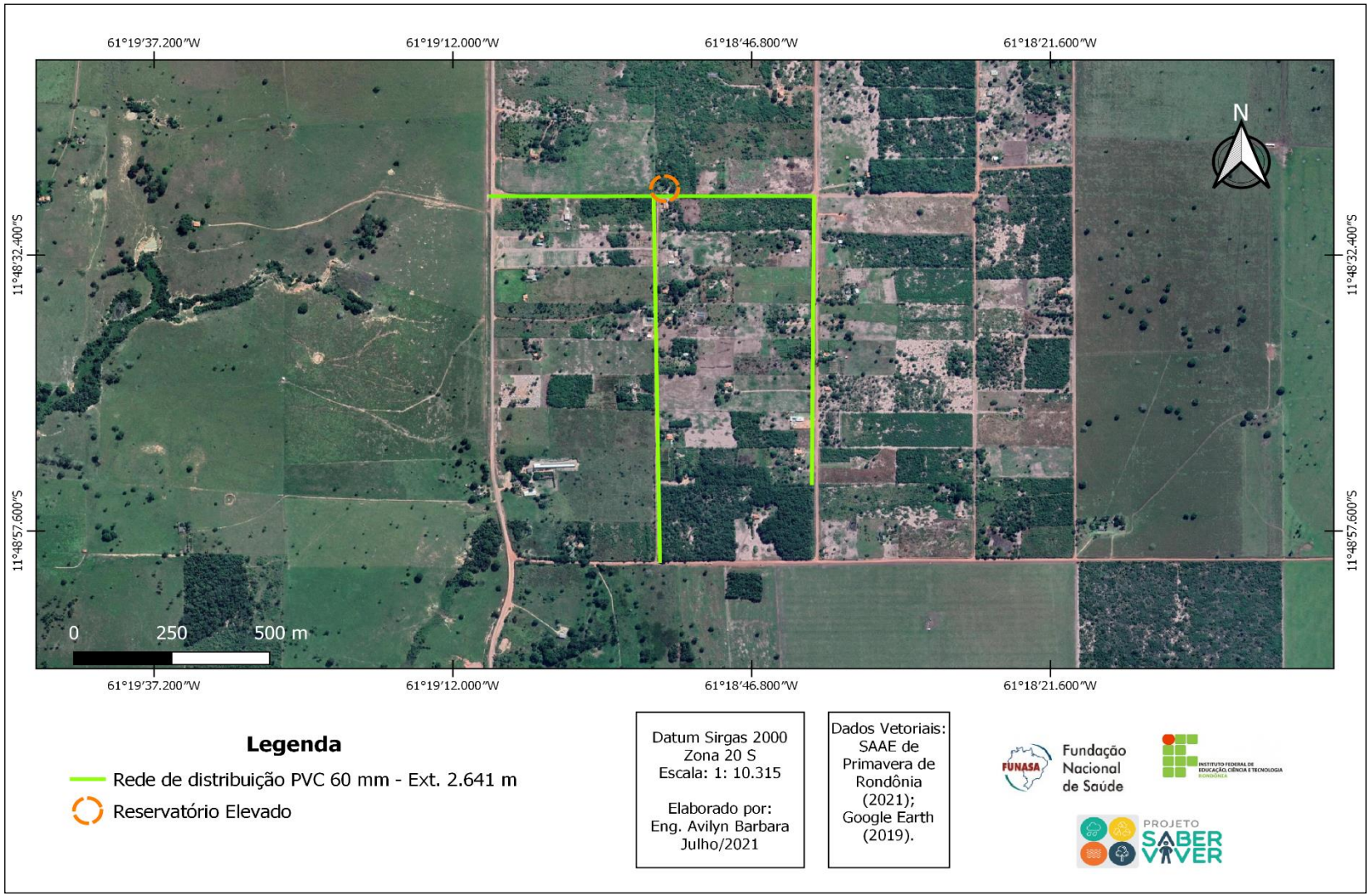
Quadro 31 - Caracterização da rede de distribuição do SAA do Setor Chacareiro

Tubulação	Extensão total (m)
PVC 60 mm	2.641

Fonte: SAAE de Primavera de Rondônia (2021).

De acordo com informações do SAAE (2021) a manutenção da rede de distribuição ocorre de forma esporádica, quando ocorre algum problema como vazamentos, ou quando solicitado pelos moradores do local. A Figura 91 demonstra a rede de distribuição do Setor Chacareiro.

Figura 91– Rede de Distribuição de água do Setor Chacareiro



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

8.4.7 Ligações Domiciliares

O sistema de abastecimento do Setor Chacareiro possui um total de 60 ligações, sendo que, todas estão ativas, e atende 100% dos moradores da localidade. No setor chacareiro as ligações de água não são hidrometradas e todas as ligações existentes são residenciais (SAAE, 2019). A Tabela 29 apresenta o número de ligações ativas do Setor Chacareiro.

Tabela 29 – Ligações de água do Setor Chacareiro

Categoria	Nº ligações ativas
Residencial	60
Total	**60**

Fonte: SAAE (2019).

8.5 Soluções Individuais de Abastecimento nas demais localidades da área rural

A área rural do Município de Primavera de Rondônia possuiu cerca de 1.571 habitantes, sendo que destes, 529 habitantes pertencem ao Distrito de Querência do Norte e 555 habitantes pertencem ao Setor Chacareiro (Prefeitura Municipal, 2019).

Diante dos dados apresentados, a população rural do município de Primavera de Rondônia é de cerca de 487 habitantes. Na área rural do município o abastecimento de água é realizado através de Soluções Alternativas Individuais (SAI's) onde se destacam a utilização de poços tubulares e poços do tipo amazonas, conforme demonstra o Quadro 32.

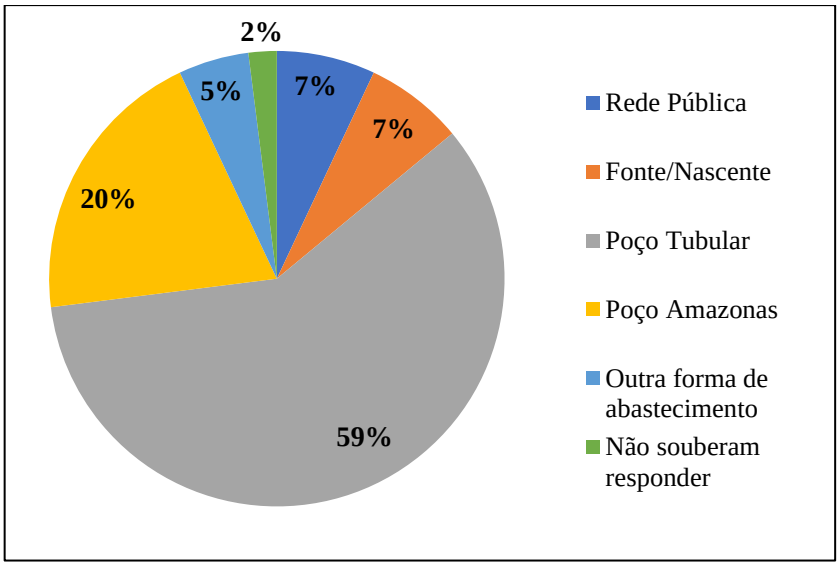
Quadro 32 - Tipos de abastecimento utilizados em relação a população da área rural de Primavera de Rondônia

Tipos de fonte de abastecimento	Quantidade de habitantes
Poço Tubular	287
Poço Amazonas	97
Fonte/Nascente	34
Outras formas de abastecimento	25
Não Souberam Responder	10
Rede de Água	34
Total	**487**

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

De acordo com o levantamento de dados realizados pela equipe do Projeto Saber Viver na área rural do município de Primavera de Rondônia (2019), quando perguntado acerca do abastecimento de água na residência (quem/o que fornece a água que chega na residência), em 7% dos domicílios a água provém da rede pública, 7% disseram que a água advém de fonte/nascente, 59% utilizam poço tubular, 20% utilizam poço amazonas, 5% dos domicílios utilizam outras formas de abastecimento, e 2% não souberam responder, conforme demonstra o Gráfico 16.

Gráfico 16 – Tipos de abastecimento de água na área rural de Primavera de Rondônia

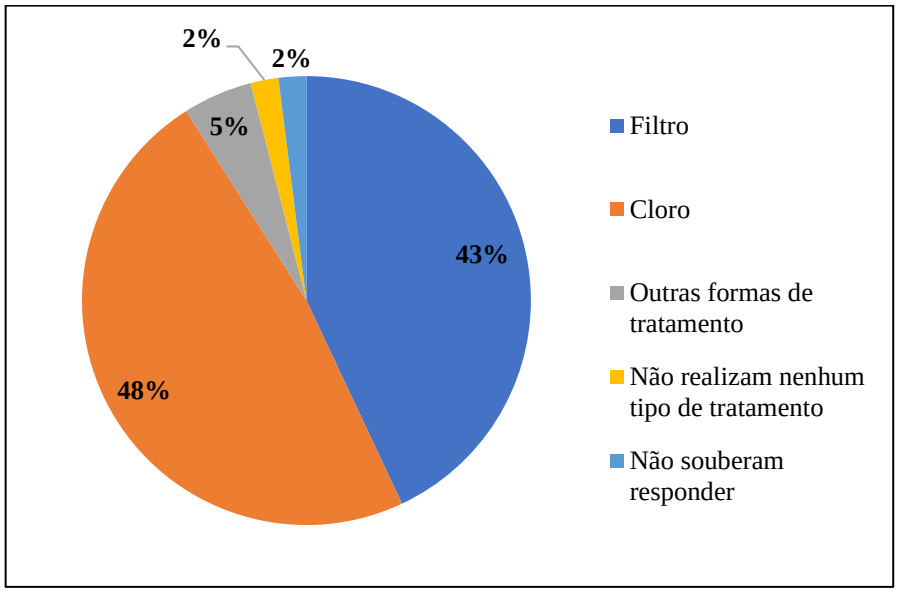


Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Os poços da área rural do município de Primavera de Rondônia, em sua maioria, são construídos sem nenhum critério de dimensionamento, costumam ter profundidade média entre 20 e 30 m e estão localizados na direção opostas das fossas rudimentares, com distancias que variam entre 15 e 25 m. Durante o levantamento de dados, quando perguntado aos moradores sobre as características das bombas utilizadas na captação de água os moradores não souberam informar.

Quando perguntado aos moradores sobre o tipo de tratamento da água utilizado antes do consumo, em 43% dos domicílios entrevistados os moradores informaram utilizar de filtros, 48% alegaram fazer tratamento com cloro, 5% dos entrevistados disseram utilizar outras formas de tratamento, em 2% dos domicílios a água para consumo não recebe nenhum tipo de tratamento, e 2% dos entrevistados não souberam responder (Gráfico 17).

Gráfico 17 – Tipos de tratamento da água para consumo dos domicílios visitados na área rural de Primavera de Rondônia



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

A Figura 92 ilustra um poço do tipo amazonas utilizado na área rural de Primavera de Rondônia.

Figura 92 – Poço utilizados para abastecimento na área rural de Primavera de Rondônia

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Durante a visita *in loco* na área rural do município, observou-se a utilização de córregos de pequeno porte pelos moradores na dessedentação de animais e irrigação de plantações (Figura 93).

Figura 93 – Manancial da área rural utilizada na dessentação de animais

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

8.6 Principais deficiências no abastecimento de água

Como forma de elencar as principais deficiências no Sistema de Abastecimento de Água da sede do Município de Primavera de Rondônia, do Distrito de Querência do Norte e do Setor Chacareiro, foram realizadas visitas *in loco* e reuniões setorizadas com a população. Sendo assim, foi possível identificar alguns pontos que devem ser observados pelas entidades fiscalizadoras, bem como pela prestadora de serviços.

8.6.1 Qualidade da água bruta

8.6.1.1 Sede Municipal

A captação de água da sede municipal, é realizada no Igarapé Água Boa e foi possível observar que não existe a proteção vegetal do entorno conforme as legislações vigentes. Por ser um rio margeado por pastagem, é possível que ocorra a lixiviação de carga orgânica proveniente das vezes bovinas, porém isso só pode ser atestado por meio da análise da qualidade da água captada. Não foram identificadas análises da qualidade de água bruta no distrito e no setor chacareiro.

No que tange a essas análises, de acordo com informações da prestadora de serviços, não são realizadas análises na captação do manancial, entrando em desacordo com a recomendação da Portaria de Consolidação MS 05/2017. Por se tratar de um manancial que visualmente apresenta grandes quantidades de algas, é necessário análises de cianobactérias e clorofila-a.

8.6.1.2 Distrito Querência do Norte

No Distrito de Querência do Norte a captação da água bruta é do tipo subterrânea, realizada em dois poços localizados na área urbana do Distrito. O SAAE não realiza nenhum tipo de análise ou monitoramento da qualidade da água dos poços que abastecem o Distrito, assim, não há dados disponíveis sobre as características físico-químicas e biológicas da água que está sendo distribuída para população. Durante a etapa de levantamento de dados não houve reclamação da população em relação a qualidade da água bruta que abastece o Distrito.

8.6.1.3 Setor Chacareiro

Assim como no Distrito a captação de água bruta que abastece os domicílios do setor chacareiro é proveniente de dois poços tubulares, localizados a aproximadamente 2 km da sede municipal. De acordo com informações do SAAE (2019) não é realizado nenhum tipo de monitoramento da água bruta distribuída para os moradores dessa localidade. Durante a etapa de levantamento de dados não houve reclamação da população em relação a qualidade da água bruta que abastece o abastece o Setor Chacareiro.

8.6.2 Potabilidade da água distribuída para o consumo humano

8.6.2.1 Sede Municipal

O SAAE é o responsável pela realização de todas as análises, porém realizam apenas a de pH e cloro, de forma visual com equipamento simples. Dessa forma, o controle que deveria

ser feito pelo SAAE fica a cargo apenas da equipe do Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (VIGIAGUA) que enviam as amostras ao Laboratório Central de Saúde Pública de Rondônia - LACEN em Porto Velho, para realização de análises microbiológicas.

O Sistema de Abastecimento de Água da sede de Primavera de Rondônia não atende plenamente a Portaria 2.914/2011 incluída na Portaria da Consolidação MS nº 05/2017, no que diz respeito ao Plano de Amostragem.

Conforme o artigo 40 da Portaria 2.914/2011, parágrafo 1º, os responsáveis pelo controle da qualidade da água de sistemas ou soluções alternativas coletivas de abastecimento de água para consumo humano, deverão realizar o monitoramento de cianobactérias, buscando-se identificar os diferentes gêneros, no ponto de captação do manancial superficial, de acordo com a Anexo 11 da Portaria 2.914/2011, que estabelece a frequência de monitoramento de cianobactérias no manancial de abastecimento de água.

Ao analisar o quadro referente ao número mínimo de amostras mensais estabelecidos pela Portaria 2.914/2011 incluída na Portaria da Consolidação MS nº 05/2017do Ministério da Saúde, o município não está cumprindo a frequência de 2 amostras semanais, com no mínimo 30 coletas, para os parâmetros de coliformes totais e Escherichia coli, pois foi informado pela prestadora de serviços que é realizada a coleta 1 vez ao mês pela Vigilância Sanitária do Município.

8.6.2.2 Distrito Querência do Norte

No Distrito Querência do Norte a água distribuída para população não possui a etapa de tratamento, além disso o SAAE não realiza nenhum tipo de análise da qualidade da água que é distribuída para população. Durante visita *in loco* para realização das reuniões setorizadas não foram identificadas reclamações por parte da população em relação a gosto, odor e cor da água distribuída. A Vigilância Sanitária do município não realiza monitoramento da água distribuída no Distrito.

8.6.2.3 Setor Chacareiro

No Setor Chacareiro a água é distribuída para a população sem a etapa de tratamento e assim como na sede municipal e no Distrito o SAAE não realiza o monitoramento da qualidade da água distribuída para população. A Vigilância Sanitária do município não realiza nenhum tipo de monitoramento da qualidade da água que está sendo distribuída. Não foram identificadas reclamações por parte dos moradores sobre as características organolépticas da água distribuída.

8.6.3 Regularidade do abastecimento de água em todas as áreas atendidas

8.6.3.1 Sede Municipal

Ao avaliar o sistema de tratamento de Primavera de Rondônia, o diretor do SAAE informou que a estação de tratamento da sede não atende à demanda exigida no município. Apesar de problemas relacionados a infraestrutura, o SAAE atende todo perímetro urbano da sede municipal.

8.6.3.2 Distrito Querência do Norte

No Distrito de Querência do Norte, conforme informações do SAAE (2019) existe um problema em relação a distribuição elétrica. Devido as constantes quedas de energia que ocorrem no Distrito, as bombas dos poços queimam. Apesar do problema diagnosticado o sistema de abastecimento de água atende todo perímetro urbano do distrito.

8.6.3.3 Setor Chacareiro

No Setor Chacareiro, assim como no Distrito, existe um problema em relação a distribuição elétrica. Ocorre constantes quedas de energia, o que ocasiona a queima das bombas de captação.

8.6.4 Desabastecimento ou abastecimento irregular

8.6.4.1 Sede Municipal

Na sede do município de Primavera de Rondônia o principal problema identificado durante o levantamento de dados *in loco* e informado pela população nas reuniões setorizadas é que em algumas residências, a água chega com a pressão insuficiente, não atingindo as caixas d'águas individuais. Desta forma, como alternativa, os moradores deixam uma segunda caixa de água no chão e bombeiam de forma individual para as caixas de água elevadas, conforme demonstra a Figura 94.

Figura 94 – Armazenamento intra-domiciliar de água tratada

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Em relação aos dados de perdas, o SAAE não realiza quaisquer tipos de medição e não preenche o SNIS, o que compromete uma avaliação mais detalhada. Devido as ligações não serem hidrometradas, não foi possível avaliar se existem perdas ou consumos excessivos.

Outros fatores são a falta de investimento para ampliação de rede, ausência de programas com ações de sensibilização quanto ao uso eficiente da água, falta de uso do macromedidor de água bruta para verificar as vazões exatas que entram na ETA, inexistência de programas junto à população para a ligação no sistema.

8.6.4.2 Distrito Querência do Norte

Não foram identificados problemas relacionados ao desabastecimento ou abastecimento irregular no Distrito.

8.6.4.3 Setor Chacareiro

No setor chacareiro disponibilidade hídrica é fato de preocupação, pois os poços não conseguem atender a demanda atual, no entanto, conforme informações do SAA (2019) será construído um novo poço nesta localidade, afim de atender toda demanda. Além disso no Setor Chacareiro existe propriedades rurais que fazem uso da água sem a devida licença (outorga) por parte do órgão ambiental para irrigação de café. devido a irrigação de café na região.

8.6.5 Áreas não atendidas pelo serviço público de abastecimento de água e o uso de poços rasos em áreas urbanas

8.6.5.1 Sede Municipal

Na sede municipal toda o perímetro urbano é atendido pela rede de distribuição de água, conforme os dados do SAAE (2019), desta forma, 100% dos habitantes residentes da sede são atendidos pelo sistema de abastecimento de água.

8.6.5.2 Distrito Querência do Norte

Assim como na sede municipal, no Distrito de Querência do Norte todo perímetro urbano do Distrito é atendido pela rede de distribuição de água, conforme os dados do SAAE (2019), desta forma, 100% dos habitantes residentes no Distrito são atendidos pelo sistema de abastecimento de água.

8.6.5.3 Setor Chacareiro

Todos os domicílios do Setor Chacareiro são atendidos pelo sistema de abastecimento de água do SAAE existente nessa localidade.

8.6.6 Ocorrência de doenças

8.6.6.1 Sede Municipal, Distrito Querência do Norte e Setor Chacareiro

No município de Primavera de Rondônia os dados relacionados a ocorrência de doenças são apresentados de forma conjunta para a sede municipal, Distrito e o Setor Chacareiro.

Conforme dados da Secretaria de Saúde (2019), as principais doenças registradas ocasionadas pela falta de saneamento básico no Município de Primavera de Rondônia são diarreia, leptospirose, dengue e Chikungunya. O Quadro 33 demonstra as doenças e o número de ocorrências no município no ano de 2019.

Quadro 33 – Doenças infectocontagiosas e sua relação com o Saneamento Básico

Agravo	Nº de Ocorrências	Ano
Leptospirose	1	2019
Dengue	3	2018/2019
Chikungunya	2	2019
Diarreia aguda	146	2019

Fonte: SVS/SINAN (2019).

Ao analisar o Quadro observa-se que diarreia aguda é a doença que apresenta o maior número de ocorrências, fato preocupante, pois a diarreia aguda é uma das principais doenças de veiculação hídrica e pode estar relacionado com a qualidade da água distribuída para a

população. Assim, se faz necessário analise e monitoramento por parte dos órgãos fiscalizadores da água distribuída para população do município de Primavera de Rondônia.

8.7 Qualidade de água bruta e produto final do sistema de abastecimento

8.7.1 Sede Municipal, Querência do Norte e Setor Chacareiro

No município de Primavera de Rondônia, o SAAE não realiza análises da qualidade de água bruta e tratada na sede municipal, no Distrito Querência do Norte e no Setor Chacareiro. Desta forma, não atende a Portaria 2.914/2011 incluída na Portaria de Consolidação MS nº 05/2017, no que diz respeito ao Plano de Amostragem.

Conforme o artigo 40, da Portaria 2.914/2011 parágrafo 1º, os responsáveis pelo controle da qualidade da água de sistemas ou soluções alternativas coletivas de abastecimento de água para consumo humano, deverão realizar o monitoramento de cianobactérias, buscando-se identificar os diferentes gêneros, no ponto de captação do manancial superficial, de acordo com a Anexo 11 da Portaria 2.914/2011, que estabelece a frequência de monitoramento de cianobactérias no manancial de abastecimento de água.

Além disso, a quantidade total de análises de cloro residual e turbidez é inferior ao recomendado pela Portaria n° 2.914/2011 incluída na Portaria de Consolidação nº 05/2017. De acordo com o anexo XII da Portaria 2.914/2011 o SAAE deveria realizar o seguinte plano de amostragem para seus sistemas de abastecimento de água (Quadro 34).

Quadro 34 – Plano de amostragem a ser seguido pelo SAAE para os SAA de acordo com a Portaria 2.914/2011

Parâmetro	Saída do tratamento		Sistema de distribuição	
	N° de amostras	Frequência	N° de amostras	Frequência
Cor	1	Semanal	5	Mensal
Turbidez	1	2 x por semana	1 para cada 500 habitantes	Mensal
Cloro residual livre	1	2 x por semana	1 para cada 500 habitantes	Mensal
pH	1	2 x por semana	Dispensada a análise	Dispensada análise
Gosto e odor	1	Semestral	Dispensada a análise	Dispensada análise
Coliformes totais	2	Semanal	1 para cada 500 habitantes	Mensal
Escherichia coli	2	Semanal	1 para cada 500 habitantes	Mensal
Demais parâmetros (3)(4)	1	Semestral	1(5)	Semestral

Fonte: Adaptado da Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde.

(3) A definição da periodicidade de amostragem para o quesito de radioatividade será definida após o inventário inicial, realizado semestralmente no período de 2 anos, respeitando a sazonalidade pluviométrica.
(4) Para agrotóxicos, observar o disposto no parágrafo 5º do artigo 41.
(5) Dispensada análise na rede de distribuição quando o parâmetro não for detectado na saída do tratamento e, ou, no manancial, à exceção de substâncias que potencialmente possam ser introduzidas no sistema ao longo da distribuição.

Em relação ao número mínimo de amostras mensais para verificação da qualidade da água distribuída, estabelecidos pela Portaria 2.914/2011 incluída na Portaria de Consolidação MS nº 05/2017 do Ministério da Saúde, o município não está cumprindo a frequência obrigatória de 2 amostras semanais, com no mínimo 30 coletas, para os parâmetros de coliformes totais e Escherichia coli, pois foi informado pela prestadora de serviços que é realizada a coleta 1 vez ao mês na sede pelo programa VIGIAGUA e não é realizada nenhuma coleta no Distrito e nem no Setor Chacareiro. Ressalta-se ainda que nessa portaria a recomendação é de, no mínimo, quatro amostras semanais.

Os únicos dados de controle da água são provenientes do VIGIAGUA do controle de qualidade de água tratada do Sistema de Abastecimento de Água da sede do Município de Primavera de Rondônia, pois não é realizado esse monitoramento no Distrito e nem no Setor Chacareiro. No Quadro 35 são apresentadas as análises realizadas na sede municipal no ano de 2019, as análises são referentes aos meses de: março, abril, maio, julho e de agosto a dezembro.

Quadro 35 – Resultado das coletas de água no Sistema de Abastecimento de água da sede

Data	Procedência da coleta	Ponto de coleta	Descrição do Local	Análises Microbiológicas		Análises Físico-Químicas	
				Coliformes totais	E. coli	Turbidez (uT)	pH
11/03/2019	Sistema de distribuição	Cavalete	AvDeboni, 3745	Presente	Ausente	0,47	5,35
11/03/2019	ETA	Saída de tratamento/pós-desinfecção	Rua Do Pequi	Ausente	Ausente	0,33	5,81
08/04/2019	Sistema de distribuição	Cavalete	Av Tiradentes 3647	Presente	Presente	0,63	6,14
08/04/2019	Sistema de distribuição	Cavalete	Kapa 24 Km 25	Presente	Presente	0,41	5,96
11/03/2019	Sistema de distribuição	Cavalete	Av Tiradentes 3647	Presente	Ausente	0,45	5,36
11/03/2019	Sistema de distribuição	Cavalete	Av Getúlio Vargas	Ausente	Ausente	0,71	5,70
11/03/2019	Sistema de distribuição	Cavalete	AvJk	Presente	Presente	0,58	5,96
11/03/2019	Sistema de distribuição	Cavalete	AvJk S/N	Presente	Ausente	0,43	5,74
11/03/2019	Sistema de distribuição	Cavalete	Rua Alcindo Pinto de Carvalho 4104	Presente	Ausente	0,46	5,86
11/03/2019	Sistema de distribuição	Cavalete	Rua Jonas Antônio de Souza	Presente	Ausente	2,47	5,36
11/03/2019	Sistema de distribuição	Cavalete	Av Jorge Teixeira	Presente	Ausente	0,62	5,68
11/03/2019	Sistema de distribuição	Cavalete	Kapa 24 Km 02	Ausente	Ausente	0,46	6,15
09/05/2019	ETA	Saída de tratamento/pós-desinfecção	Kapa 24	Não realizada	Não realizada	Não realizada	Não realizada
09/05/2019	Sistema de distribuição	Cavalete	Av: Jorge Teixeira (Secretaria)	Não realizada	Não realizada	Não realizada	Não realizada
17/07/2019	Sistema de distribuição	Cavalete	Setor Chacareiro	Ausente	Ausente	1,40	4,99
17/07/2019	Sistema de distribuição	Cavalete	Av Tereza Deboni	Presente	Ausente	1,34	4,63
17/07/2019	Sistema de distribuição	Cavalete	Av Getúlio Vargas 3903	Presente	Ausente	1,56	4,44
17/07/2019	Sistema de distribuição	Cavalete	AvJk	Presente	Ausente	1,66	4,94
17/07/2019	Sistema de distribuição	Cavalete	Kapa 24	Presente	Presente	1,52	5,05
17/07/2019	Sistema de distribuição	Cavalete	Rua Jonas Antônio De Souza	Presente	Presente	1,48	4,26
17/07/2019	Sistema de distribuição	Cavalete	Av Jorge Teixeira	Presente	Presente	2,98	4,95
17/07/2019	Sistema de distribuição	Cavalete	Rua Alcindo Pinto De Carvalho	Presente	Presente	1,04	4,92

Data	Procedência da coleta	Ponto de coleta	Descrição do Local	Análises Microbiológicas		Análises Físico-Químicas	
				Coliformes totais	E. coli	Turbidez (uT)	pH
17/07/2019	Sistema de distribuição	Cavalete	AvJk S/N	Presente	Presente	1,24	4,89
17/07/2019	Sistema de distribuição	Cavalete	Av Tiradentes	Presente	Presente	1,57	4,99
12/08/2019	Sistema de distribuição	Cavalete	Av Tereza Deboni	Ausente	Ausente	2,41	4,79
12/08/2019	Sistema de distribuição	Cavalete	Rua Alcindo Pinto De Carvalho	Ausente	Ausente	2,89	3,97
12/08/2019	Sistema de distribuição	Cavalete	Av Getúlio Vargas 3903	Ausente	Ausente	4,91	4,79
12/08/2019	Sistema de distribuição	Cavalete	Kapa 24 Km 02	Ausente	Ausente	3,55	4,89
12/08/2019	Sistema de distribuição	Cavalete	Rua Francisco Soares	Ausente	Ausente	29,0	4,79
12/08/2019	Sistema de distribuição	Cavalete	Av Tiradentes	Ausente	Ausente	6,87	3,90
12/08/2019	Sistema de distribuição	Cavalete	Av Efraim Goulart De Barros	Ausente	Ausente	6,80	3,88
12/08/2019	Sistema de distribuição	Cavalete	Rua Do Pequi	Presente	Ausente	0,83	4,55
12/08/2019	Sistema de distribuição	Cavalete	AvJk	Presente	Ausente	0,79	4,96
12/08/2019	Sistema de distribuição	Cavalete	Av Jorge Teixeira	Ausente	Ausente	1,23	4,94
09/09/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	AvJk 3428	Ausente	Ausente	0,54	5,33
09/09/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	Av Jorge Teixeira	Ausente	Ausente	4,14	4,44
09/09/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	Rua Do Pequi	Ausente	Ausente	0,41	4,91
09/09/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	Rua Tereza Deboni	Presente	Ausente	0,71	5,12
09/09/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	Rua Alcindo Pinto De Carvalho	Ausente	Ausente	2,19	5,09
09/09/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	Av Getúlio Vargas 3903	Ausente	Ausente	1,12	5,22
09/09/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	Rua Sebastião Romão 3428	Presente	Presente	0,93	4,90
09/09/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	Av Efraim Goulart De Barros	Ausente	Ausente	1,61	4,86
09/09/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	Rua Jonas Antônio De Souza	Ausente	Ausente	0,98	5,11
09/09/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	Capa 24 Km 02	Ausente	Ausente	1,27	5,13
14/10/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	AvJk	Presente	Ausente	1,05	5,31
14/10/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	Rua Francisco Soares	Presente	Presente	0,90	5,50
14/10/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	Rua Do Pequi	Ausente	Ausente	0,52	4,75

Data	Procedência da coleta	Ponto de coleta	Descrição do Local	Análises Microbiológicas		Análises Físico-Químicas	
				Coliformes totais	E. coli	Turbidez (uT)	pH
14/10/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	Rua Alcindo Pinto De Carvalho 4104	Presente	Ausente	0,73	5,51
14/10/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	Av Jorge Teixeira	Presente	Ausente	1,18	5,24
14/10/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	Av Getúlio Vargas 3903	Ausente	Ausente	1,82	5,46
14/10/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	Av Efraim Goulart De Barros	Ausente	Ausente	0,99	4,95
14/10/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	Rua Jonas Antônio De Souza	Ausente	Ausente	0,85	5,36
14/10/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	Kapa 24 Km 02	Ausente	Ausente	1,01	4,88
14/10/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	Rua Sebastião Romão 3428	Presente	Ausente	1,05	5,21
24/11/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	AvJk	Ausente	Ausente	1,31	4,79
24/11/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	Av Jorge Teixeira	Ausente	Ausente	0,96	5,13
24/11/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	Av Terezinha Deboni	Presente	Ausente	0,97	5,23
24/11/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	Av Terezinha Deboni	Presente	Presente	0,91	5,21
24/11/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	Av Efraim Goulart	Ausente	Ausente	1,25	4,77
24/11/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	Rua Sebastião Romão 3428	Ausente	Ausente	0,84	5,25
24/11/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	Av Efraim Goulart	Presente	Presente	1,69	5,47
24/11/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	Kapa 24 Km 25	Ausente	Ausente	0,77	4,74
24/11/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	Rua Jonas Antônio 1466	Ausente	Ausente	9,04	5,38
24/11/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	Rua Do Pequi	Ausente	Ausente	0,73	5,72
24/11/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	Av Getúlio Vargas	Ausente	Ausente	1,39	4,83
24/11/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	Av Efraim Goulart De Barros	Presente	Ausente	0,78	5,21
24/11/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	Rua Alcindo Pinto De Carvalho	Presente	Ausente	1,31	5,10
24/11/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	Rua Jonas Antônio De Souza	Ausente	Ausente	1,31	4,78
24/11/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	AvJk	Ausente	Ausente	0,79	5,29
02/12/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	Av Efraim Goulart De Barros	Presente	Ausente	0,90	5,10
02/12/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	AvJk	Presente	Ausente	0,59	5,16
02/12/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	Av Jorge Teixeira	Ausente	Ausente	0,78	5,07

Data	Procedência da coleta	Ponto de coleta	Descrição do Local	Análises Microbiológicas		Análises Físico-Químicas	
				Coliformes totais	E. coli	Turbidez (uT)	pH
02/12/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	Rua Alcindo Pinto De Carvalho	Ausente	Ausente	0,65	4,71
02/12/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	Av Jorge Teixeira	Presente	Ausente	0,80	5,14
02/12/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	Rua Sebastião Romão	Ausente	Ausente	0,69	5,12
02/12/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	Rua Jonas Antônio De Souza 1466	Ausente	Ausente	0,63	5,29
02/12/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	AvJk	Presente	Ausente	0,72	5,32
02/12/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	Av Getúlio Vargas	Ausente	Ausente	0,93	4,67
02/12/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	Rua Jonas Antônio De Souza	Ausente	Ausente	0,67	4,69
02/12/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	Rua Terezinha Deboni	Ausente	Ausente	0,82	4,65
02/12/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	Av Efraim Goulart De Barros	Ausente	Ausente	0,81	4,72
02/12/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	Kapa 24 Km 02	Ausente	Ausente	0,84	4,65
02/12/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	Rua Do Pequi	Presente	Ausente	0,50	5,01

Fonte: SISAGUA (2019).

No ano de 2019 foram realizadas um total de 83 coletas de água, e destas cerca de 44,57% (37 coletas) houve a presença de coliformes totais e *E.coli*, 15,66% (13 coletas) houve a presença de coliformes totais. Ao analisar o Quadro percebe-se que a presença de coliformes totais e *E. coli* ocorrem em sua maioria, no cavalete e na torneira após a reservação, já na saída do tratamento está ausente, tal fato pode ser um indicativo de que está ocorrendo contaminação na rede de distribuição, bem como o manuseio inadequado das torneiras e reservatórios individuais, devendo ser higienizadas com frequência.

Quanto ao parâmetro pH (Potencial Hidrogeniônico) cerca de 100% (83 coletas) estavam com o pH com valores abaixo do recomendado na Portaria n° 2.914/2011 do ministério da saúde, que recomenda, no sistema de distribuição, o pH da água seja mantido na faixa de 6,0 a 9,5.

Nos pontos que não atenderam os padrões de potabilidade exigidos pela Portaria nº 2.914/2011 a Vigilância Sanitária toma como providência apenas a notificação verbal ao SAAE.

Por meio das entrevistas realizadas junto à população, não foram identificadas reclamações com relação à cor, gosto e o odor da água.

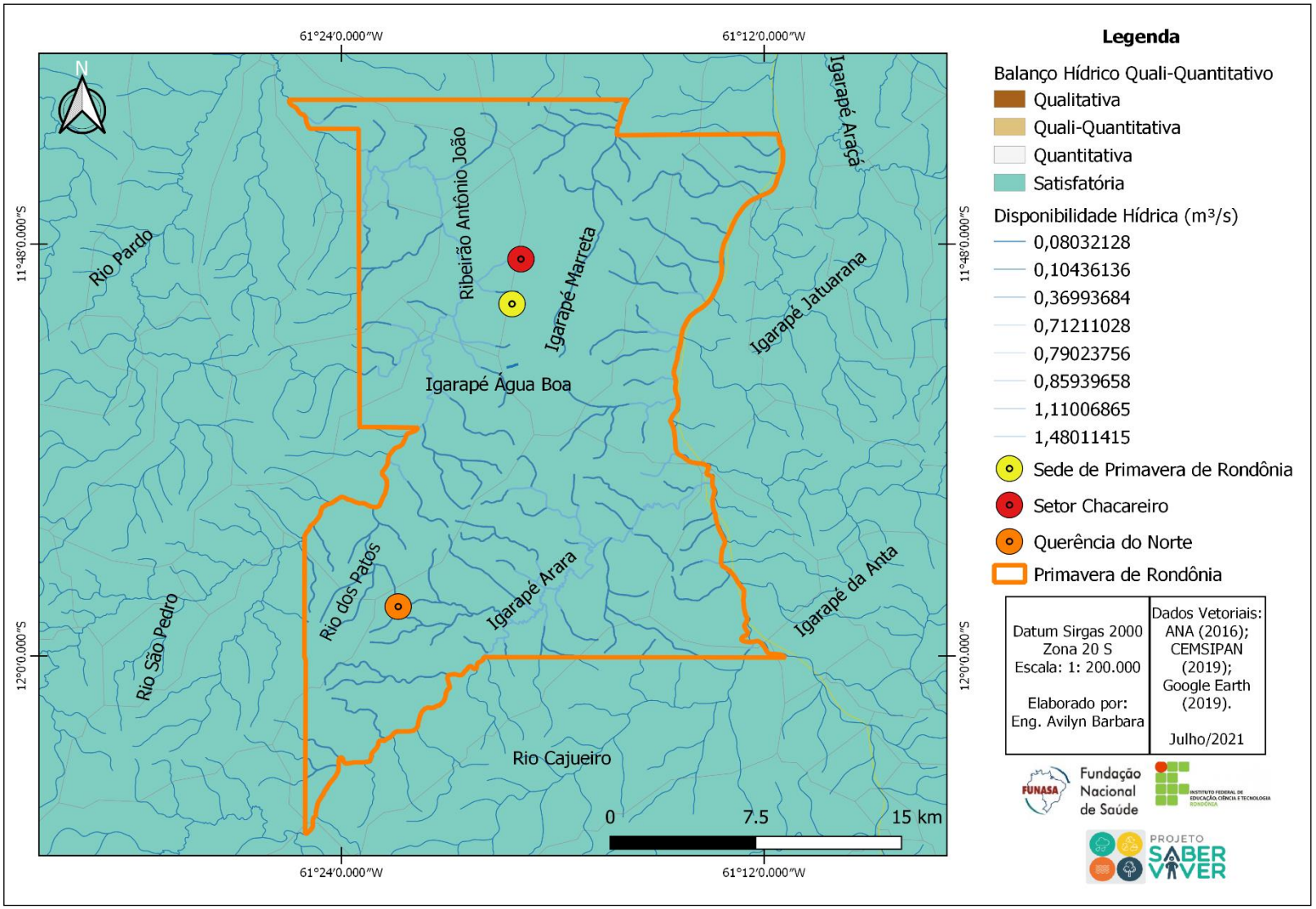
De acordo com a Vigilância Sanitária do município de Primavera de Rondônia não existe um canal de informação para a população acerca dos dados de qualidade da água distribuída pela prestadora de serviços, o único meio de informação é quando algum munícipe procura a vigilância sanitária em busca de tais informações.

8.8 Levantamento da rede hidrográfica do município, possibilitando a identificação de mananciais para abastecimento futuro

O município de Primavera de Rondônia pertence a Bacia de Pimenta Bueno e possui os seus corpos hídricos localizados nas Unidade Hidrográfica de Gestão do Alto Rio Machado. Essa unidade possui uma disponibilidade hídrica superficial de 10,001 a 15,000 (L/s/km²) (Q95%). A bacia sedimentar está localizada em um aquífero poroso. A zona de ordenamento territorial é classificada como uma área de exploração agropecuária, com grande potencial social e alta aptidão agrícola, sendo a vazão média de uso consuntivo de 0,084m³/s (PERH, 2018).

Para identificar quais mananciais atenderiam às condições do sistema para abastecimento futuro da população de Primavera de Rondônia, realizou-se uma caracterização territorial sobre o levantamento dos recursos hídricos somando informações obtidas pela Agência Nacional de Águas juntamente com verificações em campo. De acordo com o Balanço Hídrico Quali-Quantitativo da ANA (2016) não foram identificadas criticidades quantitativas e qualitativas nos mananciais superficiais para abastecimento humano (Figura 95).

Figura 95 – Mapa de rede hidrográfica com balanço hídrico quali-quantitativo e disponibilidade hídrica dos mananciais de Primavera de Rondônia



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Ao analisar a Figura anterior observa-se que de acordo com Balanço Quali-Quantitativo apresentado pela ANA (2016) os mananciais superficiais do município de Primavera de Rondônia apresentam-se satisfatórios,sem criticidades nos mananciais. No entanto, é importante salientar que ocorre interferências antrópicas na bacia hidrográfica onde os mananciais do município estão inseridos, e isso pode ocasionar alterações na qualidade dos corpos hídricos.

Ao analisar a rede hidrográfica do município, foram identificados corpos d'água que poderiam ser utilizados como opção viável de captação para abastecimento futuro da população do município de acordo com suas características, considerando a disponibilidade hídrica, a distância da sede, característica da qualidade da água bruta e as condições de entorno, sendo eles:

8.8.1 Igarapé Água Boa

O Igarapé Água Boa é o manancial utilizado para abastecimento de água na sede de Primavera de Rondônia (Figura 96), sendo que no trecho de captação possui disponibilidade hídrica com vazão média de Q95=58,50 L/s (ANA, 2016).

No entorno do manancial a principal atividade praticada é a pecuária que é uma fonte potencial de contaminação. A falta de mata ciliar no entorno do manancial corrobora com o assoreamento das margens, o que pode comprometer sua quantidade e qualidade a longo prazo. As análises da qualidade de suas águas são insuficientes para atestar sua qualidade.

Figura 96 – Igarapé Água Boa

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

De acordo com as projeções de consumo realizadas pelo SAAE, a demanda máxima diária para o ano de 2019 é de 2,78 L/s. Como a vazão do igarapé é de Q95 = 58,50 L/s (ANA, 2016) ele atende à demanda atual.

Ao calcular a demanda máxima diária futura, num período de 20 anos, através de estimativa de crescimento populacional aritmética, obteve-se o valor de demanda máxima diária futura de 9,38 L/s, levando em consideração que o a vazão (Q95) do igarapé Água Boa é de 58,50 L/s, é possível afirmar que o manancial atenderá a demanda máxima futura. Porém, levando em consideração a capacidade atual de tratamento da ETA que é de 6,94 L/s, conclui-se que a ETA atual não atenderá a demanda futura, sendo necessário a ampliação do sistema de tratamento.

8.8.2 Igarapé Marreta

O Igarapé Marreta é considerado como alternativa para abastecimento da sede do Município de Primavera de Rondônia. O possível ponto de captação está localizado a norte da área urbana, aproximadamente a 4 km nas coordenadas 11°48'59.9"S 61°17'21.9"O. O manancial apresenta uma vazão média anual de 1,25 m³/s e vazão de referência de 0,08 m³/s (PROJETO SABER VIVER, 2020), as margens estão parcialmente preservadas e no entorno ocorre a prática de atividades pecuárias.

Para cálculo da vazão utilizou-se o volume precipitado na bacia hidrográfica do manancial no de 2019 de acordo com os dados fornecidos pela ANA (2020). Seguindo a seguinte fórmula:

Equação 2 – Vazão Média

Qméd= C x P

Onde:
Q = Vazão média anual (m³/s);
C = Coeficiente de escoamento superficial na bacia (valor dado de acordo com as características da bacia, adotou-se 0,5, conforme estabelecido por Tassi, 2008) e
P = Volume precipitado na bacia (mm).

Não foram encontradas informações referentes a qualidade da água do manancial junto a ANA, a Prefeitura Municipal nem mesmo na Secretaria de Desenvolvimento Ambiental – SEDAM. Porém, ao analisar a Figura 97, é possível perceber que as águas não possuem

elevados índices de sólidos dissolvidos e suspensos. Desta forma, o igarapé possui potencial para ser utilizado no abastecimento de água futuro da sede municipal.

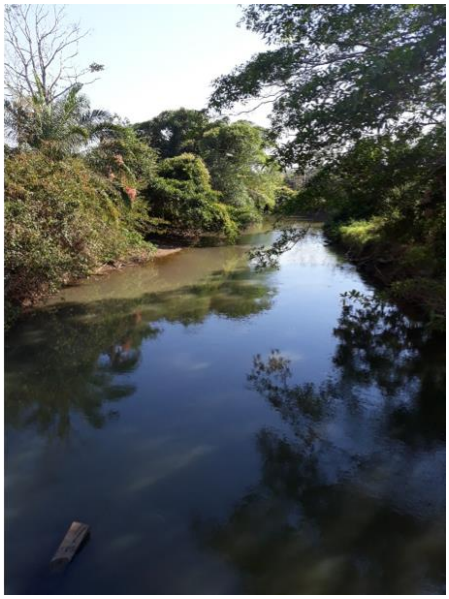
Figura 97 – Igarapé Marreta

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

8.8.3 Ribeirão Antônio João

O Ribeirão Antônio João é considerado como alternativa para abastecimento da área urbana do Município de Primavera de Rondônia. O possível ponto de captação está localizado a norte da área urbana, aproximadamente a 6 km nas coordenadas 11°47'52.7"S 61°20'42.1"O. O manancial apresenta uma vazão média de 1,09 m³/s (ANA, 2016), as margens estão parcialmente preservadas e no entorno ocorre a prática de atividades pecuárias (Figura 98).

Figura 98 – Ribeirão Antônio João



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2020.

Vale ressaltar que a jusante desse possível ponto de captação existe um empreendimento de piscicultura, não interferindo na qualidade de água. Não foram encontradas informações referentes a qualidade da água do manancial, ainda assim, o igarapé possui potencial para ser utilizado no abastecimento de água futuro da sede municipal.

8.8.4 Rio dos Patos

Como potencial corpo hídrico no Distrito de Querência, cita-se o Rio dos Patos que fica aproximadamente 2Km do núcleo urbano distrital, nas coordenadas 11°57'55.6"S 61°23'07.2"O. Esse manancial foi escolhido como potencial para o abastecimento devido a sua proximidade da sede, porém são necessários que estudos sobre a qualidade e quantidade são favoráveis para utilizá-lo (Figura 99).

Figura 99 – Rio dos Patos

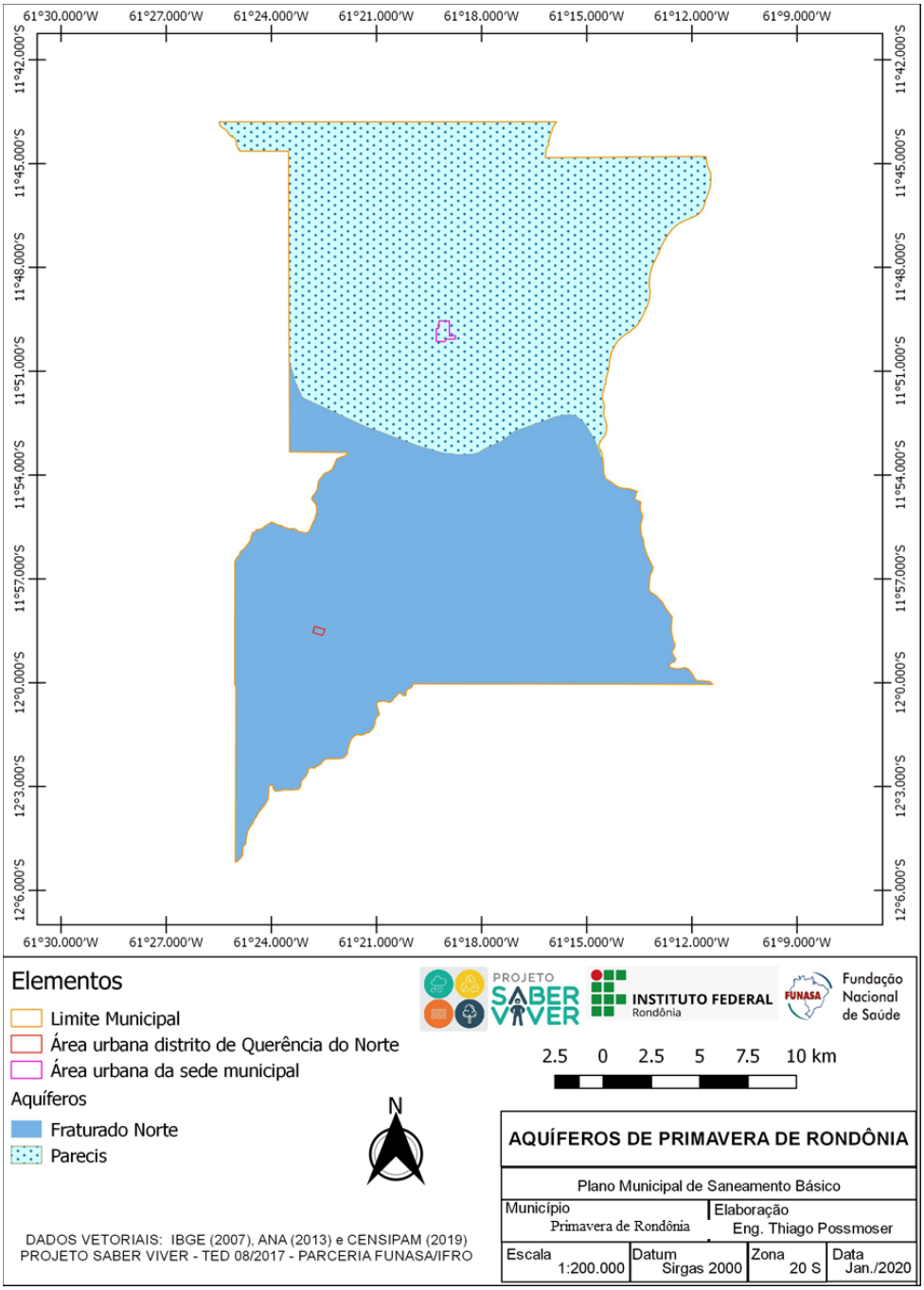
Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

8.8.5 Aquíferos

Em Primavera de Rondônia existem locais como assentamentos e setores chacareiros que possuem os mananciais subterrâneos como garantia de atendimento da demanda. O município, encontra-se localizado sobre dois sistemas de aquíferos, os Sistema de Aquífero Fraturado (Fraturado Norte) e o Sistema de Aquífero Parecis.

O aquífero fraturado norte cobre 50% do território de Primavera com reserva potencial explorável de 1,683 l/s/km². De acordo com a Agência Nacional de Água (2019) a estimativa da vazão de retirada de água para todo o Município de Primavera de Rondônia, incluindo a área rural e urbana para o ano de 2030 será de 0,09 m³/s. Já o Aquífero Parecis cobre 50% do território municipal de Primavera e possui potencial explorável de 1.112 m³/s/km (Figura 100).

Figura 100 – Aquíferos existentes no Município de Primavera de Rondônia



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

O município de Primavera de Rondônia ainda conta dentro de seu limite municipal outros mananciais, porém devido a distância torna-se oneroso para captação de sua água do abastecimento público.

8.9 Estrutura de consumo e demanda

8.9.1 Análise e avaliação do consumo por setores

No município de Primavera de Rondônia, o consumo hídrico estimado residencial apresentado pelo SAAE foi de 73.000 m³/ano. Como as ligações não são micromedidas, não foi possível calcular as porcentagens de consumo de água por setor. Sendo assim, será utilizado uma estimativa feita pela ANA (2019).

Não existem indústrias sendo abastecidas no município e atualmente não há cadastro disponível informando o consumo hídrico por setor: animal, turismo e irrigação na área do Município de Primavera de Rondônia, pois o município não fornece água de sua rede pública para esses tipos de abastecimento. Dessa forma, o suprimento hídrico nessas localidades é realizado pelos próprios produtores rurais, utilizando-se da água vertente nos rios, igarapés ou dos poços tubulares e amazonas perfurados pelo próprio usuário.

A Agência Nacional de Águas publicou em 2019 o Manual dos Usos Consultivos de Água no Brasil, o qual, trata-se de um estudo abrangente, que contemplou a definição de métodos, a construção de bases de dados e a produção, armazenamento e disponibilização de resultados de estimativas de usos consuntivos da água para todos os municípios brasileiros, acompanhando a evolução da malha territorial desde 1931 (1.365 municípios) até a atualidade (5.570 municípios). Também foram realizadas projeções das demandas consultivas até 2030, totalizando, portanto, 100 anos de investigação sobre os usos da água.

De acordo com a ANA (2019), o Município de Primavera de Rondônia possui uma demanda de consumo total de 0,07 m³/s para o ano de 2020, se distribuindo entre os setores de abastecimento urbano, abastecimento rural, irrigação, indústria e uso animal, distribuídos conforme descritos na (Tabela 30).

Tabela 30 – Consumo por setores do abastecimento de água no Município de Primavera de Rondônia

Setores	Consumo (m³/dia)	Percentual (%)
Abastecimento Urbano	104,02	1,72
Abastecimento Rural	125,19	2,07
Irrigação	2.221,43	36,73
Animal	3.597,36	59,48
Total	6.048,00	100

Fonte: ANA (2019).

Verificando os dados, depreende-se que o consumo animal possui o percentual mais elevado, seguido da irrigação. O consumo rural apresenta-se maior que o consumo urbano. Vale ressaltar que esses dados são feitos por estimativa.

8.9.2 Balanço entre consumo e demanda do abastecimento de água

8.9.2.1 Consumo e demandas de abastecimento de água na sede municipal

A Tabela 31 abaixo apresenta os volumes de água disponibilizado para consumo no SAA de Primavera de Rondônia.

Tabela 31 – Consumo por setores do abastecimento de água no Município de Primavera de Rondônia

Ano	Volume Produzido (1000 m³/ano)	Volume Tratado (1000 m³/ano)	Volume Consumido (1000 m³/ano)	Per capta (L/hab.dia)
2019	76,65	76,65	73	155,64

Fonte: SAAE (2019)

Os volumes repassados pelo SAAE, são volumes estimados, pois não ocorrem medições exatas de volume produzido, volume tratado, volume faturado e volume consumido, devido à ausência de macromedidores e hidrômetros no sistema, bem como não é possível dimensionar as perdas físicas e aparentes no sistema.

Dessa forma, o SAAE estimou o consumo médio anual na sede municipal é de 73.000 m³/ano. A vazão nominal de produção na ETA do SAA é de 6,94 l/s.

Para o cálculo de demanda máxima diária do sistema considera-se a população máxima atendida na sede no ano de 2019 de 1.285 habitantes e o consumo médio per capita de 155,64 L/hab.dia (SAAE, 2019). Será adotado para o coeficiente K1 o valor de 1,2.

Equação 3 - Demanda máxima diária de água

$$\boldsymbol{Q = \frac{P * K1 * q}{86.400}}$$

Onde:

Q = demanda máxima diária de água (L/s);
P = população atendida pelo sistema de abastecimento de água;
K1 = coeficiente do dia de maior consumo;
q = consumo médio per capita de água.

A demanda máxima diária de água para a sede é de 2,78 L/s. O SAAE não possui índice de perdas, sendo assim não é possível calcular a demanda considerando essas perdas. Considerando a capacidade de tratamento de 6,94 L/s da ETA, verifica-se que é suficiente para atender a demanda até o referido ano. Porém, devido existir ligações na adutora de água tratada (antes do reservatório elevado) para propriedades rurais e não existir micromedição em nenhuma ligação, essa demanda pode ser maior que a calculada comprometendo a capacidade da ETA.

É de suma importância que as ligações sejam efetivamente medidas para ser realizado um estudo mais aprofundado de demanda diária de água.

8.9.2.2 Consumo e demandas no Setor Chacareiro

Para o cálculo de demanda máxima diária de consumo doméstico considerou-se a população estimada de 555 habitantes do Setor Chacareiro no ano de 2019 e consumo médio "per capita" adotado de 150 L/hab.dia. Onde obtemos uma demanda máxima diária de 1,15 L/s (99,9 m³/dia) de água para abastecimento urbano, sendo necessário 33,3 m³ de reservação. A Tabela 32 abaixo apresenta a relação entre a infraestrutura existente e a demanda de consumo para o abastecimento de água do Setor Chacareiro.

Tabela 32 – Relação entre capacidade de produção e demanda no abastecimento de água do Setor Chacareiro

Capacidade nominal de captação (L/s)	Capacidade nominal de tratamento (L/s)	Capacidade nominal de Reservação (m³)	Vazão Demandada (l/s)	Reservação Demandada (m³)
2,64	0,00	20	1,15	33,3
Regime Operacional de 24 horas por dia				

Fonte: SAAE (2019).

O abastecimento de água do Setor Chacareiro apresenta captação de água com capacidade satisfatória para atendimento da demanda calculada, entretanto, não possui etapa de tratamento ou desinfecção e possui capacidade de reservação insatisfatória.

Ressalta-se que os cálculos de capacidade do sistema existente, são estimados com base no consumo humano para usos domésticos, e em campo identificou-se que no Setor Chacareiro

ocorre o uso da água de abastecimento público de uso doméstico para a irrigação de culturas, como o café, incapacitando o sistema existente, principalmente no período da seca.

8.9.2.3 Consumo e demandas no Distrito de Querência

Para o cálculo de demanda máxima diária de consumo doméstico, considerou-se a população estimada de 529 habitantes do Distrito de Querência no ano de 2019 e consumo médio "per capita" adotado de 150 L/hab.dia. Onde obtemos uma demanda máxima diária de 1,10 L/s (95,2 m³/dia) de água para abastecimento urbano, sendo necessário 31,7 m³ de reservação. A Tabela 33 abaixo apresenta a relação entre a infraestrutura existente e a demanda de consumo para o abastecimento de água do Distrito de Querência do Norte.

Tabela 33 – Relação entre capacidade de produção e demanda no abastecimento de água do Distrito Querência do Norte

Capacidade nominal de captação (L/s)	Capacidade nominal de tratamento (L/s)	Capacidade nominal de Reservação (m³)	Vazão Demandada (L/s)	Reservação Demandada (m³)
1,67	0,00	70	1,10	31,7
Regime Operacional de 24 horas por dia				

Fonte: SAAE (2019).

O abastecimento de água do Distrito Querência do Norte apresenta captação e reservação de água com capacidade satisfatória para atendimento da demanda calculada, entretanto, não possui etapa de tratamento ou desinfecção.

8.9.2.4 Consumo e demandas nos distritos rurais

De acordo com o relatório de Usos Consultivos de Água do Brasil, elaborado pela Agência Nacional de Águas, a estimativa de consumo de água para abastecimento rural no município de Primavera de Rondônia para o ano de 2019 é de 1,45 L/s ou 125,19 m³/dia.

8.9.3 Estrutura de consumo (número de economias e volume consumido por faixa)

Na sede municipal o uso de água é dividido entre residencial, comercial, público e tarifa social. No Distrito de Querência e no setor chacareiro, as ligações são consideradas residenciais.

8.9.3.1 Estrutura de consumo na sede municipal

A estrutura de consumo de água na Sede Municipal possui faixa única de consumo, onde a cobrança pelo fornecimento de água ocorre por meio de taxa e não por volume faturado, pois não existe estrutura de medição do volume consumido por economia, dessa forma não é possível dimensionar o volume consumido por faixa de consumo. A Tabela 34 apresenta a estrutura de consumo do sistema de abastecimento de água da Sede Municipal com referência para o ano de 2019, conforme dados fornecidos pelo SAAE.

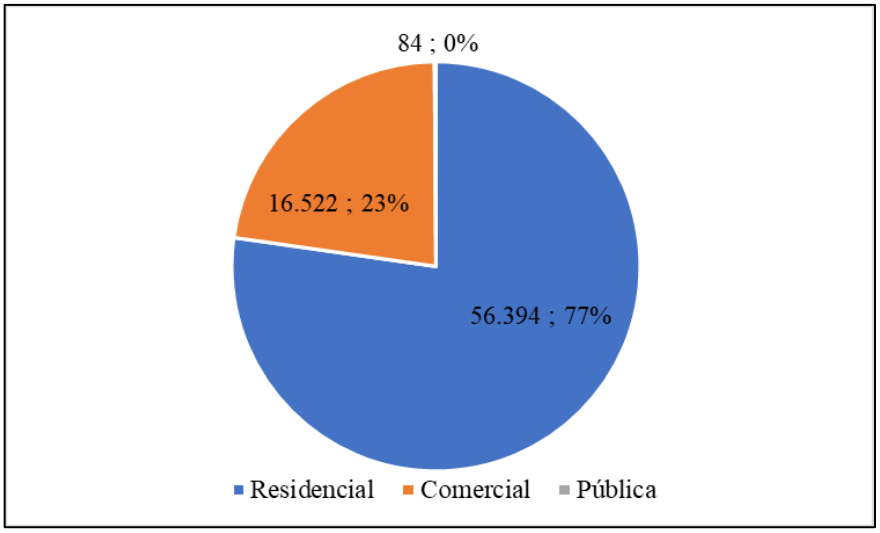
Tabela 34 – Estrutura de Consumo do abastecimento de água da Sede Municipal de Primavera de Rondônia para o ano de 2019

Categoria	Faixa	Total			
		Economia			Volume Consumido (m^3/ano)
		Inativas	Ativas	Totais	
Residencial	Única	275	669	944	56.394
Comercial	Única	0	196	196	16.522
Pública	Única	0	1	1	84
Industrial	Única	0	0	0	0
Total	-	275	866	1.141	73.000

Fonte: SAAE (2019).

O Gráfico 18 demonstra que a principal categoria de consumo do sistema de abastecimento de água da Sede Municipal é a categoria residencial que representou 77% do consumo total de água do Sistema.

Gráfico 18 – Estrutura de consumo por categoria no ano de 2019



Fonte: SAAE (2019).

Em relação ao índice de inadimplência, a prestadora informou que no ano de 2019 foi de 8,16%, sendo que não são aplicadas tarifas, mas sim taxas, deste modo o faturamento ocorre por ligação e não por volume faturado.

O valor da taxa para residencial é R$ 38,03; comercial R$ 63,88; pública R$ 63,88 e tarifa social de R$ 32,00. A Tabela 35 apresenta os volumes consumidos por categoria, quantitativo de ligações ativas e suas respectivas taxas médias faturadas por ligação.

Tabela 35 – Volumes consumidos e ligações faturadas por categoria em relação ao valor faturado do abastecimento de água da Sede Municipal de Primavera de Rondônia para o ano de 2019

Categoria	Ligações			Volume Consumido (m^3/ano)	Valor Faturado (R$)	Taxa Média Faturada (R$/ligação)
	Inativas	Ativas	Totais			
Residencial	275	669	944	56.394	164.437,63	37,89
Comercial	0	196	196	16.522	150.245,76	63,88
Pública	0	1	1	84	766,56	63,88
Industrial	0	0	0	0	0	0
Total	**275**	**866**	**1.141**	**73.000**	**315.449,95**	**37,84**

Fonte: SAAE (2019).

8.9.3.2 Estrutura de consumo no Setor Chacareiro

A estrutura de consumo de água no Setor Chacareiro possui faixa única de consumo, onda a cobrança pelo fornecimento de água ocorre por meio de taxa e não por volume faturado, pois não existe estrutura de medição do volume consumido por economia, dessa forma não é possível dimensionar o volume consumido por faixa de consumo. No setor chacareiro encontra-se cadastrado apenas a categoria de consumo residencial, como pode-se observar na Tabela 36, com referência para o ano de 2019, conforme dados fornecidos pelo SAAE.

Tabela 36 – Estrutura de Consumo do abastecimento de água do Setor Chacareiro para o ano de 2019

Categoria	Faixa	Total	
		Economia	Volume Consumido (m^3/ano)
Residencial	Única	60	62.415
Total	**-**	**60**	**62.415**

Fonte: SAAE (2019).

O valor da taxa para residencial é R$ 38,03. A Tabela 37 apresenta os volumes consumidos por categoria, quantitativo de ligações ativas e suas respectivas taxas médias faturadas por ligação.

Tabela 37 – Volumes consumidos e ligações faturadas por categoria em relação ao valor faturado do abastecimento de água do Setor Chacareiro, para o ano de 2019

Categoria	Ligações	Volume Consumido (m^3/ano)	Valor Faturado (R$)	Tarifa Média Faturada (R$/ligação)
Residencial	60	62.415	27.381,60	38,03
Total	**60**	**62.415**	**27.381,60**	**38,03**

Fonte: SAAE (2019).

8.9.3.3 Estrutura de consumo no Distrito Querência do Norte

A estrutura de consumo de água no Distrito Querência do Norte possui faixa única de consumo, onda a cobrança pelo fornecimento de água ocorre por meio de taxa e não por volume faturado, pois não existe estrutura de medição do volume consumido por economia, dessa forma não é possível dimensionar o volume consumido por faixa de consumo. No Distrito Querência do Norte encontra-se cadastrado apenas a categoria de consumo residencial, como pode-se observar na Tabela 38, com referência para o ano de 2019, conforme dados fornecidos pelo SAAE.

Tabela 38 – Estrutura de Consumo do abastecimento de água do Distrito Querência do Norte para o ano de 2019

Categoria	Faixa	Total	
		Economia	Volume Consumido (m^3/ano)
Residencial	Única	198	25.623
Total	**-**	**198**	**25.623**

Fonte: SAAE (2019).

O valor da taxa para residencial é R$ 38,03. A Tabela 39 apresenta os volumes consumidos por categoria, quantitativo de ligações ativas e suas respectivas taxas médias faturadas por ligação.

Tabela 39 – Volumes consumidos e ligações faturadas por categoria em relação ao valor faturado do abastecimento de água do Distrito Querência do Norte, para o ano de 2019

Categoria	Ligações	Volume Consumido (m^3/ano)	Valor Faturado (R$)	Tarifa Média Faturada (R$/ligação)
Residencial	198	25.623	90.359,28	38,03
Total	**198**	**25.623**	**90.359,28**	**38,03**

Fonte: SAAE (2019).

8.10 Análise crítica dos planos diretores de abastecimento de água da área de planejamento

O município de Primavera de Rondônia não possui Plano Diretor de Abastecimento de Água, bem como não possui Plano Diretor Municipal, ou qualquer outro dispositivo legal relacionado a planejamento urbano.

8.11 Estrutura organizacional responsável pelo serviço de abastecimento de água

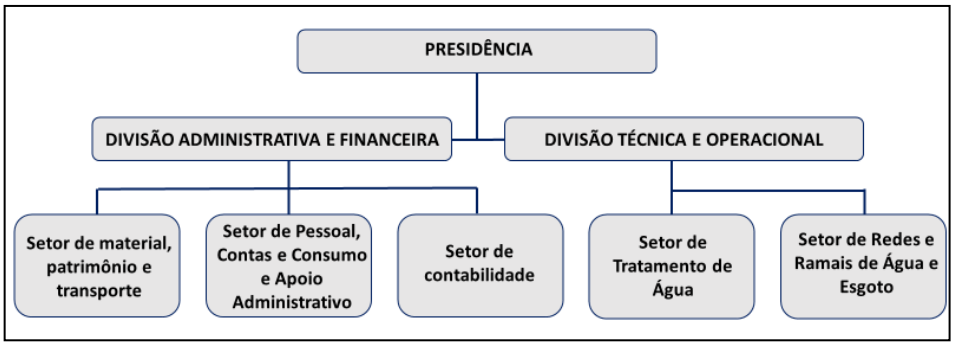
8.11.1 Organograma do prestador de serviços

O serviço de abastecimento de água no Município de Primavera de Rondônia é de responsabilidade do Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE). A estrutura organizacional possui presidência, assessorias técnicas, diretorias e coordenadorias de gestão, coordenadorias estratégicas de operação e gerências. Os funcionários administrativos são os mesmos para a Sede Municipal, Setor Chacareiro e para o Distrito de Querência do Norte.

De acordo com a SAAE (2020) o município de Primavera de Rondônia conta com um total de 7 (sete) funcionários que são responsáveis por operar a ETA, realizar reparos e manutenção nas infraestruturas dos sistemas de água e de esgoto e atendimento aos usuários. Dessa forma, para atender 2.856 habitantes, o sistema conta com 7 funcionários, o que representa em média 1 funcionário para cada 408 habitantes.

A Figura 101 demonstra a estrutura organizacional da SAAE no município de Primavera de Rondônia.

Figura 101 – Estrutura Organizacional do Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) de Primavera de Rondônia



Fonte: Projeto Saber Viver/IFRO (2020).

8.11.2 Descrição do corpo funcional

O controle do Sistema de Abastecimento de Água do Município de Primavera de Rondônia é realizado por uma equipe técnica que atende na área administrativa e operacional. No que diz respeito à operação da captação e tratamento de água, servidores ficam responsáveis por todo controle, realizando os acionamentos da bomba de captação de água bruta, retrolavagem do filtro e se o sistema está funcionando de forma adequada.

As fiscalizações e denúncias são realizadas pela população por meio do canal de atendimento com o número (69) 3446-1205, bem como pelo e-mail da prestadora de serviços no endereço saae@primavera.ro.gov.br. Outro meio é ir até a sede administrativa da unidade para registrar as reclamações.

Os servidores do SAAE não possuem procedimento operacional padrão de atendimento a denúncia, segundo o SAAE não há treinamento da equipe e nunca houve denuncia ou reclamação junto ao SAAE para atendimento.

O planejamento das ações de abastecimento de água é de responsabilidade da Prefeitura Municipal e a execução dos serviços de abastecimento de água são realizadas pelo SAAE.

O município de Primavera de Rondônia e o SAAE não possuem convênio com agência reguladora de serviços de saneamento básico. O corpo funcional do SAAE é composto por 07 servidores, conforme apresentado no (Quadro 36).

Quadro 36 – Caracterização do corpo funcional do SAAE

Administrativo		
Cargo	**Nº de Servidores**	**Nível Escolar**
Presidente	1	Superior
Diretora Financeira e Administrativa	1	Superior
Diretor Técnico e Operacional	1	Superior
Operacional		
Cargo	**Nº de Servidores**	**Nível Escolar**
Chefe de pessoas	1	Médio
Chefe de Almoxarifado	1	Médio
Chefe de tratamento de água	1	Médio
Chefe de ramal e esgoto	1	Médio

Fonte: SAAE (2019).

8.12 Situação econômico-financeira (receitas operacionais e despesas de custeio e investimento; estrutura tarifária)

O Decreto nº 7.217/2010 que estabelece normas para execução da Lei 11.445/2007, traz em seu Capítulo VI, no Art. 45 que os serviços públicos de saneamento básico terão sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração que permita recuperação dos custos dos serviços prestados em regime de eficiência:

> I - de abastecimento de água e de esgotamento sanitário: preferencialmente na forma de tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou para ambos conjuntamente;
>
> II - de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos: taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades; e
>
> III - de manejo de águas pluviais urbanas: na forma de tributos, inclusive taxas, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.

Os serviços de abastecimento de água prestados pelo SAAE no município de Primavera de Rondônia são remunerados sob forma de taxa. A autarquia realiza a cobrança por meio de taxa com valor fixo de: taxa residencial correspondente à R$ 38,03; taxa comercial correspondente à R$ 63,88; taxa pública correspondente à 63,88 e tarifa social correspondente à R$ 32,00. No município não há hidrometração das ligações de água, portanto não há aplicação de tarifas.

8.12.1 Receitas operacionais

Neste item são apresentadas as receitas operacionais e despesas de custeio e de investimento no município de Primavera de Rondônia incluindo os sistemas de abastecimento de água das localidades atendidas pelo SAAE. As receitas e as despesas são referentes a todas as localidades (sede e distrito) devido ao SAAE não possuir as informações por localidade, apenas os valores gerais.

No Quadro 37 são apresentadas as receitas operacionais anuais referentes às arrecadações diretas e indiretas, bem como os créditos a receber referente ao ano de 2019.

Quadro 37 – Receitas, arrecadação e crédito a receber no município de Primavera de Rondônia

	Tipo de receita	Total R$ (ano)
Receitas Operacionais	Direta	393.260,45
	Indireta	61.236,96
	Total (direta + indireta)	454.497,41
Arrecadação total		393.260,45
Crédito de contas a receber		39.930,38

Fonte: Adaptado da SAAE (2019).

Já o Quadro 38 diz respeito ao total de despesas que o SAAE gasta para realização dos serviços de abastecimento de água no município de Primavera de Rondônia referente ao ano de 2019.

Quadro 38 – Despesas totais com os serviços (DTS) no Município de Primavera de Rondônia

NATUREZA DA DESPESA: DESPESAS CORRENTES	VALOR LIQUIDADO R$
Total pessoal e encargos sociais / aplicações diretas	**149.831,22**
Vencimentos e vantagens fixas - pessoal civil	116.595,15
Obrigações patronais	22.467,30
Indenizações e restituições trabalhistas	10.768,77
Total outras despesas correntes / aplicações diretas	**287.451,64**
Diárias - civil	1.250,00
Material de consumo	34.956,07
Outros serviços de terceiros - pessoa física	5.247,00
Outros serviços de terceiros - pessoa jurídica	228.755,41
Auxílio alimentação	12.600,00
Obrigações tributárias e contributivas	4.643,16
TOTAL DESPESAS CORRENTES (Pessoal e encargos sociais/aplicações diretas + outras despesas correntes/aplicações diretas)	**437,282,86**
NATUREZA DA DESPESA: DEPESAS DE CAPITAL	**VALOR LIQUIDADO R$**
Total investimentos / aplicações diretas	**17.214,55**
equipamentos e material permanente	17.214,55
TOTAL DE DESPESAS DE CAPITAL: (Investimentos/ aplicações diretas)	**17.214,55**
TOTAL: DESPESAS CORRENTES + DESPESAS DE CAPITAL	**454.835,89**

Fonte: Adaptado do SAAE (2019).

Da análise dos dados acima constata-se que boa parte da receita operacional da SAAE do município de Primavera de Rondônia (sede, setor chacareiro e Distrito) referente a operação

do sistema de tratamento de água, é alocada no pagamento das despesas de operação do sistema. Outro ponto a se verificar são o valor de contas a receber que pode comprometer a adoção de melhorias por parte da prestadora de serviços, representando um índice de inadimplência de 10,15% no ano de 2019 (SAAE, 2019).

Ao analisar a relação entre as receitas e as despesas do SAAE temos índice de desempenho financeiro de 86,46%, onde verifica-se que o SAAE possui mais despesas do que receitas com uma diferença de R$ 61.575,44, no ano de 2019.

O balanço entre a arrecadação e as despesas correntes do SAAE apresenta um índice de suficiência de caixa de 89,93% demonstrando que o sistema operou no ano de 2019 sem capacidade de caixa para pagamento das despesas correntes, pois as arrecadações foram inferiores despesas.

O Quadro 39 apresenta a relação entre os indicadores econômico-financeiros e as receitas e despesas do SAAE em Primavera de Rondônia no ano de 2019.

Quadro 39 – Relação entre as receitas e as despesas do SAAE no ano de 2019

Receitas Diretas	R$ 393.260,45
Arrecadação	R$ 393.260,45
Despesas Totais	R$ 454.835,89
Despesas Correntes	R$ 437,282,86
Inadimplência	R$ 39.930,38
Índice de Inadimplência	10,15%
Índice de Desempenho Financeiro	86,46%
Índice de Suficiência de Caixa	89,93%

Fonte SAAE (2019).

Os indicadores analisados no quadro acima demonstram que o SAAE operou no ano de 2019 com insustentabilidade econômico-financeira. Pois sua capacidade de arrecadação e faturamento atual são inferiores as despesas correntes totais.

Existe um déficit de pagamento de contas por parte dos usuários, dessa forma a prefeitura municipal aloca recurso próprio para o SAAE com o objetivo de quitar as despesas da prestadora de serviços. Outro ponto a se destacar é que parte dos funcionários da prefeitura são alocados para ajudar no SAAE. Sendo assim, a autarquia ainda é dependente do município.

8.12.2 Estrutura tarifária

Os serviços de abastecimento de água prestados pelo SAAE deveriam ser remunerados sob a forma de tarifa conforme estabelecido no Decreto n° 1262/GP/2015 que dispõe sobre a aprovação da Tabela de Tarifas, Taxas e Serviços do SAAE. De acordo com o decreto, a cobrança dos serviços prestados deveria ser realizada conforme as categorias e volumes consumidos (Quadro 40).

Quadro 40 – Tarifa de água estabelecida em decreto pelo SAAE de Primavera de Rondônia

1. TARIFA DE ÁGUA	
1.1 SERVIÇO ESTIMADO – TARIFA FIXA	
Categoria	Tarifa água
A – Residencial: Tarifa social – 15m³/mês	R$ 26,17
A – Residencial: Tarifa normal - 20m³/mês	R$ 32,72
B – Pública: Tarifa normal - 20m³/mês	R$ 54,97
C – Comercial: Tarifa normal - 40m³/mês	R$ 54,97
D – Industrial: Tarifa normal - 80m³/mês	R$ 159,14
1.2 SERVIÇO MEDIDO	
1.2.1 CONSUMO BÁSICO – TARIFAS MÍNIMAS	
Categoria	Tarifa água
A – Residencial: Tarifa social – 10m³/mês	R$ 17,54
A – Residencial: Tarifa normal - 15m³/mês	R$ 21,92
B – Pública: Tarifa normal - 15m³/mês	R$ 54,97
C – Comercial: Tarifa normal - 30m³/mês	R$ 33,53
D – Industrial: Tarifa normal - 60m³/mês	R$ 106,53
1.2.2 CONSUMO EXCEDENTE	
Faixa de consumo m³/ mês	Para todas as categorias R$/m³
000 a 015	R$ 1,18
016 a 020	R$ 1,45
021 a 025	R$ 1,56
026 a 030	R$ 1,69
031 a 040	R$ 1,85
041 a 050	R$ 2,03
051 a 075	R$ 2,23
076 a 100	R$ 2,47
101 a 200	R$ 2,74
>200	R$ 3,06

Fonte: Decreto n° 1262/GP/2015.

Apesar da estrutura tarifária ter sido publicada em decreto para remuneração dos serviços prestados pelo SAAE, não ocorre hidrometração nas ligações ativas. Sendo assim, a autarquia realiza a cobrança por meio de taxa com valor fixo de: taxa residencial correspondente à R$ 38,03; taxa comercial correspondente à R$ 63,88; taxa pública correspondente à 63,88 e tarifa social correspondente à R$ 32,00.

A tarifa de água trata-se da cobrança pelo uso de acordo com a faixa de volume consumido mensalmente na economia, enquanto a taxa é um valor fixo independente do consumo.

Aplicar a tarifação do volume consumido de água, é uma importante ferramenta, para melhorar a eficiência no combate as perdas principalmente nas perdas faturadas e na redução de desperdícios de água pelo consumidor. A cobrança de tarifa de água por volume consumido só é possível através da instalação de micromedidores e água como hidrômetros.

No município de Primavera de Rondônia não existe nenhum hidrômetro instalado, deste modo a arrecadação pelo serviço de abastecimento de água ocorre por meio de taxas.

A taxa de água exercida atualmente trata-se de um valor fixo cobrado por categoria, independente do volume consumido, está modalidade de cobrança costuma acomodar o consumidor, desincentivando práticas de redução do consumo de água e de controle de desperdícios.

8.13 Caracterização da prestação dos serviços segundo indicadores (indicadores operacionais, econômico-financeiros, administrativos e de qualidade)

O sistema de abastecimento de água de Primavera de Rondônia é prestado pelo Serviço Autônomo de Água e Esgotos (SAAE). Ao analisar os dados no Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento (SNIS), percebeu-se que o SAAE não atualiza os dados desde o ano de 2016, fato que dificulta a avaliação do Sistema de Abastecimento de Água.

Tendo em consideração a disponibilidade limitada de dados apresentados pelo SAAE e pela falta de preenchimento dos indicadores no Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento (SNIS), bem como a ausência de controle dos índices do sistema de abastecimento de água e falta de fiscalização por parte do município, esses indicadores não são divulgados

desde o ano de 2016. Vale mencionar que a maioria dos indicadores não terão resultado pelo fato do SAAE não possuir tais informações sobre a parte operacional, econômica e financeira do sistema.

Com o intuito de verificar os fatores que interferem na avaliação da eficiência do Sistema de Abastecimento de Água de Primavera de Rondônia, utilizou-se alguns dados e informações fornecidos pelo setor responsável do Serviço Autônomo de Água e Esgotos (SAAE).

Na sequência são apresentados os indicadores para o ano de referência de 2019. Ressalta-se que os valores são referentes a sede municipal e ao distrito, pois o SAAE não possui todas as informações necessárias desagregadas dessas localidades. Quanto ao Setor Chacareiro, o SAAE não possui as informações necessárias para realizar o cálculos dos indicadores nessa localidade.

8.13.1 Indicadores Operacionais

Equação 4 – IN009 Índice de hidrometração

$\frac{\mathbf{AG004^*}}{\mathbf{AG002^*}} \times \mathbf{100}$	AG002: Quantidade de ligações ativas de água AG004: Quantidade de ligações ativas de água micromedidas	**0%**

Equação 5 – IN010 Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado

$\frac{\mathbf{AG008}}{\mathbf{AG006 + AG018 - AG019 - AG024}} \times \mathbf{100}$	AG006: Volume de água produzido AG008: Volume de água micromedido AG018: Volume de água tratada importado AG019: Volume de água tratada exportado AG024: Volume de serviço	**76,46 %**

Equação 6 – IN011 Índice de macromedição

$\frac{\mathbf{AG012}}{\mathbf{AG006 + AG018 - AG019}}$	AG006: Volume de água produzido AG012: Volume de água macromedido AG018: Volume de água tratada importado	**-**

	AG019: Volume de água tratada exportado	

Equação 7 – IN020 Extensão da rede de água por ligação

$\frac{\mathbf{AG005}^{*}}{\mathbf{AG021}^{*}} \times \mathbf{1.000}$	AG005: Extensão da rede de água AG021: Quantidade de ligações totais de água	**26,69 m/lig.**

Equação 8 – IN022 Consumo médio per capita de água

$\frac{\mathbf{AG010} - \mathbf{AG019}}{\mathbf{AG001}^{*}} \times \frac{\mathbf{1.000.000}}{\mathbf{365}}$	AG001: População total atendida com abastecimento de água AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado	**155,64 l/hab.dia**

Equação 9 – IN023 Índice de atendimento urbano de água

$\frac{\mathbf{AG026}}{\mathbf{GE06a}} \times \mathbf{100}$	AG026: População urbana atendida com abastecimento de água GE06a: População urbana residente do(s) município(s) com abastecimento de água POP_URB: População urbana do município do ano de referência (Fonte: IBGE)	**100 %**

Equação 10 – IN049 Índice de perdas na distribuição

$\frac{\mathbf{AG006} + \mathbf{AG018} - \mathbf{AG010} - \mathbf{AG024}}{\mathbf{AG006} + \mathbf{AG018} - \mathbf{AG024}} \times \mathbf{100}$	AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	**52,38%**

Equação 11 – IN050 Índice de perdas lineares

$\frac{\mathbf{AG006} + \mathbf{AG018} - \mathbf{AG010} - \mathbf{AG024}}{\mathbf{AG005}^{*}} \times \frac{\mathbf{1.000}}{\mathbf{365}}$	AG005: Extensão da rede de água AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	**7,33 m^3/dia/km**

Equação 12 – IN052 Índice de consumo de água

$\frac{\mathbf{AG010}}{\mathbf{AG006 + AG018 - AG024}} \times \mathbf{100}$	AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	**47,62%**

Equação 13 – IN053 Consumo médio de água por economia

$\frac{\mathbf{AG010 - AG019}}{\mathbf{AG003^*}} \times \frac{\mathbf{1.000}}{\mathbf{12}}$	AG003: Quantidade de economias ativas de água AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado	**-m^3/mês/econ.**

Equação 14 – IN055 Índice de atendimento total de água

$\frac{\mathbf{AG001}}{\mathbf{GE12a}} \times \mathbf{100}$	AG001: População total atendida com abastecimento de água GE12A: População total residente do(s) município(s) com abastecimento de água, segundo o IBGE POP_TOT: População total do município do ano de referência (Fonte: IBGE)	**100%**

Equação 15 – IN057 Índice de fluoretação de água

$\frac{\mathbf{AG027}}{\mathbf{AG006 + AG018}} \times \mathbf{100}$	AG006: Volume de água produzido AG018: Volume de água tratada importado AG027: Volume de água fluoretada	**0**

Equação 16 – IN058 Índice de consumo de energia elétrica em sistema de abastecimento de água

$\frac{\mathbf{AG028}}{\mathbf{AG006 + AG018}}$	AG006: Volume de água produzido AG018: Volume de água tratada importado AG028: Consumo total de energia elétrica nos sistemas de água	**2,27 kWh/m^3**

8.13.2 Indicadores Econômico-Financeiros e Administrativos

Equação 17 – IN007 Incidência da desp. de pessoal e de serv. de terc. nas despesas totais com os serviços

$\frac{\mathbf{FN010 + FN014}}{\mathbf{FN017}} \times \mathbf{100}$	FN010: Despesa com pessoal próprio FN014: Despesa com serviços de terceiros FN017: Despesas totais com os serviços (DTS)	**84,45%**

Equação 18- IN008 Despesa média anual por empregado

$\frac{\mathbf{FN010}}{\mathbf{FN026^*}}$	FN010: Despesa com pessoal próprio FN026: Quantidade total de empregados próprios	**21.404,46 R$/empreg.**

Equação 19- IN0012 Indicador de desempenho financeiro

$\frac{\mathbf{FN001}}{\mathbf{FN017}} \times \mathbf{100}$	FN002: Receita operacional direta de água FN003: Receita operacional direta de esgoto FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada) FN017: Despesas totais com os serviços (DTS) FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado	**86,46 %**

Equação 20 – IN018 Quantidade equivalente de pessoal total

$\mathbf{FN026^*} + \frac{(\mathbf{FN014} \times \mathbf{FN026^*})}{\mathbf{FN010}}$	FN010: Despesa com pessoal próprio FN014: Despesa com serviços de terceiros FN026: Quantidade total de empregados próprios	**17,93 empregados**

Equação 21 – IN019 Índicede produtividade: economias ativas por pessoal total (equivalente)

$\frac{\mathbf{AG003^*} + \mathbf{ES003^*}}{\mathbf{IN018}}$	AG003: Quantidade de economias ativas de água ES003: Quantidade de economias ativas de esgotos IN018: Quantidade equivalente de pessoal total	**98,54 R$/m³**

Equação 22 – IN026 Despesa de exploração por m³ faturado

$\frac{\mathbf{FN015}}{\mathbf{AG011} + \mathbf{ES007}} \times \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{1.000}}$	AG011: Volume de água faturado ES007: Volume de esgotos faturado FN015: Despesas de Exploração (DEX)	**0R$/m³**

Equação 23 – IN027 Despesa de exploração por economia

$\frac{\mathbf{FN015}}{\mathbf{AG003^*} + \mathbf{ES003^*}}$	AG003: Quantidade de economias ativas de água ES003: Quantidade de economias ativas de esgotos FN015: Despesas de Exploração (DEX)	**0 R$/ano/econ.**

Equação 24 – IN029 Índice de evasão de receitas

$\frac{\mathbf{FN005 - FN006}}{\mathbf{FN005}} \times \mathbf{100}$	FN005: Receita operacional total (direta + indireta) FN006: Arrecadação total	**13,69%**

Equação 25 – IN030 Margem da despesa de exploração

$\frac{\mathbf{FN015}}{\mathbf{FN001}} \times \mathbf{100}$	FN002: Receita operacional direta de água FN003: Receita operacional direta de esgoto FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada) FN015: Despesas de Exploração (DEX) FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado	115,57%

Equação 26 – IN031 Margem da despesa com pessoal próprio

$\frac{\mathbf{FN010}}{\mathbf{FN001}} \times \mathbf{100}$	FN002: Receita operacional direta de água FN003: Receita operacional direta de esgoto FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada) FN010: Despesa com pessoal próprio FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado	**38,10%**

Equação 27 – IN032 Margem da despesa com pessoal total (equivalente)

$\frac{\mathbf{FN010 + FN014}}{\mathbf{FN001}} \times \mathbf{100}$	FN002: Receita operacional direta de água FN003: Receita operacional direta de esgoto FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada) FN010: Despesa com pessoal próprio FN014: Despesa com serviços de terceiros FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado	**97,60%**

Equação 28 – IN033 Margem do serviço da dívida

$\frac{\mathbf{FN016 - FN034}}{\mathbf{FN001}} \times \mathbf{100}$	FN002: Receita operacional direta de água FN003: Receita operacional direta de esgoto FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada) FN016: Despesas com juros e encargos do serviço da dívida FN034: Despesas com amortizações do serviço da dívida FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado	**0,00%**

Equação 29 – IN034 Margem das outras despesas de exploração

$\frac{\mathbf{FN027}}{\mathbf{FN001}} \times \mathbf{100}$	FN002: Receita operacional direta de água FN003: Receita operacional direta de esgoto FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada) FN010: Despesa com pessoal próprio	**2,68%**

	FN011: Despesa com produtos químicos FN013: Despesa com energia elétrica FN014: Despesa com serviços de terceiros FN015: Despesas de Exploração (DEX) FN020: Despesa com água importada (bruta ou tratada) FN021: Despesas fiscais ou tributárias computadas na DEX FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado FN039: Despesa com esgoto exportado Comentários: FN027 = FN015 – (FN010 + FN011 + FN013 + FN014 + FN021 + FN020 + FN039)	

Equação 30 – IN035 Participação da despesa com pessoal próprio nas despesas de *exploração*

$\frac{\mathbf{FN010}}{\mathbf{FN015}} \times \mathbf{100}$	FN010: Despesa com pessoal próprio FN015: Despesas de Exploração (DEX)	**32,97%**

Equação 31 – IN036 Participação da despesa com pessoal total (equivalente) nas despesas de exploração

$\frac{\mathbf{FN010 + FN014}}{\mathbf{FN015}} \times \mathbf{100}$	FN010: Despesa com pessoal próprio FN014: Despesa com serviços de terceiros FN015: Despesas de Exploração (DEX)	**84,45%**

Equação 32 – IN037 Participação da despesa com energia elétrica nas despesas de exploração

$\frac{\mathbf{FN013}}{\mathbf{FN015}} \times \mathbf{100}$	FN013: Despesa com energia elétrica FN015: Despesas de Exploração (DEX)	**8,41%**

Equação 33 – IN039 Participação das outras despesas nas despesas de exploração

$\frac{\mathbf{FN027}}{\mathbf{FN015}} \times \mathbf{100}$	FN010: Despesa com pessoal próprio FN011: Despesa com produtos químicos FN013: Despesa com energia elétrica FN014: Despesa com serviços de terceiros FN015: Despesas de Exploração (DEX) FN020: Despesa com água importada (bruta ou tratada) FN021:DespesasfiscaisoutributáriascomputadasnaDEX FN039: Despesa com esgotoexportado	**2,32%**

Equação 34 – IN040 Participação da receita operacional direta de água na receita operacional total

$\frac{\mathbf{FN002 + FN007}}{\mathbf{FN005}} \times \mathbf{100}$	FN002: Receita operacional direta de água FN005: Receita operacional total (direta + indireta) FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada)	**89,93%**

Equação 35 – IN042 Participação da receita operacional indireta na receita operacional total

$\frac{\mathbf{FN005 - FN001}}{\mathbf{FN005}} \times \mathbf{100}$	FN002: Receita operacional direta de água FN003: Receita operacional direta de esgoto FN005: Receita operacional total (direta + indireta) FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada) FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado	10,7%

Equação 36 – IN045 Índice de produtividade: empregados próprios por 1000 ligações de água

$\frac{\mathbf{FN026^*}}{\mathbf{AG002^*}} \times \mathbf{1.000}$	AG002: Quantidade de ligações ativas de água FN026: Quantidade total de empregados próprios	**6,23 empreg/mil lig**.

Equação 37 – IN048 Índice de produtividade: empregados próprios por 1000 ligações de água + esgoto

$\frac{\mathbf{FN026^*}}{\mathbf{AG002^* + ES002^*}} \times \mathbf{1.000}$	AG002: Quantidade de ligações ativas de água ES002: Quantidade de ligações ativas de esgotos FN026: Quantidade total de empregados próprios	**6,23 empreg/mil lig.**

Equação 38 – IN054 Dias de faturamento comprometidos com contas a receber

$\frac{\mathbf{FN008}}{\mathbf{FN005}} \times \mathbf{360}$	FN005: Receita operacional total (direta + indireta) FN008: Créditos de contas a receber	**32,87 dias**

Equação 39 -IN060 Índice de despesas por consumo de energia elétrica nos sistemas de água e esgotos

$\frac{\mathbf{FN013}}{\mathbf{AG028 + ES028}} \times \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{1.000}}$	AG028: Consumo total de energia elétrica nos sistemas de água ES028: Consumo total de energia elétrica nos sistemas de esgotos FN013: Despesa com energia elétrica	**0,012 R$/ kWh**

Equação 40 – IN101 Índice de suficiência de caixa

$\frac{\mathbf{FN006}}{\mathbf{FN015 + FN034 + FN016 + FN022}} \times \mathbf{100}$	FN006: Arrecadação total FN015: Despesas de Exploração (DEX)	**89,93%**

	FN016: Despesas com juros e encargos do serviço da dívida FN022: Despesas fiscais ou tributárias não computadas na DEX FN034: Despesas com amortizações do serviço da dívida	

8.13.3 Indicadores sobre a qualidade

Equação 41 – IN076 Incidência das análises de turbidez fora do padrão

$\frac{\mathbf{QD009}}{\mathbf{QD008}} \times \mathbf{100}$	QD008: Quantidade de amostras para turbidez (analisadas) QD009: Quantidade de amostras para turbidez fora do padrão	**90,12%**

Equação 42 – IN080 Índice de conformidade da quantidade de amostras - turbidez

$\frac{\mathbf{QD008}}{\mathbf{QD019}} \times \mathbf{100}$	QD008: Quantidade de amostras para turbidez (analisadas) QD019: Quantidade mínima de amostras para turbidez (obrigatórias)	**86,46%**

Equação 43 – IN084 Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão

$\frac{\mathbf{QD027}}{\mathbf{QD026}} \times \mathbf{100}$	QD026: Quantidade de amostras para coliformes totais (analisadas) QD027: Quantidade de amostras para coliformes totais com resultados fora do padrão	**45,68%**

Equação 44 – IN085 Índice de conformidade da quantidade de amostras - coliformes totais

$\frac{\mathbf{QD026}}{\mathbf{QD028}} \times \mathbf{100}$	QD026: Quantidade de amostras para coliformes totais (analisadas) QD028: Quantidade mínima de amostras para coliformes totais (obrigatórias)	**84,37 %**

9 INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O diagnóstico sobre a infraestrutura de esgotamento sanitário do Município contemplou a descrição geral do serviço atualmente existente; os principais problemas e deficiências detectadas; as áreas de risco de contaminação e das fontes pontuais de poluição por esgotos; a ausência do plano diretor de esgotamento sanitário; os principais fundos de vale, corpos d´água

receptores e possíveis áreas para locação de ETE; as ligações clandestinas; a estrutura organizacional do serviço; a situação econômico-financeira; e os indicadores da prestação de serviços.

O diagnóstico foi realizado com metodologia técnico-participativa, com levantamento de dados primários coletados *in loco* e dados secundários por meio de fontes oficiais, como a Prefeitura Municipal, a Agência Nacional de Água (ANA) e a Secretaria de Estado de Desenvolvimento Ambiental (SEDAM), e contemplou as áreas urbanas e rurais do Município.

9.1 Descrição dos sistemas de esgotamento sanitário atuais

O município de Primavera de Rondônia não possui sistemas coletivos para coleta, tratamento ou destinação de efluentes. Assim, na ausência do sistema resta à população buscar alternativas individuais para o lançamento de seus efluentes, alternativas essas que muitas vezes não são corretas ou são executadas de maneira inadequada.

Ademais, o município não dispõe de instrumentos legais que normatize ambientalmente a construção de soluções individuais para lançamento de efluentes domésticos, sendo a maioria da população, são adeptas ao uso de fossas rudimentares.

O Quadro 41, apresenta os tipos de destinação final dados aos esgotos domiciliares no município no município de Primavera de Rondônia.

Quadro 41 – Tipos de esgotamento sanitário no município

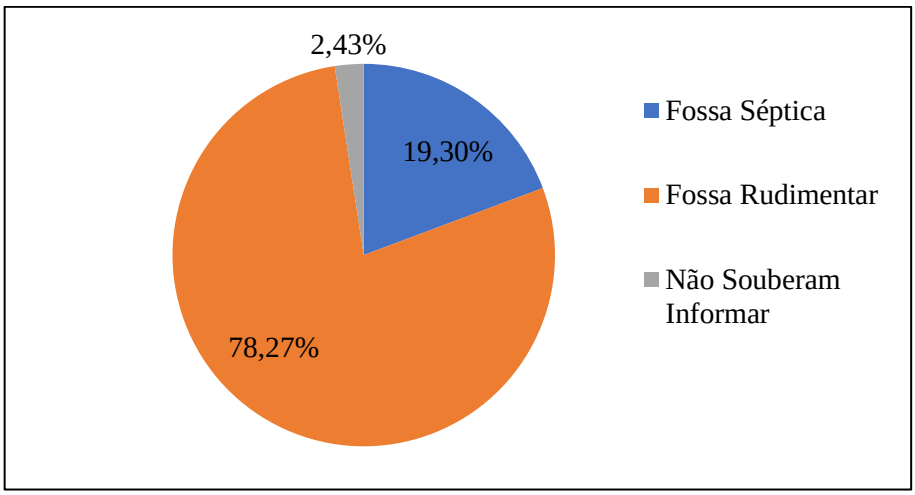
Tipo de esgotamento sanitário	Área urbana	Distrito Querência do Norte	Área Rural	Total do município
Quantidade de domicílios existentes	790	131	768	1689
Quantidade de domicílios atendidos por rede de esgoto ou pluvial	0	0	0	0
Quantidade de domicílios que utilizam fossa séptica	174	29	123	326
Quantidade de domicílios que utilizam fossa rudimentar	608	101	613	1322
Quantidade de domicílios que lançam esgoto a céu aberto	0	0	0	0
Quantidade de domicílios que lançam o esgoto em rio, lago ou mar	0	0	0	0

Quantidade de domicílios não informados	8	2	31	41

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde (2019).

O Gráfico 19 demonstra a porcentagem dos tipos de destinação dado aos esgotos domésticos no munícipio.

Gráfico 19 – Tipos de destinação dos esgotos sanitários do munícipio de Primavera de Rondônia



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

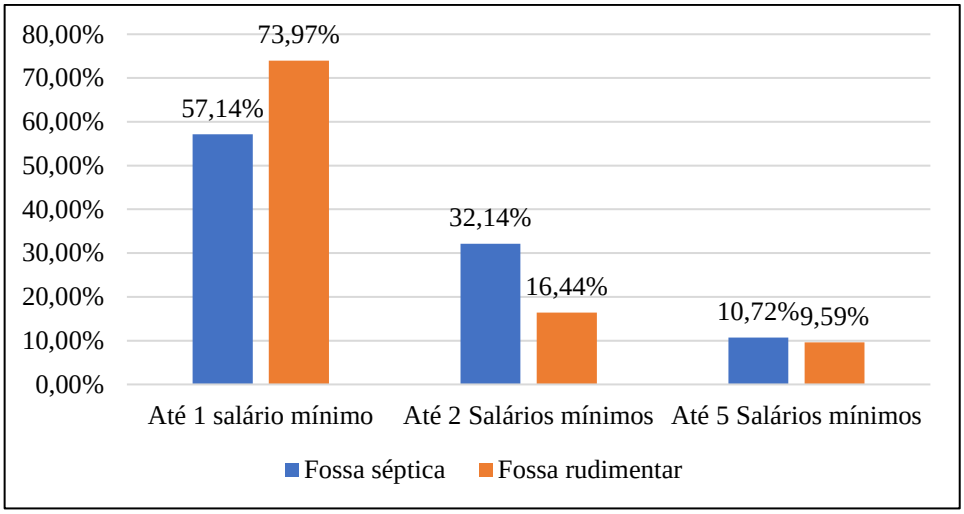
Durante a fase de diagnóstico não foram identificados lançamentos de esgoto in natura em rios e igarapés no município de Primavera de Rondônia, pois a população em sua totalidade utiliza de soluções individuais como fossas sépticas e rudimentares para lançamento dos esgotos domésticos.

Em levantamento socioeconômico, identificou-se que as fossas rudimentares estão presentes nas residências de todas as classes sociais, desde residências onde os moradores possuem renda familiar de até 1salário mínimo a residências onde os moradores possuem renda familiar maior que 5 salários mínimos.

O Gráfico 20 apresenta a relação do tipo de destinação final em função do perfil socioeconômico dos munícipes de Primavera de Rondônia, o qual observa-se que 73,97% dos moradores com renda familiar de até 1 salário mínimo fazem uso de fossas rudimentares e os moradores que fazem uso de fossas sépticas representa cerca de 57,14%, quantoaos moradores com renda familiar de até 2 salários mínimos, 32,14% informaram utilizar fossas sépticas e

16,44% alegaram fazer uso de fossa rudimentar, cerca de 10,72% dos moradores com renda de até 5 salários mínimos fazem uso de fossa séptica e 9,59% utilizam fossas rudimentares.

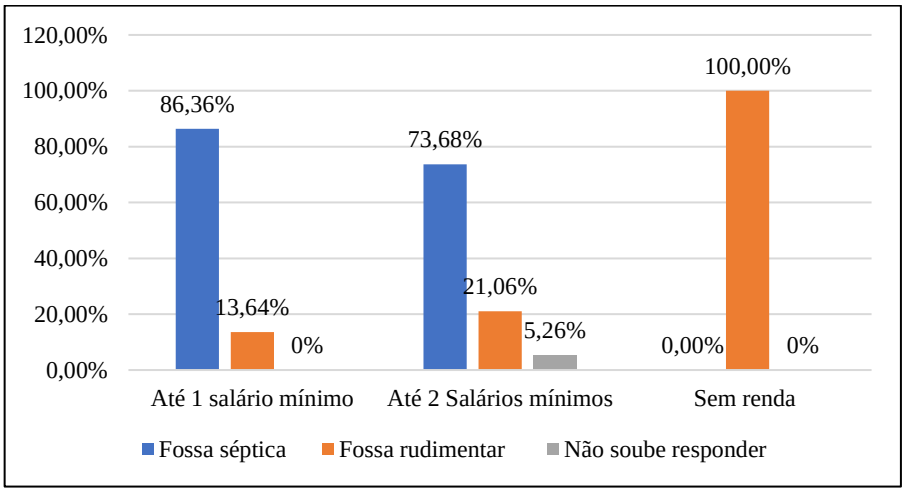
Gráfico 20 – Relação entre o perfil socioeconômico e a destinação final de esgoto na área urbana do município (sede e Distrito de Querência do Norte)



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

O Gráfico 21 apresenta a relação do tipo de destinação final em função do perfil socioeconômico da área rural do município, o qual observa-se que 86,36% dos moradores com renda familiar de até 1 salário mínimo fazem uso de fossas rudimentares e os moradores que fazem uso de fossas sépticas representa cerca de 13,64%, quanto aos moradores com renda familiar de até 2 salários mínimos, 21,06% informaram utilizar fossas sépticas e 73,68% alegaram fazer uso de fossa rudimentar, cerca de 10,72%, cerca de 100% dos moradores com renda de até 5 salários mínimos fazem uso de fossa rudimentar.

Gráfico 21 – Relação entre o perfil socioeconômico e a destinação final de esgoto na área rural do município de Primavera de Rondônia

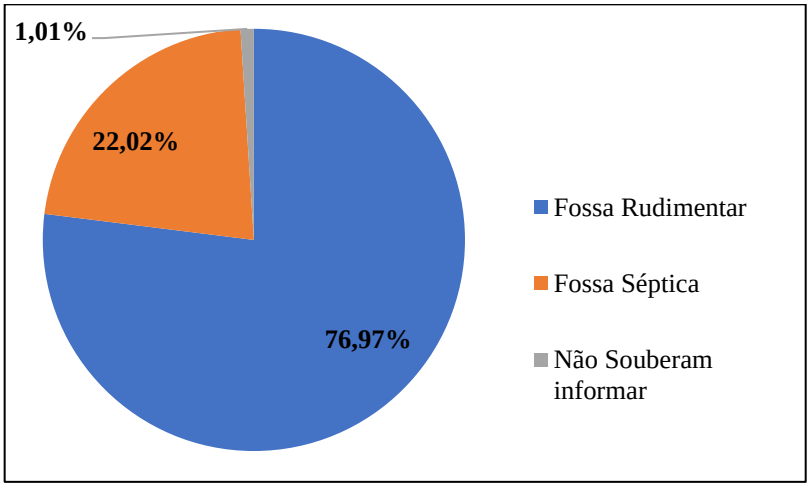


Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

9.1.1 Cenário atual do esgotamento sanitário na sede do município de Primavera de Rondônia

A sede do município de Primavera de Rondônia possui atualmente 2.856 habitantes, divididos em 790 domicílios conforme os dados da Secretaria de Saúde (2019). De acordo com levantamento de dados realizado pelo Projeto Saber Viver (2019) junto à população da sede do município, cerca de 76,97% das soluções alternativas individuais utilizadas na sede são do tipo fossa rudimentar, 22,02% da população destinam seu esgoto em fossas sépticas e 1,01% não souberam informar, conforme demonstra o Gráfico 22.

Gráfico 22 – Destinação do esgoto domiciliares da sede de Primavera de Rondônia



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

A população da sede de Primavera de Rondônia não tem acesso ao serviço público de coleta dos efluentes produzidos pelos domicílios e destinados nas fossas. Em caso de extravasamento a população recorre a serviços particulares oferecidos por empresas do município de Pimenta Bueno.

As fossas da sede de Primavera de Rondônia, são construídas sem critérios técnicos de dimensionamento, normalmente construídas de acordo com as necessidades dos moradores. As fossas costumam possuir formatos prismáticos ou circulares com paredes de alvenaria, fundo em leito natural e em alguns casos tampa de concreto armado com um suspiro para emanação dos gases. Durante a visita in loco foram identificadas fossas com tampas de madeiras, em situação precária. Quanto as fossas sépticas existentes no município, durante o levantamento de campo identificou-se que essas são construídas em paredes de concreto e possuem sumidouro. A Figura 102 demonstra fossa rudimentar e a Figura 103 demonstra fossa séptica da sede do município de Primavera de Rondônia.

Figura 102 - Fossas rudimentares na sede do município de Primavera de Rondônia

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Figura 103 – Fossa séptica na sede do município de Primavera de Rondônia

Fonte: Comitê Executivo (2021)

Quando abordado sobre a frequência de limpeza das fossas, 93% responderam que não realizam limpeza, 3% responderam que fazem limpeza anualmente/semestralmente, e 4% não souberam responder.

Durante a visita *in loco* observou-se a existência de fossas rudimentares em condições de infraestrutura precárias, conforme demonstra a Figura 104. Tal situação contribui para a propagação de doenças e vetores no local, além de oferecer perigo de acidentes aos residentes de seu entorno, como crianças e idosos, que ocasionalmente podem desatentar-se a situação.

Figura 104 - Fossa rudimentar em situação precária na sede do município

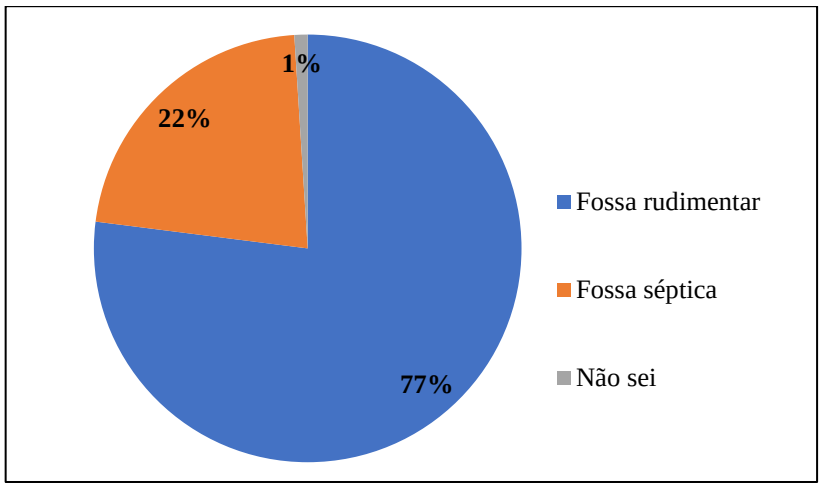
Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

9.1.2 Cenário atual do Distrito Querência do Norte e demais localidades rurais

No Distrito Querência do Norte e na zona rural do município de Primavera de Rondônia o cenário relacionado a esgotamento sanitário se assemelha ao da sede municipal, visto que a maioria das residências utiliza de fossa rudimentar como meio para lançamento de seus efluentes domiciliares.

O Distrito de Querência do Norte possui 131 domicílios, que fazem uso de soluções individuais para lançamento dos esgotos domiciliares produzidos. De acordo com os dados coletados pelo Projeto Saber Viver (2019) cerca de 77% dos domicílios fazem uso de fossa rudimentar, 22% utilizam fossas sépticas e 1% não souberam informar, conforme demonstra o Gráfico 23.

Gráfico 23 – Destinação do esgoto dos domicílios do Distrito Querência do Norte



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

A população de Querência do Norte não tem acesso ao serviço público de coleta e destino dos sólidos e efluentes produzidos pelas fossas. Em caso de extravasamento a população deve recorrer a serviços particulares oferecidos por empresas do município de Pimenta Bueno.

As fossas rudimentares do Distrito Querência do Norte apresentam boas condições estruturais e costumam possuir formatos circulares ou prismáticos com paredes de alvenaria, fundo em leito natural e tampa de concreto armado com um suspiro para emanação dos gases. As fossas são usualmente instaladas na direção oposta aos poços de abastecimento de água a

uma distância de aproximadamente 25 m. A Figura abaixo demonstra fossa rudimentar do Distrito.

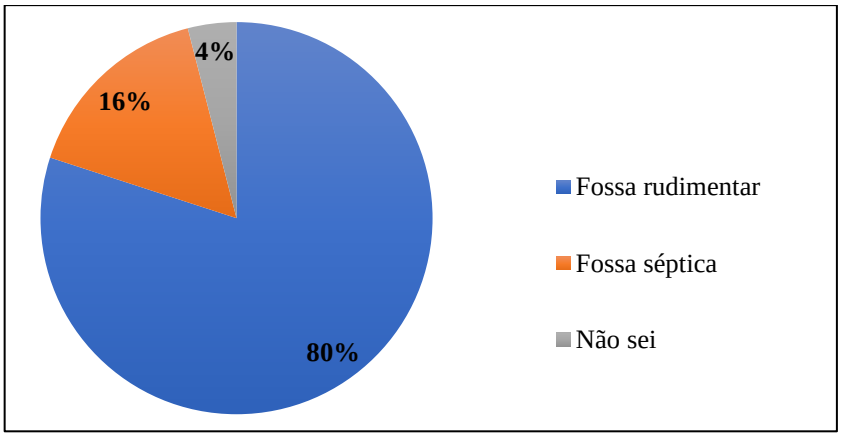
Figura 105 – Fossa rudimentar do Distrito Querência do Norte

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Não foram encontrados no Distrito Querência do Norte lançamentos de esgoto a céu aberto nas vias públicas ou em áreas de várzea e em canal natural.

A área rural do município de Primavera de Rondônia possui cerca de 768 domicílios que utilizam soluções individuais para lançamento dos esgotos domésticos produzidos. O Gráfico 24 demonstra as porcentagens do tipo de destinação final dos esgotos domésticos produzidos na área rural do Município de Primavera de Rondônia.

Gráfico 24 – Destinação do esgoto dos domiciliares da área rural de Primavera de Rondônia



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

As fossas rudimentares da área rural do município são construídas são nenhum padrão técnico de dimensionamento, são construídas de acordo com os critérios adotados pelo morador. Durante a visita *in loco* constatou-se que as fossas apresentam boas condições estruturais, construídas com paredes de alvenaria, fundo em leito natural e tampa de concreto armado com um suspiro para emanação dos gases. As fossas são instaladas na direção oposta aos poços de abastecimento de água a uma distância que varia entre 15 e 30 m. A Figura 106 demonstra fossa rudimentar da área rural do município.

Figura 106 - Fossa rudimentar na área rural do município de Primavera de Rondônia

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Durante a visita *in loco* não foram identificados lançamentos de esgoto in natura ou a prática de defecção a céu aberto em decorrência da falta de banheiro, ainda, não foram identificados lançamentos de esgotos em rios e igarapés, pois a população em totalidade utiliza de soluções individuais como fossas sépticas e rudimentares.

9.2 Identificação e Análise das Principais Deficiências Referentes ao Sistema de Esgotamento Sanitário

A principal deficiência encontrada no Município referente ao sistema de esgotamento sanitário encontra-se justamente na sua ausência, obrigando os moradores a optarem por soluções individuais de destinação de seus efluentes.

Um cenário preocupante, pois a disposição inadequada desses efluentes pode acarretar alguns problemas, como a contaminação do lençol freático (pois as fossas se encontram em locais próximos aos poços), problemas com odores, riscos de acidentes em fossas e dispositivos com infraestrutura comprometida, além da atração de vetores nesses locais.

No momento, o Município não possui instrumentos de fiscalização e regulação para exigir práticas adequadas de destinação individual de esgoto doméstico dos moradores. Além disso, não há iniciativas e projetos para instalação de sistema convencional de esgotamento sanitário ou programas e incentivos para soluções individuais adequadas.

De acordo com o levantamento de dados realizado pela equipe do Projeto Saber Viver, um percentual de médio de cerca de 5% dos moradores do Município disseram sentir incômodos com odores próximos a suas residências, provocados por transbordamento de fossas e pontos de vazamentos.

Quando necessário, a população contrata serviços de limpeza de fossa de outros municípios, como Pimenta Bueno e Cacoal, pois no Município não há empresa desse segmento. Todavia, nas entrevistas realizadas com a população local, 93% dos moradores urbanos disseram que não realizam limpeza das fossas.

As doenças infectocontagiosas com ocorrência no Município que podem estar ligadas à contaminação por esgoto *in natura* estão listadas na Tabela 28, onde são apresentados os dados primários coletados em campo pela equipe do Projeto Saber Viver. As verminoses são as ocorrências mais comuns encontradas, e podem estar diretamente relacionadas com a proximidade de esgoto *in natura* ou com o consumo de água e alimentos contaminados por esgotos.

Tabela 40 – Ocorrência de doenças infectocontagiosas que podem estar relacionadas com esgotos, no Município de Primavera de Rondônia

LOCAL DE REFERÊNCIA	DOENÇAS MENCIONADAS	%
Áreas Urbanas (Sede Municipal e Distrito de Querência do Norte)	Dengue	2,4
	Verminose	5,6
	Diarreia	2,4
	Diarreia e Verminose	0,8
	Hepatite	0,8
	Pitiríase Versicolor	0,8
	Chikungunya	0,8
Áreas Rurais	Verminose	11,53
	Diarreia	3,8

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Ademais, os equipamentos públicos e coletivos da Sede Municipal e do Distrito de Querência do Norte destinam seus esgotos em fossas rudimentares construídas em alvenaria, conforme apresenta o Quadro 42.

Quadro 42 – Destinação final dos esgotos dos equipamentos públicos de Primavera de Rondônia

LOCAL	EQUIPAMENTO PÚBLICO	DESTINO DOS ESGOTOS
Sede Municipal	Prefeitura Municipal	Fossa Rudimentar
	Câmara Municipal	Fossa Rudimentar
	C. M. E. I. Pingo de Gente	Fossa Rudimentar
	E. M. E. I. E. F. José Antônio Rodrigues	Fossa Rudimentar
	E. E. F. M. José Severino dos Santos	Fossa Rudimentar
	UBS Manoel de Lara	Fossa Rudimentar
Distrito de Querência do Norte	E. M. E. I. E. F. Amilton Ribeiro	Fossa Rudimentar
	E. E. E. F. M. Estácio de Sá	Fossa Rudimentar
	UBS Francisco Pereira	Fossa Rudimentar

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

9.3 Áreas de risco de contaminação por esgotos do Município

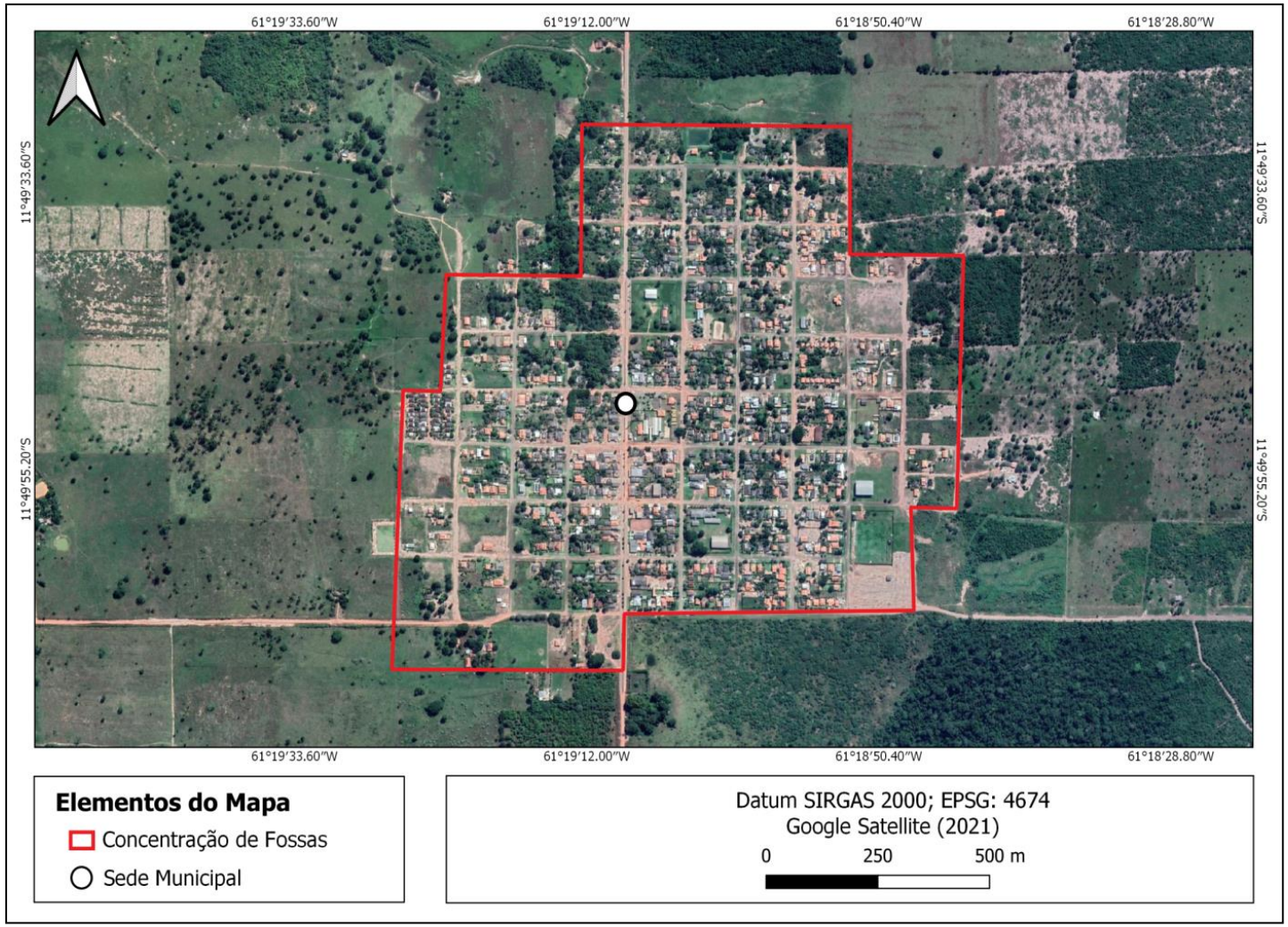
O lançamento de esgotos sem nenhum tipo de tratamento seja no solo ou água são potencialmente fontes de poluição pontuais. O Município de Primavera de Rondônia não possui sistema coletivo de tratamento de esgoto, assim os moradores fazem uso de soluções individuais, como fossas rudimentares, e este panorama se aplica tanto para a Sede Municipal, quanto para o Distrito de Querência do Norte e toda a área rural do Município.

Portanto, toda a extensão territorial que possui moradias são áreas que apresentam potenciais riscos de contaminação por esgotos, principalmente no solo e águas subterrâneas.

Durante visita técnica, constatou-se que Primavera de Rondônia não apresenta problemas em relação a ligações clandestinas de lançamento de esgoto em dispositivos de drenagem.

A Figura 107 e a Figura 108 apresentam o mapeamento das áreas que estão suscetíveis à contaminação por esgotos oriundos do uso de fossas rudimentares, na Sede Municipal e no Distrito de Querência do Norte.

Figura 107 – Área com risco de contaminação por esgotos de fossas na Sede Municipal de Primavera de Rondônia



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2021.

Figura 108 – Área com risco de contaminação por esgotos de fossas no Distrito de Querência do Norte

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2021.

O Quadro 43 apresenta as percepções da população local quanto às áreas de risco por cantaminação de esgoto a partir das entrevistas realizadas pela equipe do Projeto Saber Viver.

Quadro 43 – Reclamação da população local quanto às áreas de risco por contaminação de esgoto

ÁREA URBANA			
VARIÁVEL	**SIM**	**NÃO**	**NÃO SEI**
Existe pontos de vazamento de esgoto próximo à residência?	2%	96%	2%
Há lançamentos clandestinos de esgoto?	2%	93%	5%
ÁREA RURAL			
VARIÁVEL	**SIM**	**NÃO**	**NÃO SEI**
Existe pontos de vazamento de esgoto próximo à residência?	-	96%	4%
Há lançamentos clandestinos de esgoto?	2%	96%	2%

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2021.

9.4 Análise crítica dos Planos Diretores de Esgotamento Sanitário da área de planejamento

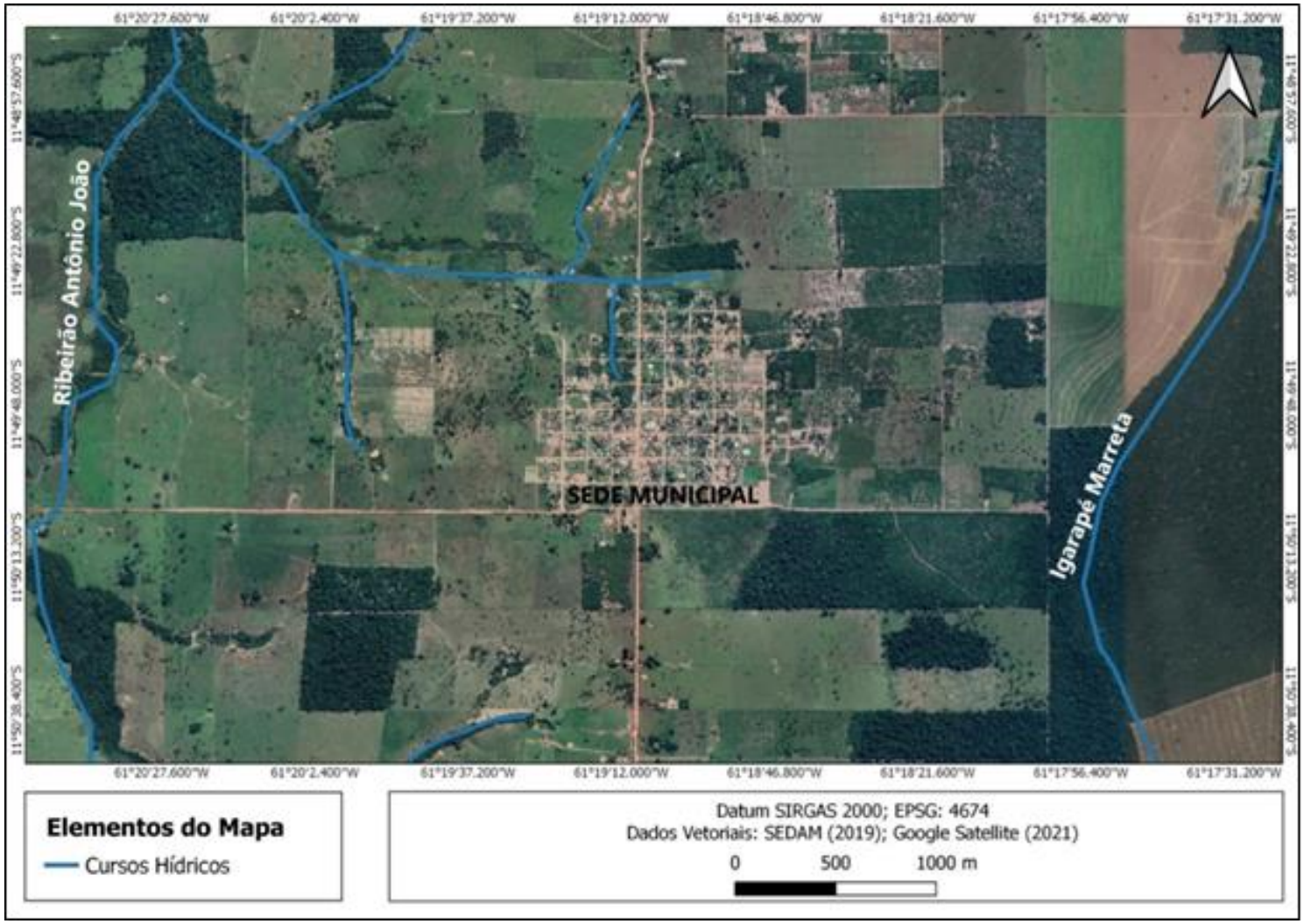
O Município de Primavera de Rondônia não possui Plano Diretor ou qualquer outro dispositivo legal que normatize o esgotamento sanitário.

9.5 Rede hidrográfica do Município e fontes de poluição de esgotamento sanitário e industrial

Durante vista técnica não foram identificados lançamentos de esgoto em cursos hídricos no Município de Primavera de Rondônia. Apesar de haver algumas localidades, na Sede Municipal, que apresentam residências próximas a cursos d'água, as mesmas utilizam fossas, e não ocorre o lançamento de esgoto *in natura* na rede hidrográfica do Município.

A Figura 109 demonstra as residências que estão próximas ao curso hídrico que perpassa a Sede Municipal.

Figura 109 – Cursos hídricos próximos a residências na Sede Municipal de Primavera de Rondônia



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2021.

Atualmente o Município conta com apenas uma atividade de característica industrial, sendo uma agroindústria de fabricação de leite e queijos, que fica a aproximadamente dois quilômetros da Sede Municipal. O responsável pelo empreendimento informou que a agroindústria possui Plano de Gerenciamento de Resíduos, atualmente é licenciada pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental (SEDAM), e possui uma produção de aproximadamente 35.000 L/mês e 3600 kg/mês de queijo. Nas demais localidades do território do Município não foram identificadas atividades industriais.

O principal resíduo líquido produzido na agroindústria é o soro. No entanto, o responsável não soube informar a quantidade de resíduos líquidos gerados por mês. A maior parte do soro tem sido doada para os produtores rurais vizinhos, que reutilizam na alimentação de animais. O soro fica armazenado em uma caixa d'água de aproximadamente 500 L, conforme ilustra a Figura 110, até os produtores irem buscar.

Figura 110 – Caixa de armazenamento do soro gerado na agroindústria em Primavera de Rondônia

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2020.

A outra parte do soro vai para caixas separadoras de água e gordura. Posteriormente a essas caixas, a parte líquida é direcionada para uma lagoa de tratamento do tipo anaeróbia. Após permanência nessa lagoa, ocorre a infiltração desses efluentes no solo.

No momento da visita não foi apresentado nenhuma análise de qualidade desses efluentes após o tratamento. Desta forma, não se sabe se o tratamento tem sido eficiente na remoção das cargas poluentes, e não é possível confirmar que não há contaminação do solo ou corpos hídricos decorrente dos efluentes líquidos da agroindústria.

A Figura 111 apresenta a localização da agroindústria de fabricação de leite e queijos e a lagoa de tratamento dos efluentes líquidos gerados no processo produtivo.

Figura 111 – Agroindústria de fabricação de leite e queijos e lagoa de tratamento dos efluentes líquidos

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2021.

9.6 Dados do corpo receptor existente

A resolução CONAMA 357/2005 defini o corpo receptor como um corpo hídrico superficial que recebe o lançamento de um efluente. O município de Primavera de Rondônia não possui sistema coletivo de tratamento de efluentes, assim não possui um corpo hídrico receptor.

9.7 Identificação de principais fundos de vale, corpos d'água receptores e áreas para locação de ETE

9.7.1 Identificação de principais fundos de vale por onde poderá haver traçado de interceptores

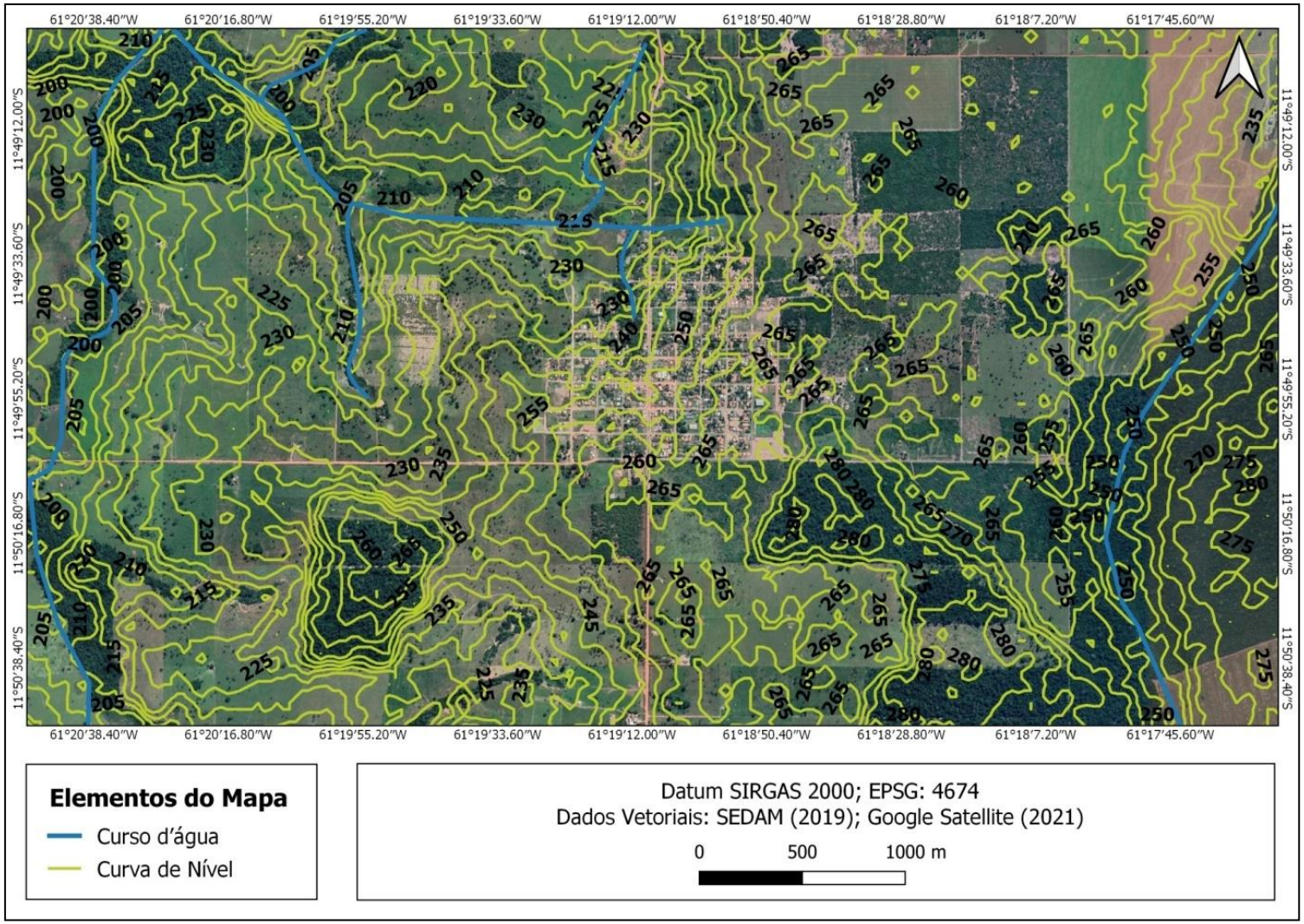
A Cidade de Primavera de Rondônia não possui fundo de vales em sua área urbana consolidada que poderá haver traçado de interceptores. Apesar disso, a Cidade é margeada por alguns cursos d'água, e tais áreas poderão vir a apresentar traçado de interceptores em um horizonte de longo prazo.

As áreas de preservação permanente dos fundos de vale encontram-se parcialmente conservadas e com presença de áreas rurais consolidadas por pastagens. A possibilidade desses fundos de vale terem traçados de esgotos é mínima, considerando a distância da área urbanizada da Cidade e a taxa geométrica de crescimento anual da população urbana.

No Distrito de Querência do Norte não existem fundos de vale por onde poderá haver traçado de interceptores de esgotos. O Distrito é pequeno, sem expectativas de crescimento expressivo, e está localizado a mais de 500 m de distância de fundos de vale.

A Figura 112 apresenta os principais fundos de vale por onde poderá haver traçado de interceptores na Cidade de Primavera de Rondônia, prevendo um possível crescimento para um horizonte de projeto maior que 20 anos.

Figura 112 – Principais fundos de vale por onde poderá haver traçado de interceptores



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2021.

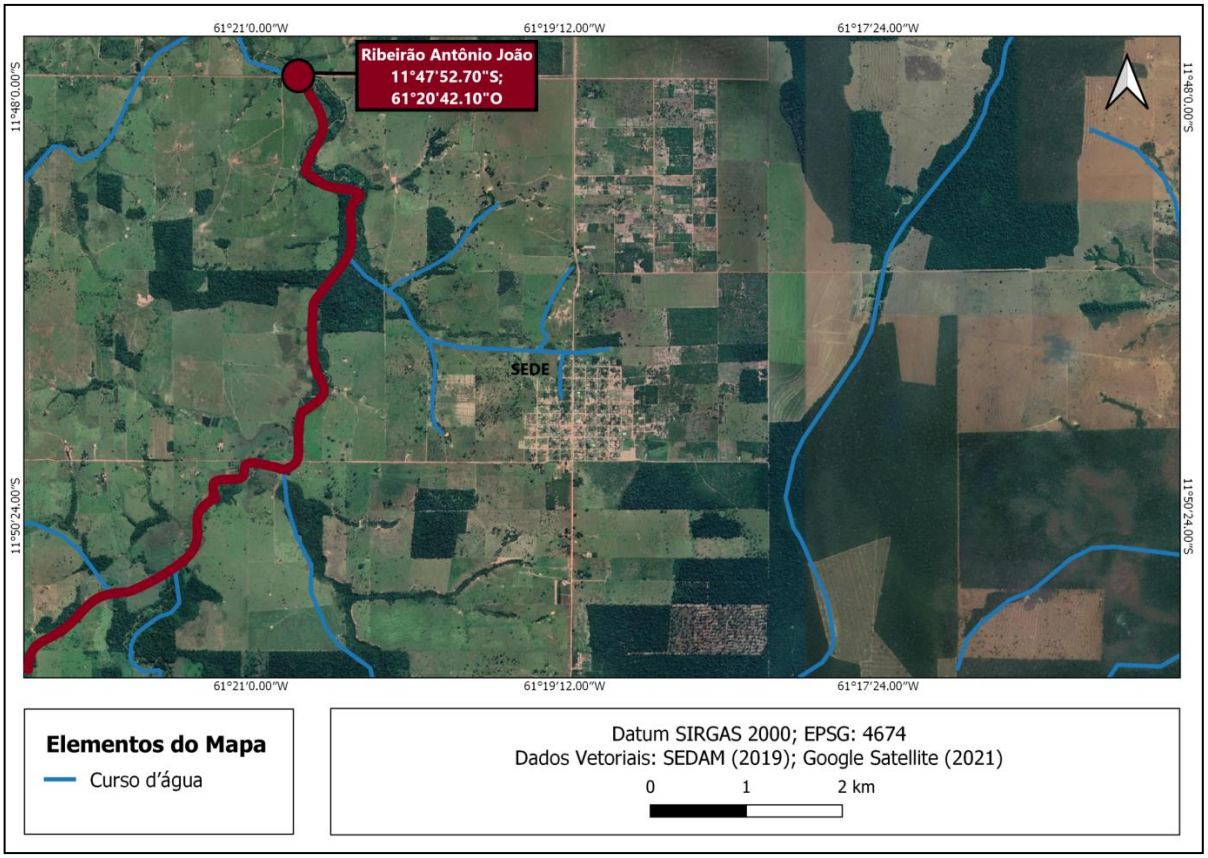
9.7.2 Potenciais corpos d’água receptores dos esgotos

De acordo com um estudo realizado pela Agência Nacional de Águas, disposto no Atlas Esgotos - Despoluição de Bacias Hidrográficas (ANA, 2016), na Cidade de Primavera de Rondônia, o Ribeirão Antônio João foi considerado o principal corpo d’água com potencial a ser corpo receptor de esgoto (Figura 113). O Ribeirão possui uma vazão de referência de 1.094, 7 L/s (1,09 m³/s), e está localizado ao norte da área urbana, aproximadamente a 6 km, nas coordenadas 11º 47’ 52.7’’ S e 61º 20’42.1’’ O (Figura 114).

Figura 113 – Ribeirão Antônio João.

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2020.

Figura 114 – Ribeirão Antônio João, próximo à Sede do Município de Primavera de Rondônia

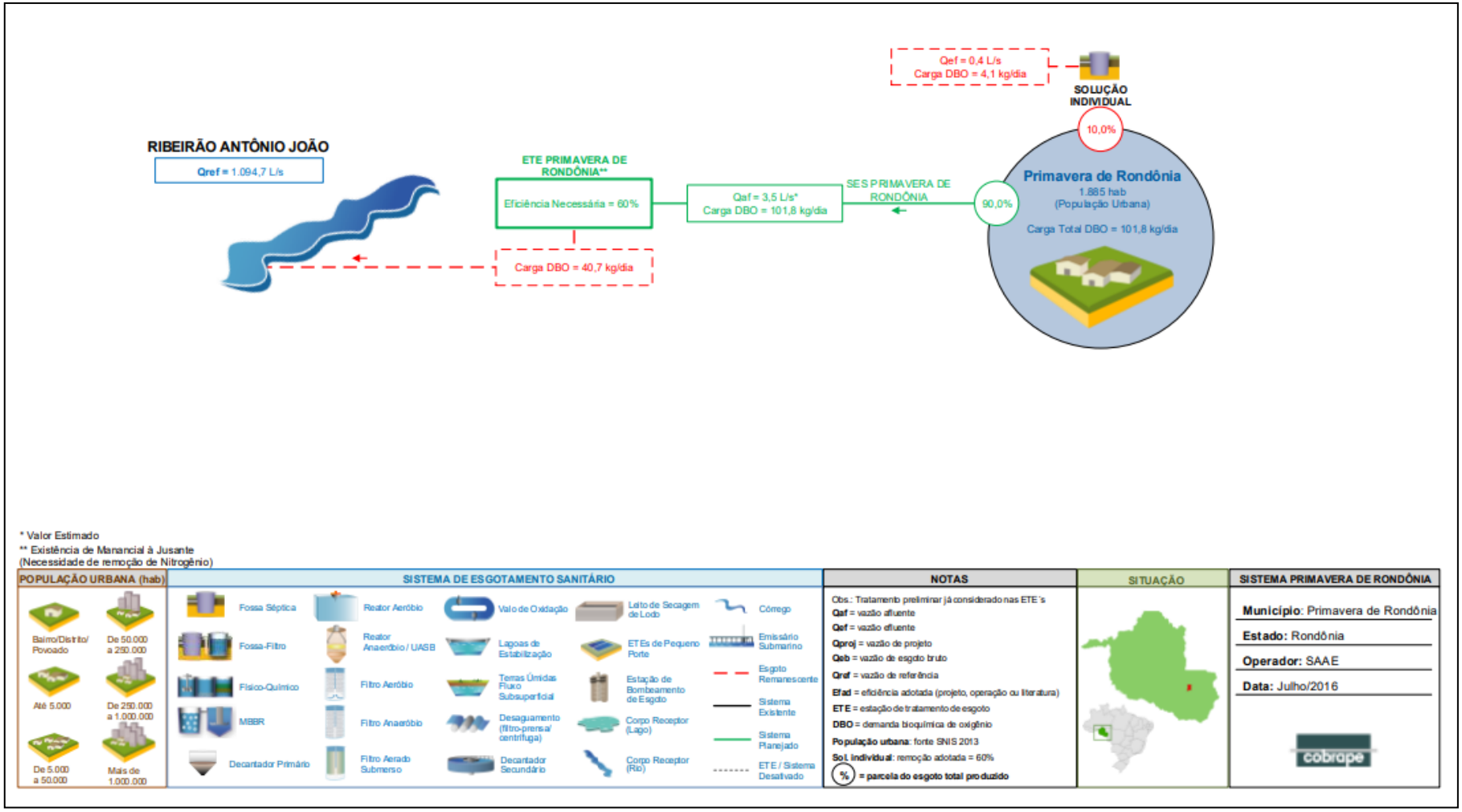


Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2021.

Durante visita em campo, verificou-se que este manancial é um possível ponto futuro de captação para abastecimento de água da cidade. Sendo assim, em caso de uso como corpo receptor de esgotos, é recomendável que o lançamento ocorra à jusante da possível futura captação de água. Não foram encontradas informações referentes à qualidade da água deste manancial.

A Figura 115 demonstra as informações sobre a possível estação de tratamento de esgotos no Município de Primavera de Rondônia de acordo com uma análise preliminar realizada pela ANA.

Figura 115 – Estação de tratamento de esgoto no município de Primavera de Rondônia de acordo com uma análise preliminar



Fonte: Atlas Esgoto Despoluição (ANA,2016).

9.7.3 Atuais usos da água dos possíveis corpos receptores dos esgotos

No Estado de Rondônia ainda não há um estudo para enquadramento dos seus recursos hídricos. Assim, conforme estabelecido na CONAMA 357/2005 os mananciais que não possuem tal estudo são considerados mananciais de Classe 2.

Assim, o Ribeirão Antônio João é considerado manancial de classe 2 e conforme a Resolução CONAMA 357/2005 pode ter tais usos:

a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional;

b) à proteção das comunidades aquáticas;

c) à recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme Resolução CONAMA n° 274, de 2000;

d) à irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto; e à aquicultura e à atividade de pesca.

e) Dessedentação de animais;

f) Navegação.

9.7.4 Possíveis áreas de alocação de ETE

No Município de Primavera de Rondônia foi apresentada pelos comitês de Coordenação e de Execução uma área para o estudo das alternativas de locação da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE). A base para seleção dessa área foi através das imagens do Google Earth 2019, além de alguns critérios que devem ser levados em consideração.

O presente diagnóstico adotou como base os critérios elencados por Campus (2011). O Quadro 44 demonstra alguns critérios que devem ser analisados para escolha da área.

Quadro 44 – Critérios a serem analisados na escola da área para implantação de uma ETE

CRITÉRIO	DESCRIÇÃO
Área	Refere-se ao espaço físico disponível no terreno para a implantação da ETE, também sobre algum fator que impeça sua construção ou ampliação;
Acesso	Refere-se a avaliação da dificuldade de acesso ao terreno;
Proximidade de rede elétrica	Refere-se a distância que a ETE está de uma rede elétrica mais próxima;
Proximidade de habitações	Refere-se a distância que a ETE está de uma residência;
Proximidade do corpo receptor	Refere-se a distância que a ETE está do corpo receptor e a necessidade de bombeamento do efluente tratado;
Autodepuração do corpo receptor	Refere-se a capacidade de assimilação do corpo receptor de acordo com seu enquadramento legal, podendo ser necessário a instalação de tecnologias mais caras para que o efluente lançado não comprometa a qualidade ambiental do corpo receptor.
Impacto Ambiental	Refere-se ao grau de impacto no meio ambiente que o planejamento, construção e operação da ETE irão causar no local, bem como análise da área escolhida, se atende a legislação ambiental vigente;
Topografia	Refere-se às características físicas do terreno, no sentido de que a necessidade de modificar as condições preexistentes do terreno, não seja de tal ordem que desaconselhe alguma opção;
Risco de Inundação	Refere-se ao risco de inundações na área indicada para a construção da ETE. A inundabilidade de uma área pode torná-la menos atrativa devido aos custos causados pela enchente, ou então custos para aterro da área.

Fonte: Campus (2011).

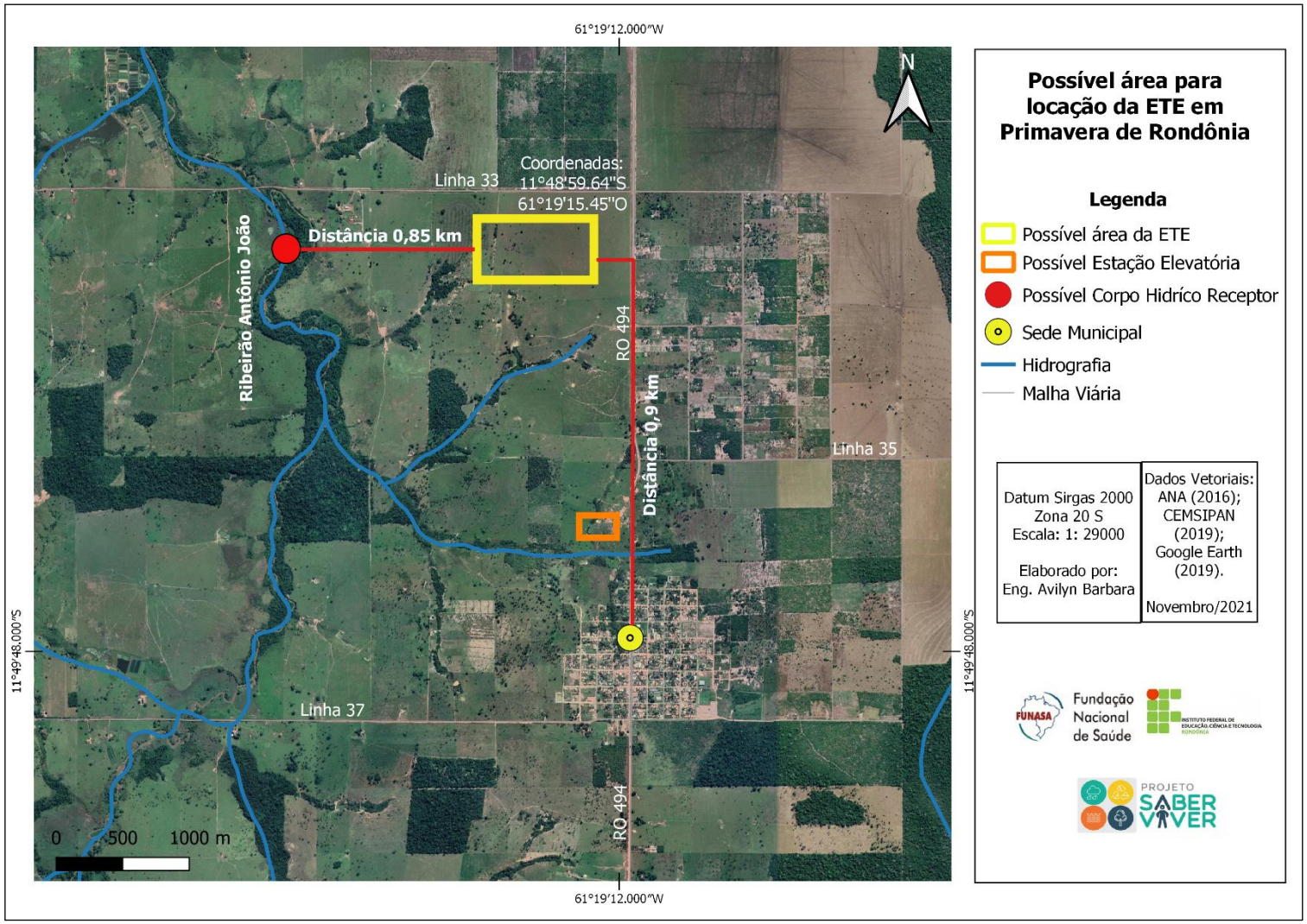
A área selecionada está localizada a norte do Município, próximo à estrada que liga Primavera de Rondônia à Pimenta Bueno, apresentando uma superfície plana, sob localização geográfica de latitude 11°48'59.64"S e longitude 61°19'15.45"O, com uma cota altimétrica média de 238 metros. Ainda, seria necessária a inserção de uma estação elevatória próxima à área urbana, em área com cota altimétrica de 220 m, ponto mais baixo do Município (assim, o efluente chegaria até a estação elevatória por gravidade e posteriormente seria recalcado até a ETE).

O lançamento final do esgoto tratado seria no Ribeirão João Antônio João, como proposto no Atlas Esgoto (ANA, 2016), que está localizado a uma distância de 0,85 km. Nessa alternativa, o efluente tratado chegará ao rio por gravidade, não havendo a necessidade de uma estação de recalque. Em relação à proximidade de residências, o terreno está a uma distância aproximadamente de 900 metros em linha reta da área residencial. Uma das vantagens desse terreno é que, essa área não é uma zona de alagamento, possui rede elétrica próxima, e sem necessidade de supressão de vegetação nativa. Ainda é necessário que sejam realizados estudos

sobre autodepuração do Ribeirão Antônio João, pois ainda não há dados, caso essa alternativa venha a ser escolhida como área para locação da ETE.

O possível terreno para implantação da ETE no Município de Primavera de Rondônia pode ser visualizado na Figura 116.

Figura 116 – Possível área para locação da ETE em Primavera de Rondônia



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2021.

9.8 Análise e avaliação das condições atuais de contribuição dos esgotos domésticos e especiais

O Município de Primavera de Rondônia não possui sistema público de coleta e tratamento de esgoto sanitário. Desta forma, não foi possível obter estimativa das condições atuais de contribuição de esgotos domésticos e especiais.

De acordo com os dados obtidos no Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE), que é a prestadora de serviços no Município, o consumo *per capita* de água na cidade é de 155,64 L/hab/dia, perfazendo um volume consumido de 73.000 m³ no ano de 2019. Considerando que a taxa de retorno de esgoto sanitário é igual a 80% (NBR 9649, 1986), estima-se que a contribuição de esgoto doméstico em Primavera de Rondônia será de aproximadamente 124,51 L/hab/dia, produzindo um volume em torno de 58.400 m³/ano.

No Distrito Querência do Norte o consumo *per capta*de água adotado é de 150 L/hab.dia,perfazendo um volume consumidode 28.962,75 m³/ano, considerando a taxa de retorno de esgoto sanitário de 80%, estima-se que a contribuição de esgoto doméstico no DistritoQuerência do Norte será de120 L/hab/dia, produzindo um volume em torno de 23.170,2 m³/ano.

No Setor Chacareiro o consumo *per capta* de água adotado é de 150 L/hab.dia,perfazendo um volume consumidode 30.386,25 m³/ano, considerando a taxa de retorno de esgoto sanitário de 80%,estima-se que a contribuição de esgoto doméstico no Setor Chacareiro será de 120 L/hab/dia, produzindo um volume em torno de 24.309 m³/ano.

O Quadro 45 demonstra a estimativa de contribuição de esgotos domésticos no Município de Primavera de Rondônia.

Quadro 45 – Estimativa de contribuição de esgotos domésticos no Município de Primavera de Rondônia

	Quantidade de habitantes	Contribuição per capta de esgotos domésticos (L/hab.dia)	Volume produzido de esgotos domésticos (m³/ano)
Sede Municipal	1.285	124,51	58.400
Distrito Querência do Norte	529	120	23.170,2
Setor Chacareiro	555	120	24.309

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

9.9 Ligações clandestinas de águas pluviais ao sistema de esgotamento sanitário

O Município não possui sistema de esgotamento sanitário. Deste modo, não existem ligações clandestinas de águas pluviais ao sistema de esgotamento sanitário.

9.10 Balanço entre geração de esgoto e capacidade do sistema de esgotamento sanitário existente na área de planejamento

O Município não possui sistema de esgotamento sanitário. Deste modo, não há balanço entre geração de esgoto e capacidade do sistema de esgotamento sanitário existente na área de planejamento.

9.11Estrutura organizacional do serviço

O município não possui sistema de esgotamento sanitário, deste modo não há prestador de serviços para este componente do saneamento básico.

9.12Situação econômico-financeira

O município não possui sistema de esgotamento sanitário, deste modo não há receitas operacionais e despesas de custeio e investimento para este componente do saneamento básico.

9.13 Caracterização da prestação dos serviços segundo indicadores

O município não possui sistema de esgotamento sanitário, deste modo não há indicadores operacionais, econômico-financeiros, administrativos e de qualidade dos serviços prestados.

10 INFRAESTRUTURA DE MANEJO DE ÁGUA PLUVIAIS

O manejo de águas pluviais compreende um conjunto de técnicas de infiltração, retenção, detenção e reuso, considerando a qualidade da água e a redução dos impactos da poluição nos corpos d'água e a recuperação das condições naturais da bacia. A infraestrutura de manejo de águas pluviais faz parte de um conjunto de melhorias que devem ser implementadas em um município.

Neste item é feito uma análise dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais no Município de Primavera de Rondônia, envolvendo a caracterização da infraestrutura existente, dos recursos hídricos, do uso e da ocupação do solo, e da identificação e mapeamento das áreas com problema de drenagem na localidade.

10.1 Descrição geral do serviço de manejo de águas pluviais existente

A infraestrutura de drenagem do Município de Primavera de Rondônia tem como forte característica o fato de ter sido implantada, ao longo dos anos, sem maiores critérios técnicos, visando a soluções rápidas e práticas, não se compatibilizando com o contexto global das bacias de contribuição.

A partir do diagnóstico é retratada uma visão da situação atual do Município no que diz respeito à drenagem urbana, de modo a obter conhecimento para etapas posteriores de elaboração de um planejamento a fim de apresentar propostas de ações para a solução das deficiências encontradas.

Os dados representam com fidelidade a realidade identificada durante as coletas de dados em campo (2019) e análises documentais das informações disponibilizadas pela Prefeitura Municipal (2020), Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos (2020), bem como das entrevistas com os técnicos da área.

10.1.1 Descrição dos sistemas de macrodrenagem e microdrenagem na sede municipal

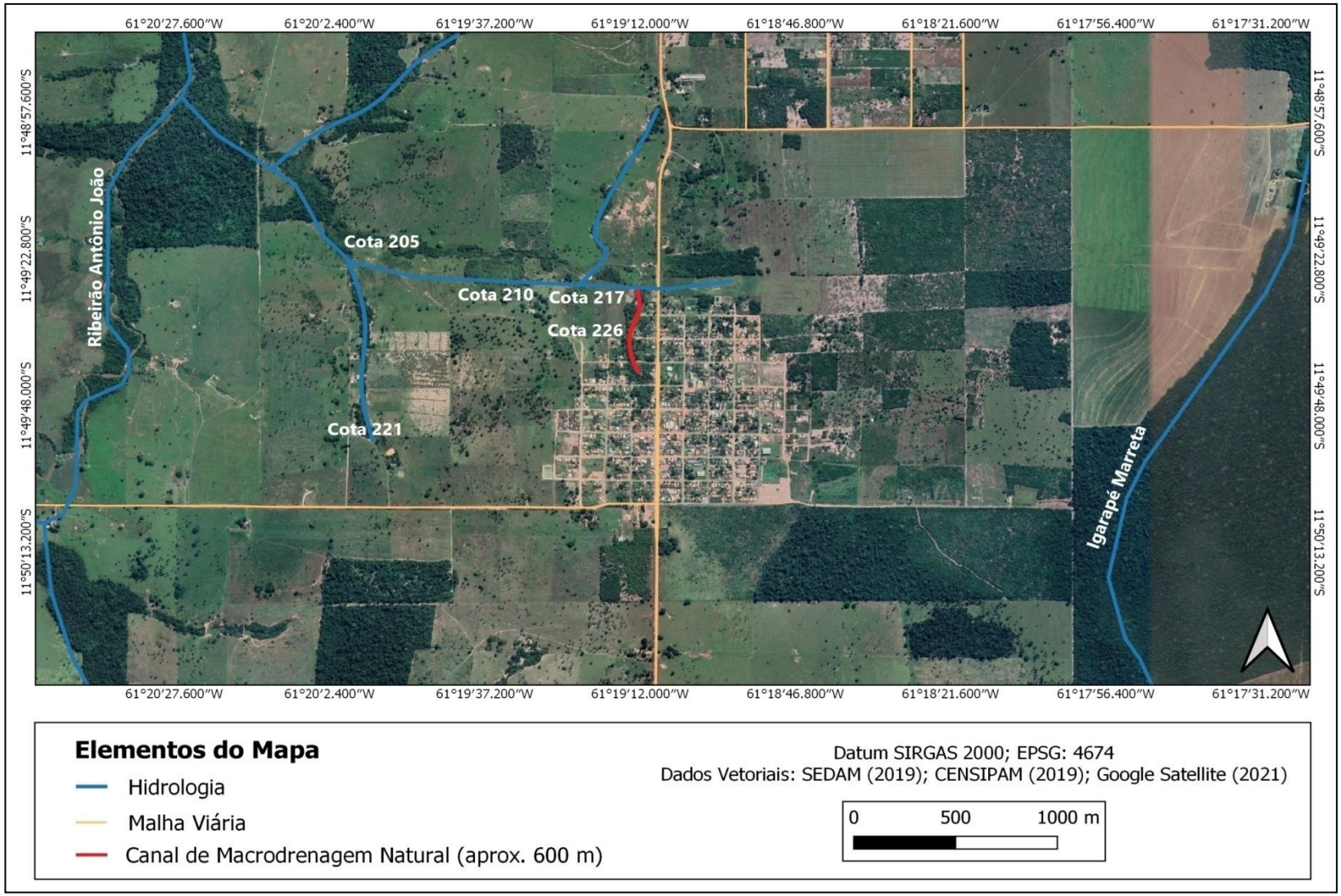
10.1.1.1 Sistema de macrodrenagem da Sede Municipal

A macrodrenagem compreende a forma de condução das águas pluviais provenientes dos sistemas de microdrenagem coletadas a partir do excesso das precipitações pluviais escoado superficialmente pela infraestrutura urbana (sarjetas, boca-de-lobo, etc.), sendo definida por canais naturais ou artificiais de escoamento do excesso de água da chuva. O escoamento nos fundos de vale é o que determina o chamado Sistema de Macrodrenagem.

Durante a fase de diagnóstico não foram identificados no perímetro urbano do Município de Primavera de Rondônia sistemas de macrodrenagem artificiais, como obras de retificação e/ou embutimentos dos corpos hídricos, canais artificiais ou galerias dimensionadas para grandes vazões e maiores velocidades de escoamento.

No perímetro urbano do município possui sistema de macrodrenagem através de um canal de escoamento natural da água da chuva, formando um fundo de vale (córrego), que serve como drenagem de águas pluviais oriundas de sistemas de microdrenagem do município de Primavera de Rondônia, conforme mostra a Figura 117. A extensão total do canal de macrodrenagem natural identificado no perímetro urbano é de aproximadamente 600 metros.

Figura 117 – Macrodrenagem Natural da Sede de Primavera de Rondônia



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2021.

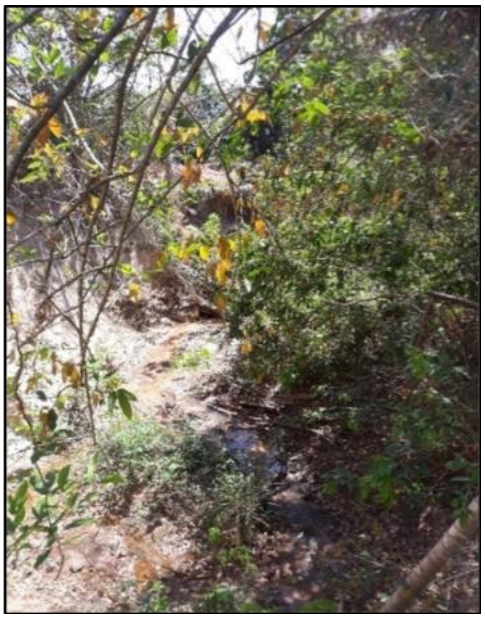
O canal de macrodrenagem natural na zona urbana do Município sofre atuação antrópica, e verificou-se *in loco* que possuem muitos lotes situados próximos a este canal (Figura 118).

Figura 118 - Vista dos canais de macrodrenagem natural situado entre a Rua Severino Clementino dos Santos, Rua Dazinho Neres Fancino e Rua Sebastião Romão (Setor 2)

Casa construída proximo ao fundo de vale, na Rua Dazinho Neres Francino.

Erosão no fundo de vale.

Fundo de vale, na Rua Sebastião Romão.



Fundo de vale, na Rua Dazinho Neres Francino.

Terreno situado próximo ao canal de macrodrenagem natural, na Rua Severino Clementino dos Santos.

Erosão causada em residência, próximo ao fundo de vale, na Rua Severino Clementino dos Santos.

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Também foram identificados outros fundos de vale, próximo à Sede Municipal, na entrada do Município e na área rural. Na RO-494, entrada da Sede Municipal, na coordenada 11°49’20.36”S e 61°19’02.41”O, passa um fundo de vale, conforme demonstra a Figura 119

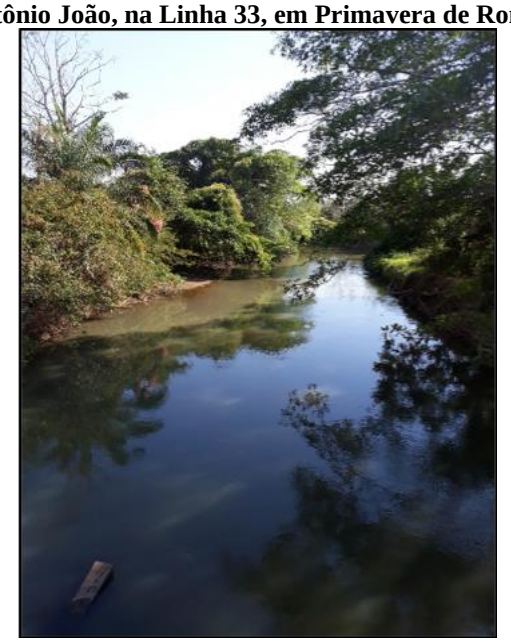
Figura 119 – Vista do canal de macrodrenagem natural situado na RO-494, na entrada da Sede Municipal

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Na Linha 33 (nas coordenadas 11°47'52.91"S e 61°20'40.39"O), próximo à Sede do Município, foi localizada ponte de madeira instalada em área de escoamento natural do Ribeirão

Antônio João, construída para solucionar problema pontual de macrodrenagem. A ponte possui em média 15 metros de extensão e 5 metros de largura (Figura 120).

Figura 120 – Ponte de madeira sobre o Ribeirão Antônio João, na Linha 33, em Primavera de Rondônia



Ponte de Madeira
Extensão 15 m e Largura 5 m
Estado de Conservação: Bom

Vista do Ribeirão Antônio João

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Na Linha 35 (nas coordenadas 11°49'00.11"S e 61°17'21.59"O), próximo à Sede Municipal, foi localizado um bueiro instalado em área de escoamento natural do Córrego Marretinha, construído para solucionar problema pontual de macrodrenagem. O bueiro é de tubo de chapas de aço corrugadas e aparafusadas, possui extensão de 10 metros e diâmetro de 2 metros (Figura 121). Esse tubo é utilizado para substituir as pontes de madeiras de pequeno e médio porte, pois a ponte de madeira tem uma vida útil muito curta.

Figura 121 – Córrego Marretinha, localizado na Linha 35 em Primavera de Rondônia

Bueiro de tubo de chapas de aço corrugadas e aparafusadas
Extensão: 10 m e Diâmetro de 2 m
Estado de Conservação: Ruim

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

A Figura 122 apresenta a localização das infraestruturas construídas para solucionar problemas pontuais de macrodrenagem, situadas próximo à Sede Municipal.

Figura 122 – Ponte de madeira e bueiro instalados próximo à Sede Municipal de Primavera de Rondônia

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

10.1.1.2 Sistema de microdrenagem na Sede Municipal

Na área urbana do Município de Primavera de Rondônia, as infraestruturas de microdrenagem existentes são compostas por meios-fios, sarjetas, e bocas de lobo e suas respectivas galerias.

Conforme dados levantados com os técnicos da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos, a Sede Municipal possui 11.115 metros de ruas pavimentadas com presença de sarjetas ou meios-fios (Figura 123), sendo que apenas 3.500 metros de vias possuem pavimentação com dispositivos de microdrenagem subterrâneos e bocas de lobo. A rede coletora de águas pluviais é composta por 300 metros de manilha de concreto de 80 cm de diâmetro e 3.200 metros de manilha de 100 cm. A Figura 124 apresenta a localização dos principais dispositivos de microdrenagem da rede de drenagem da Sede Municipal.

Figura 123 – Vias da Sede Municipal de Primavera de Rondônia

Rua Severino Clementino dos Santos com pavimentação, meio-fio e sarjeta.

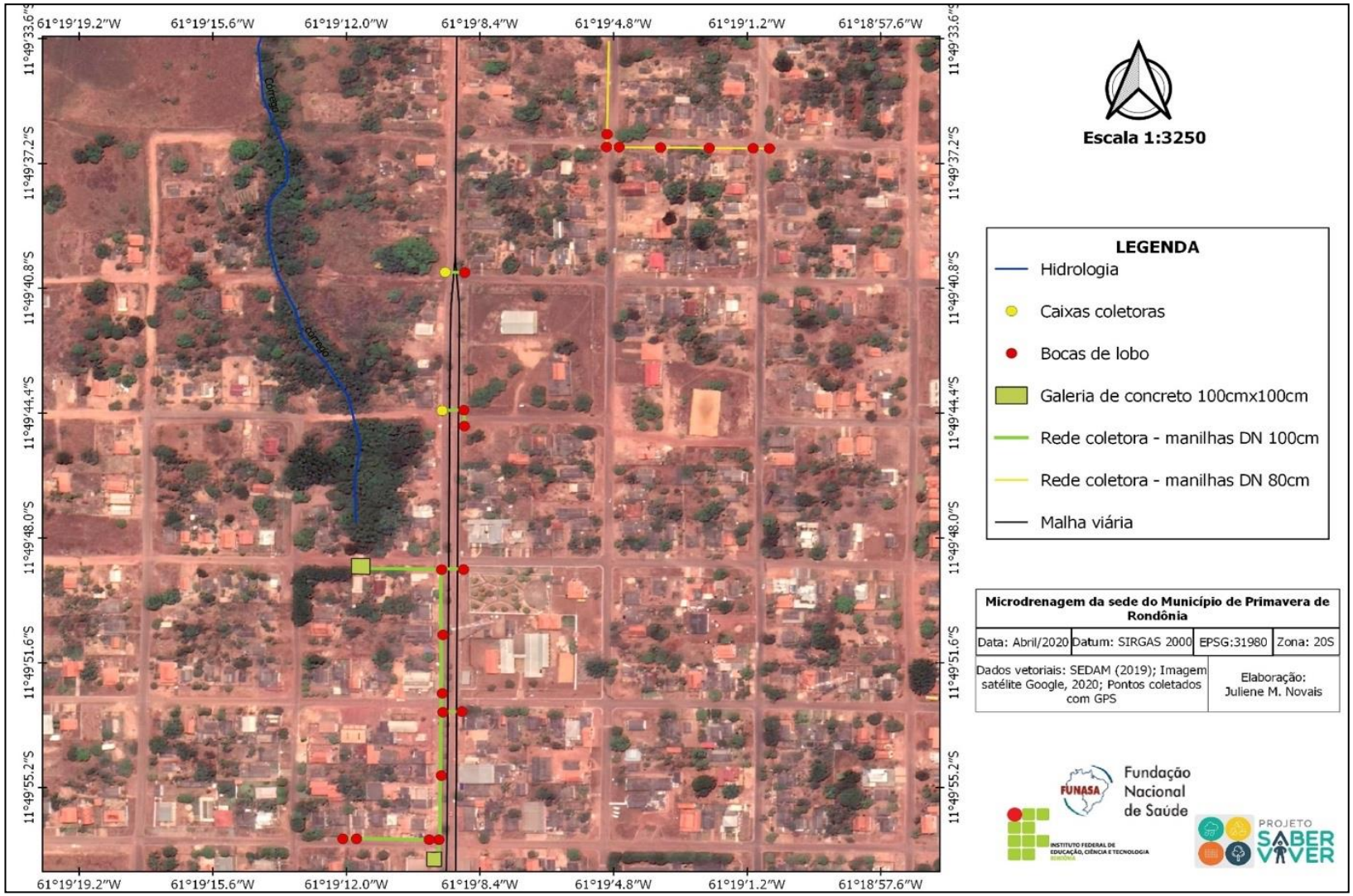
Rua Lourdes Gonchorowski com pavimentação, meio-fio e sarjeta.

Pavimentação e meio-fio na Avenida Getulio Vargas.

Pavimentação e meio-fio e sarjeta na Avenida Jorge Teixeira de Oliveira.

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Figura 124 – Localização dos dispositivos de microdrenagem da sede de Primavera de Rondônia



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

O lançamento das águas pluviais urbanas ocorre no canal natural de macrodrenagem, através de três principais emissários, localizados nas coordenadas abaixo:

Emissário 1 - 11°49’36.23” S e 61°19’13.65” O;

Emissário 2 - 11°49’44.57” S e 61°19’11.53” O;

Emissário 3 - 11°49’40.36” S e 61°19’13.25” O.

No Emissário 1, o escoamento das águas pluviais urbanas é realizado através de manilhas de concreto subterrâneas com diâmetro de 100 cm que drenam as águas pluviais para o córrego por gravidade (Figura 125).

Figura 125 – Emissário 1 – Lançamento das águas pluviais – Rua Sebastião Romão

Emissário 1
Material: Manilha de Concreto
Diamêtro: 100 cm

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

No Emissário 2, o escoamento das águas pluviais urbanas é realizado através de galeria de concreto de 100 cm de largura por 100 cm de altura, e tem a função de drenar as águas pluviais e desaguar no córrego por gravidade (Figura 126).

Figura 126 – Emissário 2 – Lançamento das águas pluviais, na Rua Severino Clementino dos Santos.

Emissário 2
Material: Galeria de Concreto
Altura: 100 cm e Largura: 100 cm

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

No Emissário 3, o escoamento das águas pluviais urbanas chega a uma caixa coletora e segue através de manilhas de concreto subterrâneas com diâmetro de 100 cm para o córrego por gravidade (Figura 127).

Figura 127 – Emissário 3 – Lançamento das águas pluviais, na Rua Dazinho Neres Fancino

Emissário 3
Material: Manilha de Concreto
Diamêtro: 100 cm
Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Na Figura 128 são apresentados alguns dos dispositivos de microdrenagem identificados na área urbana de Primavera de Rondônia.

Figura 128 – Dispositivos de microdrenagem identificados na Sede Municipal de Primavera de Rondônia

 Boca de lobo 1 com grelha, na Avenida Efraim Goulart de Barros. Material:concreto armado pré- moldado Dimensões: 50 x 80 cm Estado de conservação: bom	 Boca de lobo 2 com grelha Avenida Efraim Goulart de Barros. Material: concreto armado pré- moldado Dimensões: 50 x 80 cm Estado de conservação: bom
 Boca de lobo 3 com grelha, na Avenida Efraim Goulart de Barros. Material: concreto armado pré- moldado Dimensões: 50 x 80 cm Estado de conservação: bom	 Boca de lobo 4 na Rua Lourdes Gonchorowski. Material: concreto armado pré- moldado Dimensões: 30 x 60 cm Estado de conservação: regular

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

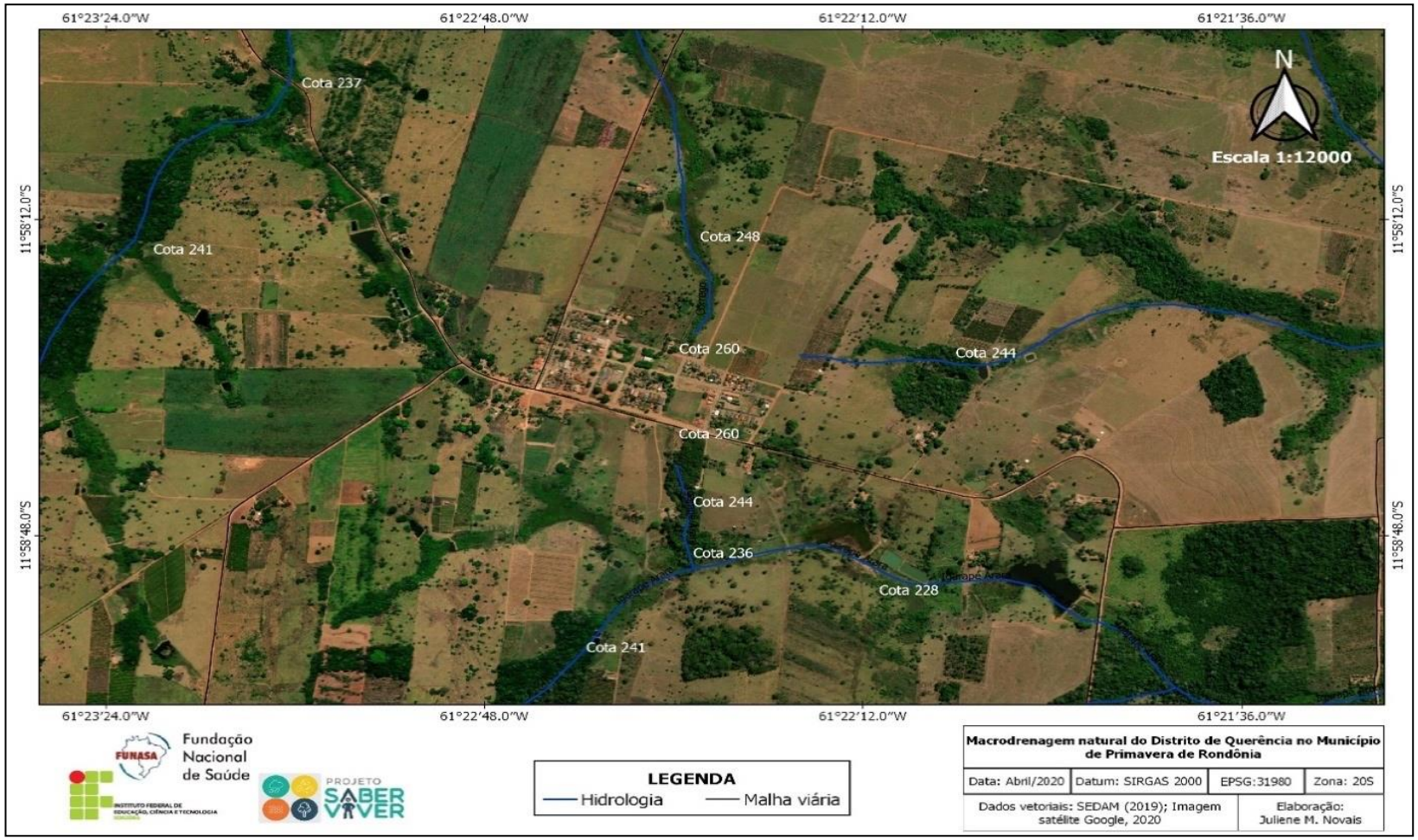
10.1.1 Descrição dos sistemas de macrodrenagem e microdrenagem do Distrito Querência do Norte

- Sistema de macrodrenagem do Distrito Querência do Norte

No Distrito Querência do Norte não foram identificados sistemas de macrodrenagem, e não há fundos de vale que cortem o seu perímetro urbano. A água pluvial que incide no Distrito tende a escoar superficialmente para uma pequena nascente, onde inicia um fundo de vale próximo ao perímetro urbano (se encontra a aproximadamente 200 metros de distância da Rua Mauá e a 60 metros da Rua Nova Querência, nas coordenadas 11°58'28.79"S e 61°22'27.61"O).

Na Figura 129 são identificados os fundos de vale localizados próximos ao Distrito.

Figura 129 – Identificação dos fundos de vale do Distrito Querência do Norte



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Próximo ao Distrito, na RO-489, localiza-se o Rio dos Patos, a aproximadamente 1.500 metros de distância do perímetro urbano. O Rio dos Patos é considerado um canal de macrodrenagem natural. Por atravessar a estrada, foi construído um bueiro para a passagem da água e o trafego de veículos, conforme se observa na Figura 130. O bueiro é de tubo metálico em aço, possui extensão de 8 metros e diâmetro de 1 metro. Esse tubo é utilizado para substituir as pontes de madeiras de pequeno e médio porte, pois a ponte de madeira tem uma vida útil muito curta.

Figura 130 - Canal de macrodrenagem natural – Rio dos Pato na R0-489

RO-489 onde o Bueiro Metálico está inserido	Vista do Rio dos Patos
Bueirode Tubo Metálico em Aço	

Extesão: 8 m Diamêtro: 1 m Estado de Conservação: Regular

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

- Sistema de microdrenagem do Distrito Querência do Norte

No Distrito de Querência do Norte as infraestruturas de microdrenagem existentes são compostas por meios-fios, sarjetas, e bocas de lobo e suas respectivas galerias. O escoamento das águas pluviais ao longo das sarjetas é necessário para conduzi-las até as bocas-de-lobo que, por sua vez, as captam para a galeria.

As infraestruturas presentes no Distrito são 3.250 metros de pavimentação asfáltica com meio-fio e sarjetas (Figura 131), e apenas 2 bocas de lobo e 1 galeria para escoamento das águas (estas estão presentes na Avenida José Roberto Oliveira e na Rua Nova Querência). A rede coletora é composta por aproximadamente 100 m de manilha de concreto de 100 cm de diâmetro.

Figura 131 – Vias do Distrito de Querência do Norte

Pavimentação com meio-fio e sarjeta, na Avenida José Roberto Oliveira.	Via pavimentada sem boca de lobo no cruzamento da Avenida José Roberto Oliveira com Rua Flavio Saraiva Matos.

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

A Figura 132 apresenta a localização dos dispositivos de microdrenagem do Distrito.

Figura 132 – Dispositivos de Microdrenagem do Distrito Querência do Norte

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019

A Figura 133 apresenta alguns dispositivos de microdrenagem do Distrito.

Figura 133 – Dispositivos de microdrenagem identificados no Distrito de Querência do Norte

Boca de lobo no cruzamento da Avenida José Roberto Oliveira com Rua Nova Querência. Material: concreto armado pré- moldado Dimensões: 30 x 60 cm Estado de conservação: bom	Boca de lobo, na Rua Nova Querência. Material: concreto armado pré- moldado Dimensões: 30 x 60 cm Estado de conservação: bom

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

O lançamento das águas pluviais ocorre por meio de lançamento na rede de microdrenagem, desaguando no canal natural de macrodrenagem (fundo de vale próximo ao perímetro urbano).

Figura 134 – Lançamentode águas pluviais urbanas do Distrito no canal natural de macrodrenagem

Bueiro de lançamento das águas pluviais Material: Manilha de Concreto Diamêtro: 100 cm Coordenadas: 11°58'28.79"S e 61°22'27.61"O	Fundo de Vale onde ocorre o lançamento das águas pluviais Coordenadas: 11°58'28.79"S e 61°22'27.61"O

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

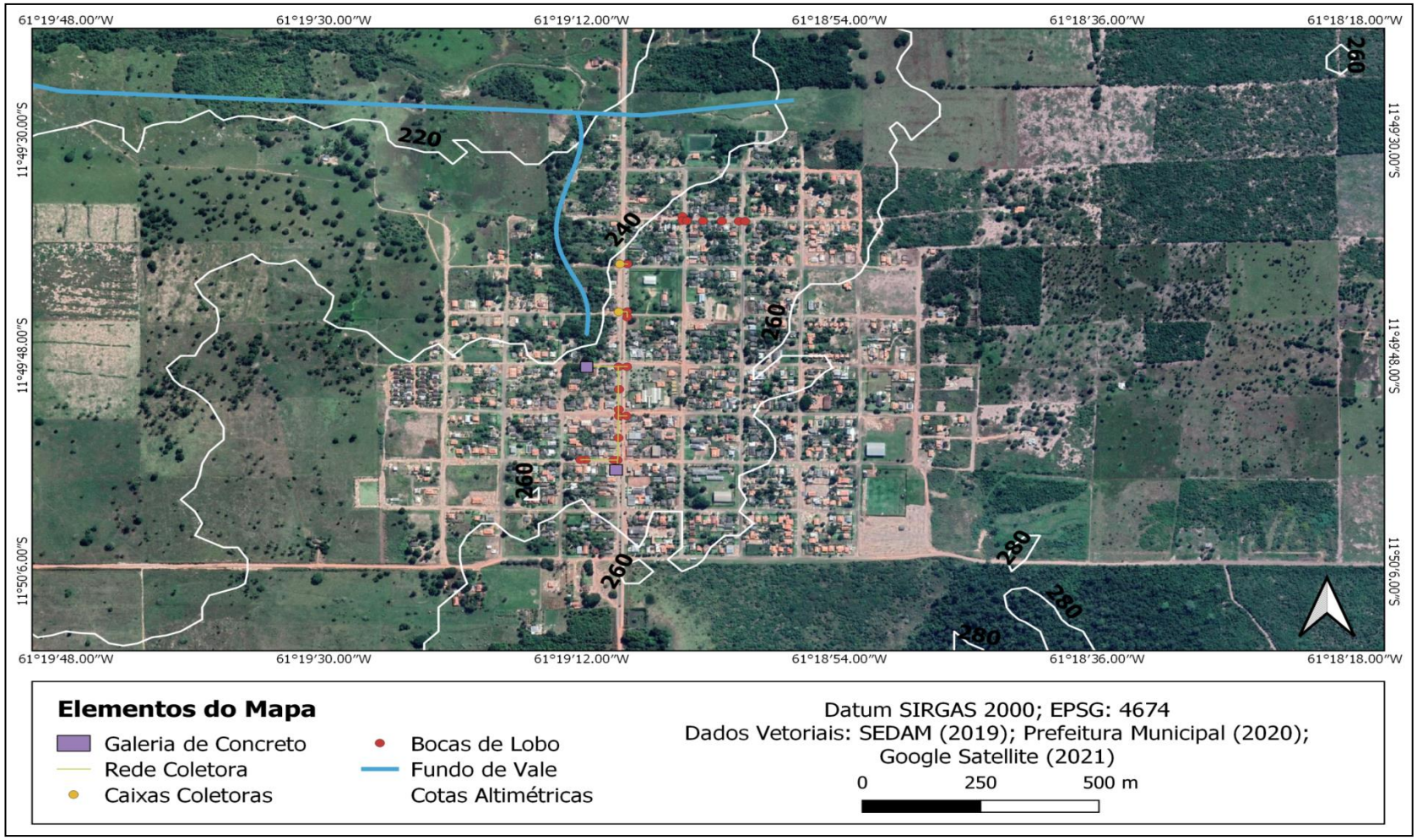
Nas demais localidades rurais, o escoamento das águas pluviais é de forma natural, conforme a declividade do terreno. Durante as audiências realizadas, a população rural diagnosticou problemas relacionados ao manejo das águas pluviais. Há pontos com erosão e assoreamento ao longo das linhas vicinais devido ao processo de cascalhamento e deficiência de drenagem e contenção do carreamento de solo para curso d'água.

10.1.2 Identificação e descrição dos principais fundos de vale, por onde é feito o escoamento das águas pluviais

O principal fundo de vale da Sede Municipal que recebe o escoamento das águas pluviais está inserido no perímetro urbano, entre a Rua Severino Clementino dos Santos, a Rua Dazinho neres Fancino e a Rua Sebastião Romão (Setor 2) (Figura 135).

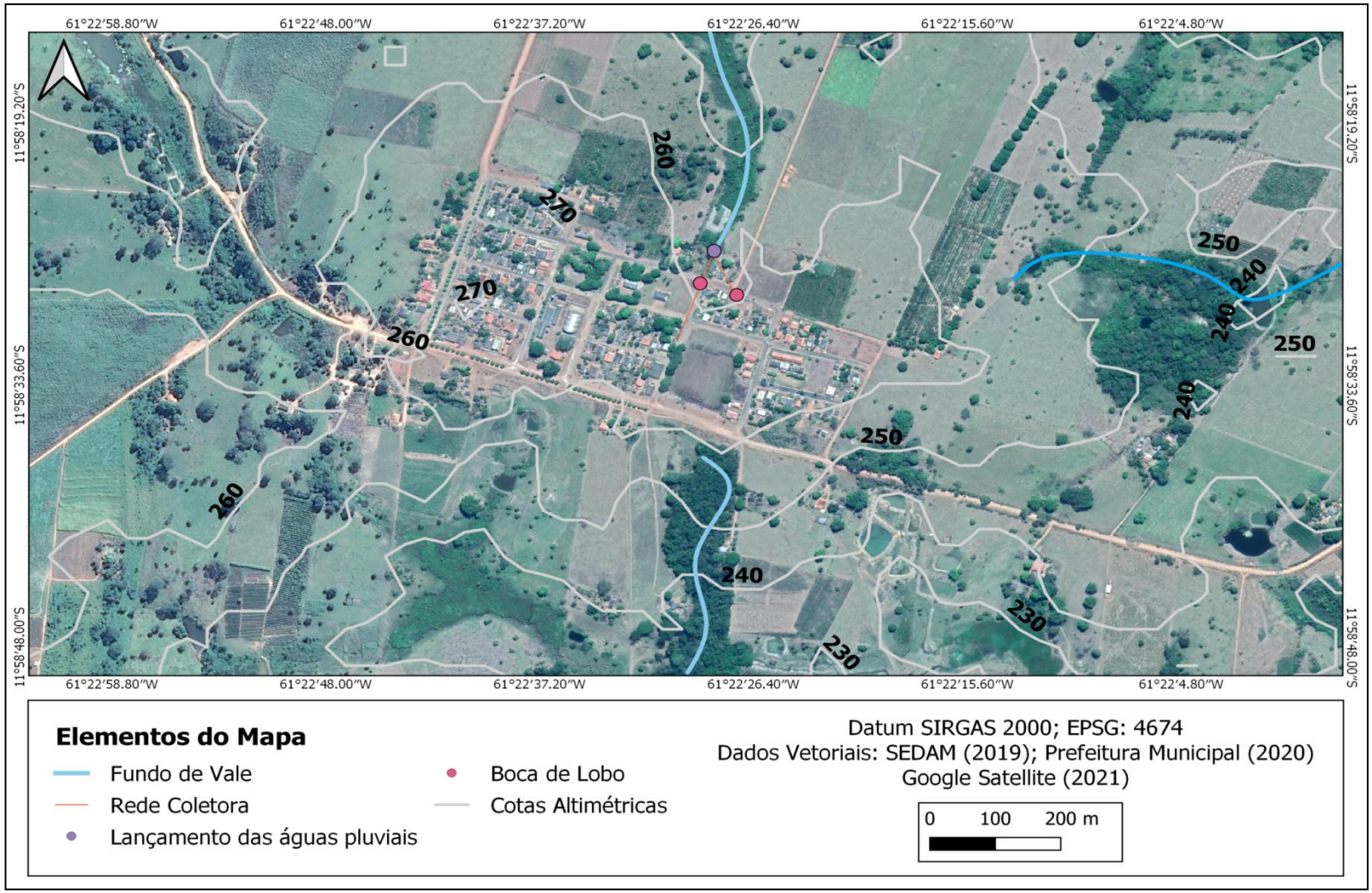
No Distrito de Querência do Norte o principal fundo de vale identificado é o Rio dos Patos, localizado na RO-489. Vale mencionar também que há uma nascente de água onde inicia um fundo de vale próximo ao perímetro urbano, o qual recebe o escoamento das águas pluviais, localizado a aproximadamente 200 metros de distância da Rua Mauá e a 60 metros da Rua Nova Querência, nas coordenadas 11°58'28.79"S e 61°22'27.61"O (Figura 136).

Figura 135 – Principais fundos de vale, por onde é feito o escoamento das águas pluviais, na Sede Municipal de Primavera de Rondônia



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Figura 136 – Principais fundos de vale, por onde é feito o escoamento das águas pluviais, no Distrito de Querência do Norte



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

10.1 Identificação de áreas verdes

A Prefeitura Municipal informou que ainda não existem áreas verdes utilizadas como recomposição vegetal, decorrente da implantação de projetos de compensação ambiental. No entanto, informou que está em fase de implantação de um projeto, porém ainda não foi aprovado pela Câmara Municipal.

O Projeto Proteção e Recuperação de Nascentes-ÁGUA SUSTENTÁVEL tem como proposta conservar e regenerar o meio ambiente, recuperando as nascentes, a mata ciliar de cabeceira, os ambientes ciliares, através da recomposição com espécies nativas da região. Também há perspectiva, aliado a esta iniciativa, de desenvolver um programa de conscientização dos produtores quanto ao uso ambientalmente correto das nascentes e cursos d'água.

Com isso, o Município objetiva recuperar nascentes na zona rural do território adotando procedimentos desde o olho d'água até a mata ciliar no seu entorno. O projeto ainda está em fase de levantamento de dados para assim decidir quais as áreas que serão recuperadas.

10.2 Plano Diretor e Plano de Dreanagem Urbana Municipal

O Município de Primavera de Rondônia não possui Plano Diretor e Plano de Drenagem Urbana, e, atualmente, não existe procedimento para a elaboração destes Planos. Sendo assim, não é possível realizar uma análise crítica dos planos e nem identificar os pontos divergentes ou conflitantes com relação ao disposto na legislação e no TR para elaboração do PMSB.

10.3 Legislação de uso e ocupação do solo urbano e rural

O Município de Primavera de Rondônia não dispõe de uma legislação municipal específica que trata sobre o uso, o parcelamento e a ocupação do solo urbano e rural, sendo utilizadas como referências as seguintes legislações:

- Lei Federal nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano;
- Lei Orgânica de Primavera de Rondônia n° 001 de 1999, que dispõe brevemente sobre a Política Agrícola e Fundiária, além de expor as disposições gerais;
- Lei Ordinária n° 772/GP/2015 - Dispõe sobre a Política Ambiental, o Sistema Municipal de Meio Ambiente e o Controle Ambiental no Município de Primavera de Rondônia e dá outras providências. Esta Lei Municipal apresenta ligeiramente os princípios gerais acerca do planejamento ambiental, do zoneamento ambiental, dos espaços territoriais protegidos, das áreas de preservação, do licenciamento ambiental, do desenvolvimento sustentável, e do controle ambiental do ar, da água e do solo;
- Lei nº 370/GP2005 - Institui o Novo Código Tributário do Município de Primavera de Rondônia - RO e dá outras providências;
- Lei Ordinária nº 0926/2019, de 02 de outubro de 2019, que altera a Lei Ordinária nº 845/GP/2017, que dispõe sobre o Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU), e a Lei nº 846/GP/2017, e dá outras providências.

10.3.1 Existência de fiscalização do cumprimento da legislação vigente

Não foram identificadas leis que estabeleçam normas para o cumprimento de uma regularização específica referente ao manejo de águas pluviais tanto na Sede Municipal quanto no Distrito e demais localidades. Por se tratar de um Município de pequeno porte, não há exigência legal de obrigatoriedade da elaboração de Plano Diretor (Art. 182 CF). Entretanto, cabe mencionar que a existência dessa legislação seria importante para completar a regulação e para evitar a expansão da cidade sem as devidas infraestruturas de drenagem.

Não há dispositivos legais para a fiscalização com qualquer tipo de penalidade. As ações se resumem apenas na orientação diretamente com os moradores, pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Agricultura e Pecuária (SEMAP), do não lançamento de esgotos e resíduos sólidos nos canais de drenagem natural, para impedir o assoreamento dos fundos do vale, além de contaminação e de alteração da qualidade das águas.

No âmbito municipal, se faz necessário estruturar uma equipe para que a fiscalização seja mais efetiva. Segundo a Prefeitura Municipal, o processo de fiscalização ainda está em elaboração, e se concluirá com a criação de leis concernentes.

10.3.2 Provável ação em controle de enchentes e drenagem urbana e suas atribuições

O Município não tem histórico de inundações significativas ou que tenham causado isolamento de bairros ou localidades. Não foram identificados órgãos municipais com ação em controle de enchentes e drenagem urbana. O único órgão com ações em drenagem urbana é a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos, na qual suas atribuições são de acompanhar as obras de drenagem, realizar ações corretivas e limpeza (desobstrução) dos dispositivos de drenagem de águas pluviais urbanas.

10.4 Descrição dos sistemas de operação e manutenção da rede de drenagem

O Município de Primavera de Rondônia não possui cronograma para manutenção e limpeza dos sistemas de drenagem natural e artificial da Sede e do Distrito de Querência do Norte. Além disso, de acordo com a Prefeitura Municipal, o Município ainda não possui nem 50% de controle sobre a drenagem urbana. Aos poucos estão sendo adquiridos equipamentos de drenagem e realizadas obras, como instalações de tubo de concreto e bocas de lobo. Muitas ruas têm apenas sarjetas, sem um manejo adequado das águas pluviais.

Atualmente, o Município não dispõe de setor e funcionários exclusivos para o serviço de manutenção da drenagem. A manutenção é realizada apenas quando há demanda, sendo disponibilizada uma equipe de 13 trabalhadores concursados para serviços gerais da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP), tanto para a Sede Municipal quanto para o Distrito de Querência do Norte. O Quadro 28 apresenta o quadro de funcionários que auxiliam na manutenção dos dispositivos de drenagem.

Quadro 46 – Quadro de funcionários disponibilizados para os serviços de manutenção de drenagem

ADMINISTRATIVO		
FUNÇÃO	NÚMERO DE SERVIDORES	GRAU DE ESCOLARIDADE
Agente Administrativo	1	Ensino Médio
MANUTENÇÃO		
FUNÇÃO	NÚMERO DE SERVIDORES	GRAU DE ESCOLARIDADE
Serviços Gerais/Gari	13	Ensino Fundamental/Médio
Operador de Máquinas	1	Ensino Fundamental
Motorista	1	Ensino Fundamental

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Primavera de Rondônia (2021).

As atividades realizadas são instalação de dispositivos, reparos, desobstrução e limpeza dos dispositivos (bocas de lobo, sarjetas e meio-fio) por meio de remoção de resíduos sólidos e do solo carreado para os dispositivos durante o período de maior índice de chuvas da região, varrição das ruas pavimentadas, contribuindo para a minimização de resíduos que caem dentro das bocas de lobo. Os equipamentos utilizados pelos trabalhadores para a manutenção são: equipamentos de proteção individual, enxadas, pás, e apoio de maquinários, como pá carregadeira, retroescavadeira e mini carregadeira. A Figura 137 apresenta algumas das ações realizadas.

Figura 137 – Manutenção e limpeza dos sistemas de drenagem, em Primavera de Rondônia

Fonte: Prefeitura Municipal de Primavera de Rondônia (2021).

Notou-se durante a fase do diagnóstico e na f que há deficiências de manutenção dos dispositivos, pois vários desses dispositivos apresentam problemas, como o acúmulo de lixo e a estrutura em mau estado de conservação, dificultando a otimização das operações de rápido escoamento dos excessos de chuva para as quais foram projetadas, fato que requer reparação urgente (Figura 138).

Figura 138 – Deficiência de manutenção nos dispositivos de microdrenagem na Sede Municipal

Tampa de boca de lobo quebrada e sem grelha.

Dispositivo entupido.

Falta de tampa na boca de lobo.

Falta de limpeza das sarjetas - solo carreado durante o período de chuvas na região.

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

De forma geral, na Sede Municipal e no Distrito de Querência do Norte há uma necessidade de manutenção das infraestruturas de meio-fios e guias, e também da implantação e ampliação dos dispositivos de drenagem.

Durante o período chuvoso, segundo a população é obsrevado diversos problemas, pois como os destinos das águas se dão pelas própias ruas, alguns sedimentos (como plásticos, barros, pedras, madeiras) ficam espalhados pelas vias em algumas localidades. Entretanto, segundo a Prefeitura Municipal, após a chuva esses problemas logo são sanados pela equipe de obras. Na Figura 139 é evidenciada esta necessidade de manutenção através da visão das condições de algumas vias públicas.

Figura 139 – Condição de manutenção de meio-fio e sarjetas da Sede e do Distrito

Sede Municipal - Avenida Efraim Goulart de Barros.

Distrito Querência do Norte - Avenida José Roberto Oliveira esquina com Rua Flavio Saraiva Matos.

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

10.5 Análise do sistema misto ou separador absoluto

O Município não conta com um sistema coletivo de esgotamento sanitário. Os moradores, em sua maioria, utilizam fossas como forma de destinação final, pois a região tem solo arenoso favorecendo a infiltração dos efluentes no solo.

Atualmente, as águas pluviais do Município são coletadas e transportadas em um pequeno sistema de drenagem pluvial independente. Segundo a Prefeitura Municipal e durante o levantamento de dados *in loco* não foram identificadas ligações clandestinas de esgotos domésticos de residências e de comércios diretamente nos dispositivos de microdrenagem.

10.6 Identificação e análise dos principais problemas relacionados ao serviço de manejo de águas pluviais

Os principais problemas observados na Sede Municipal de Primavera de Rondônia estão relacionados com a carência, a ausência ou deficiência da microdrenagem subterrânea, o que causa sérios problemas de erosão, tanto no pavimento quando nos pontos de lançamento.

Os maiores problemas são resultantes de chuvas intensas em áreas urbanas que causam os deslizamentos em encostas, erosão do solo, erosão nas ruas pavimentadas e assoreamento dos fundos de vale. Esses problemas geralmente são mais constantes nos pontos onde há falta de dispositivos de microdrenagem, onde tem lançamento dos emissários pluviais e locais com excesso de escoamento superficial.

Outro problema está relacionado aos resíduos carreados através da drenagem urbana que acabam sendo depositados nos corpos d'água receptores, e há residências localizadas próximo do canal de macrodrenagem natural, o que acaba expondo os moradores à proliferação de vetores.

Foi verificado, *in loco*, que a drenagem pluvial do Município de Primavera de Rondônia apresenta problemas de erosão do solo em vários pontos de lançamento das águas pluviais e nas vias sem dispositivo de drenagem (escoamento superficial da água da chuva). Identificou-se nessas áreas a ocorrência de erosões pluviais do tipo laminar, sulcos, ravinas e voçorocas, inclusive com o comprometimento do próprio pavimento asfáltico (Figura 138).

Para melhor entendimento, podemos descrever da seguinte forma os tipos de erosões: A erosão laminar é a lavagem dos solos (retirada da camada superficial de sedimentos) pela água das chuvas ou pelos ventos; os sulcos erosivos são as estratificações ou "caminhos" deixados pela água nos solos; asravinassão buracos ou danificações um pouco mais severos; e as voçorocas manifestam-se quando a erosão é profunda a ponto de atingir o lençol freático.

De acordo com a Prefeitura Municipal e o levantamento de dados, os problemas que possuem maior precariedade com a coleta de águas pluviais estão nas seguintes localidades:

- Intersecções das avenidas pavimentadas que possuem erosão - Av. Efraim Goulart de Barros com Rua Sebastião Romão;

- Intersecções das avenidas pavimentadas que possuem erosão - Av. Efraim Goulart de Barros com Rua Lourdes Gonchorowski;
- Fundo de vale (Córrego) com erosão nas ruas paralelas: Rua Dazinho Neres Fancino e Rua Severino Clementino dos Santos;
- Erosão na Avenida Tiradentes e na Avenida Maria Alves Contadini.

Figura 140 – Ruas no Município de Primavera de Rondônia sem pavimentação asfáltica e com problemas de erosão do solo

Avenida Maria Alves Contadini sem pavimentação com ocorrência de erosão do solo.

Residências próximas do canal de drenagem natural- Córrego.

Erosão do solo na Rua Sebastião Romão.

Erosão do solo em um ponto de lançamento de águas pluviais.

Falta de dispositivos de microdrenagem na Rua Sebastião Romão.

Erosão na pavimentação na Rua Sebastião Romão.

Erosão fundo de vale na Rua Severino Clementino dos Santos.

Casa construída proximo a fundo de vale que possui erosão na Rua DazinhoneresFancino.

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

No Distrito Querência do Norte foi observado, *in loco*, alguns problemas pontuais relacionados à drenagem, dentre eles estão:

- Obstrução dos dispositivos de drenagem por detritos, lixos e sedimentos, causando umas das maiores deficiências na rede de microdrenagem;
- Falta de manutenção dos dispositivos de microdrenagem (bocas de lobo, meio fio e sarjetas);

- Poucos dispositivos de drenagem, fato este que acaba contribuindo para a erosão do solo.

A Figura 141 apresenta exemplos de problemas relacionados à drenagem no Distrito de Querência do Norte.

Figura 141 – Ruas no Município de Primavera de Rondônia sem pavimentação asfáltica e com problemas de erosão do solo.

Obstrução do dispositivo de microdrenagem Avenida José Roberto Oliveira.

Falta de sarjeta na Avenida José Roberto Oliveira.

Falta de pavimentação e ocorrência de erosão do solo na Avenida Carlos Gomes.

Erosão na pavimentação na Rua Flavio Saraiva Matos.

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Além do já exposto, não foram identificados demais problemas relacionados ao serviço de manejo de águas pluviais.

10.7 Desastres naturais no Município relacionados com o serviço de manejo de águas pluviais

O Município não possui em seu perímetro urbano bacias de grande porte, fato que repercute positivamente na ausência de registros de inundações e enchentes significativas. De acordo com o Atlas Brasileiro de Desastres Naturais, o Município de Primavera de Rondônia não possui eventos incidentes (movimentos de massa, erosão, inundações, enxurradas, alagamentos, ciclones/vendavais, tempestade local/convectiva-granito, entre outros).

A maior concentração populacional do território está situada na zona rural, incluindo o Distrito de Querência do Norte, e por esse motivo também não apresenta histórico de inundações relacionado com o crescimento populacional e com os processos de urbanização (há um baixo crescimento da população urbana).

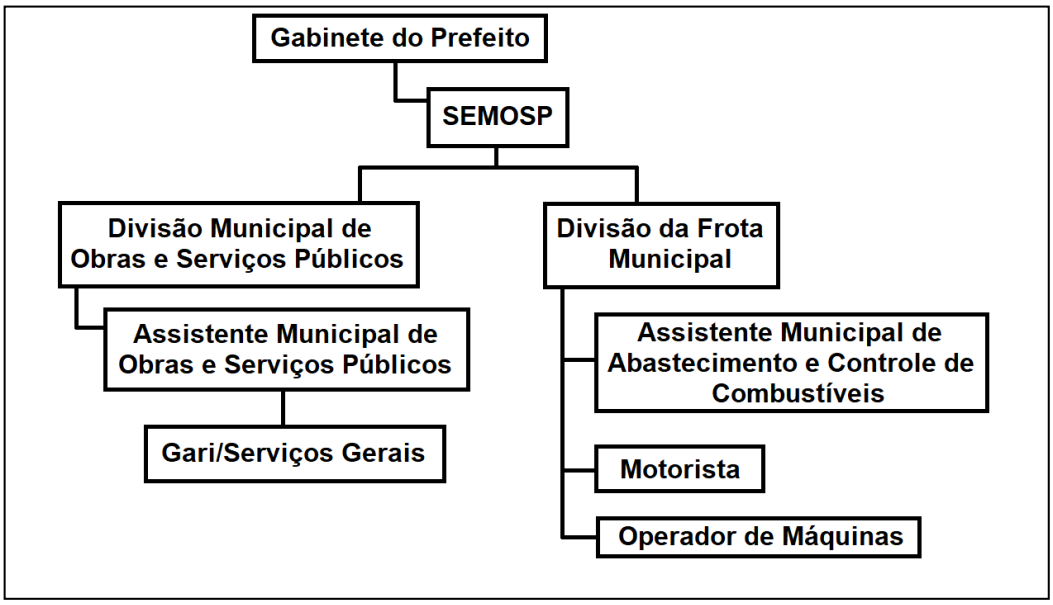
10.8Órgãos responsáveis pelo serviço

10.8.1.1 Organograma do prestador de serviços

O Município de Primavera de Rondônia não dispõe de setor e funcionários exclusivos para o serviço de manutenção da drenagem natural e artificial da Sede e do Distrito de Querência do Norte. A manutenção é realizada sem um planejamento específico para o setor, apenas quando há demanda, sendo disponibilizada uma equipe da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP).

O organograma da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos é apresentado na Figura 142.

Figura 142 – Organograma da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP) - Lei Municipal 700/GP/2013



Fonte: Portal da Transparência de Primavera de Rondônia (2021)

10.8.2 Descrição do corpo funcional

O Município possui um pequeno sistema de drenagem urbana, deste modo não necessita de servidores alocados especificamente para os serviços do manejo de águas pluviais. Assim, estes servidores são cedidos pela SEMOSP. A Tabela 41 apresenta a descrição do corpo funcional dos colaboradores envolvidos nos serviços.

Tabela 41 – Corpo funcional dos colaboradores nos serviços de limpeza pública

ADMINISTRATIVO			
FUNÇÃO	**Nº DE SERVIDORES**	**ESCOLARIDADE**	**ATIVIDADES**
Diretor de Departamento	1	Ensino Médio	Agendar e controlar os demais em atividades.
MANUTENÇÃO DA DRENAGEM			
FUNÇÃO	**Nº DE SERVIDORES**	**ESCOLARIDADE**	**ATIVIDADES**
Motorista	1	Ensino Fundamental	Verificar, diariamente, o estado do veículo, vistoriando pneus, direção, freios, nível de água e óleo, bateria, radiador, combustível e outros itens de manutenção, para certificar-se de suas condições de funcionamentos.
Operador de Máquina	1	Ensino Fundamental	Operar máquinas rodoviárias, agrícolas, tratores e equipamentos móveis, para a execução de tarefas segundo ordens superiores e atendendo

			as necessidades dos serviços, de acordo com o cronograma pré-estabelecidos.
Gari/Serviços Gerais	13	Ensino Fundamental/Médio	Realizar trabalhos voltados para limpeza e coleta de lixo urbano e rural; Trabalhar como zelador (a) quanto a necessidade de manutenção em geral, conforme a necessidade da Secretaria. Auxiliar nos serviços diversos quando tiver ocioso; Executar trabalhos de limpeza de natureza auxiliar e conservação em geral nas dependências internas e externas da Unidade, bem como serviços limpeza nas ruas e avenidas e terrenos públicos. Executar trabalhos de pintura de meio fio e poda de arvores e coleta de galhos nos espaços públicos. Zelar pela guarda, conservação, manutenção e limpeza dos equipamentos, instrumentos e materiais utilizados, bem como do local de trabalho. Executar o tratamento e descarte dos resíduos de materiais provenientes do seu local de trabalho. Executar outras tarefas correlatas, conforme necessidade ou a critério de seu de seu superior. Executar outras tarefas correlatas.
TOTAL	16		

Fonte: SEMOSP (2021).

10.9 Sustentabilidade econômico-financeira

A Prefeitura Municipal de Primavera de Rondônia informou que não existe cobrança pelo serviço de drenagem urbana em forma de taxas ou tarifas, sendo assim não possui receitas operacionais específicas para investimento em serviços de drenagem de águas pluviais urbanas.

Os investimentos ocorrem somente quando há existência de recursos de projetos para a implantação da pavimentação das ruas que exijam a instalação de sarjetas, meio-fio, ou quando há recursos disponíveis para execução de outros elementos da rede de drenagem, como galerias e canais.

Vale mencionar que a prefeitura municipal não possui um detalhamento das despesas dos serviços de manutenção e custos com pessoal próprio, pois os funcionários da SEMOSP não são alocados exclusivamente para os serviços de manejo de águas pluviais. Deste modo, não foi possível dimensionar as despesas para este componente. Ao analisar o Portal

Transparência do municipio de Primavera de Rondônia não foram identificadas despesas em relação a drenagem de águas pluviais no ano de 2019.

10.10 Indicadores da prestação do serviço

Não há na Prefeitura Municipal de Primavera de Rondônia órgão específico para a gestão da drenagem urbana. Desta forma, atualmente, a Secretaria Municipal de Obras e de Serviços Públicos (SEMOSP) realiza a supervisão das obras em andamento, a limpeza de dispositivos de drenagem e a execução de manutenções pontuais (ações corretivas).

Conforme levantamento de dados, o Município de Primavera de Rondônia possui um sistema de drenagem modesto, sem informações catalogadas sobre o manejo de águas pluviais, sendo poucos os indicadores possíveis de serem levantados a respeito deste componente. Segue abaixo os indicadores possíveis de serem calculados para Sede Municipal e o Distrito Querência do Norte.

10.10.1 Sede Municipal

Quadro 47 – Índice de vias com problemas de microdrenagem

Indicador: Índice de vias com problemas de microdrenagem	
Equação	$\frac{\text{Quantidade de vias que alagam com precipitação TR} < 5\ anos}{\text{número total de vias}}\ x\ 100 = (\%)$
Sede Municipal	
Sendo 4 vias que alagam de um total de 19 vias, conclui-se que 21,05% representa o índice de vias com problemas de microdrenagem.	

Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

Quadro 48 – Índice de pontos de inundação

Indicador: Indicador de Pontos de Inundação	
Equação	$\frac{\text{Números de pontos de inundação no ano}}{\text{Extensão dos rios e córregos na área urbana do município (km)}} = (n^{\circ}/km)$
Sede Municipal	

Não foram identificados pontos inundação na sede municipal no ano de 2019.

Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017)

Quadro 49 – Proporção de áreas verdes impermeabilizadas

Indicador: Proporção de Áreas Verdes Impermeabilizadas	
Equação	$\frac{\text{Áreas Impermeabilizadas } (ha)}{\text{Área Urbana Total (ha)}} \; x\; 100 = (\%)$
Sede Municipal	
A Sede Municipal possui proporção de áreas verdes impermeabilizadas de 92,85%, onde possui aproximadamente 94,47 ha de áreas impermeabilizadas para 101,74 ha de área urbana total.	

Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017)

Quadro 50 – Indicador de área alagada= (%)

Indicador: Indicador de área alagada= (%)	
Equação	$\frac{\text{Áreas Alagada}}{\text{Área Total}} \; x\; 100 = (\%)$
Sede Municipal	
A Sede Municipal possui proporção de áreas alagada de 1,21%, onde possui aproximadamente 1,24 ha de áreas alagada para 101,74 ha de área urbana total.	

Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017)

10.10.2 Distrito Querência do Norte

Quadro 51 – Índice de vias com problemas de microdrenagem

Indicador: Índice de vias com problemas de microdrenagem	
Equação	$\frac{\text{Quantidade de vias que alagam com precipitação TR} < 5\ anos}{\text{número total de vias}} \; x\; 100 = (\%)$
Distrito Querência do Norte	
Não foram identificados vias que alagam no Distrito Querência do Norte no ano de 2019.	

Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

Quadro 52 – Índice de pontos de inundação

Indicador: Indicador de Pontos de Inundação

Equação	$\frac{\text{Números de pontos de inundação no ano}}{\text{Extensão dos rios e córregos na área urbana do município (km)}} = (nº/km)$
Distrito Querência do Norte	
Não foram identificados pontos inundação no Distrito Querência do Norte no ano de 2019.	

Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017)

Quadro 53 – Proporção de áreas verdes impermeabilizadas

Indicador: Proporção de Áreas Verdes Impermeabilizadas	
Equação	$\frac{\text{Áreas Impermeabilizadas } (ha)}{\text{Área Urbana Total (ha)}} x\ 100 = (\%)$
Distrito Querência do Norte	
O Distrito Querência do Norte possui proporção de áreas verdes impermeabilizadas de 91,11%, onde possui aproximadamente 18,86 ha de áreas impermeabilizadas para 20,7 ha de área urbana total.	

Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

Quadro 54 – Indicador de área alagada= (%)

Indicador: Indicador de área alagada= (%)	
Equação	$\frac{\text{Áreas Alagada}}{\text{Área Total}} x\ 100 = (\%)$
Distrito Querência do Norte	
Não foram identificados áreas que alagadas no Distrito Querência do Norte no ano de 2019.	

Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

11 INFRAESTRUTURA DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A produção de resíduos sólidos é decorrente das atividades produtivas e possui origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. O aumento populacional, bem como os processos de desenvolvimento da economia e os padrões culturais da sociedade contribuem para que a geração de resíduos aumente a cada ano. Dados da Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE 2018/2019) apontam que os investimentos com infraestruturas para o manejo adequado dos

resíduos têm sido baixos quando comparados com o ritmo acelerado da geração de resíduos no Brasil.

Diante disso, o diagnóstico da situação dos resíduos sólidos no Município de Primavera de Rondônia possui o objetivo de elencar como é realizado o manejo da limpeza urbana, assim como da coleta, transporte, destinação final. Serão apresentados os dados obtidos durante a visita técnica ao Município, os dados repassados pelo Comitê de Execução do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) durante trabalho em campo, informações levantadas em sites oficiais, dados repassados pela Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP), elementos identificados pela população durante os eventos setoriais, dentre outros. A partir desse levantamento de informações, será possível propor melhorias nas posteriores etapas do PMSB, de modo a atender o que preconiza a Lei nº 12.305/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) no Brasil.

11.1 Análise crítica dos Planos Diretores de Limpeza Urbana e de Manejo de Resíduos Sólidos ou Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da área de planejamento

O Município de Primavera de Rondônia possui Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS) elaborado no ano de 2013, sob supervisão do Consórcio Público Intermunicipal da Região Centro Leste de Rondônia (CIMCERO). O PGIRS não possui revisão desde sua elaboração, e o mesmo deveria ter sido revisado após quatro anos.

O PGIRS aprovado no Município não cumpre com algumas diretrizes da Lei nº 12.305 de 2010, não apresentando pontos importantes como:

1 - Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos;

2 - Sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a Lei nº 11.445, de 2007;

3 - Indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

O que acontece também é a falta de funcionários capacitados, além da falta de recursos da Prefeitura Municipal para desenvolver as atividades propostas no Plano, como os programas de educação ambiental junto à população e a implantação do sistema de coleta seletiva.

Assim, o PGIRS não está sendo colocado em prática, mesmo diante da importância do mesmo, e de desenvolver trabalhos voltados ao tema para que o Município venha a ter mais reconhecimento e a população uma qualidade maior de vida.

11.2Descrição da situação dos resíduos sólidos gerados

11.2.1 Resíduos Domiciliares (RDO): Coleta convencional

11.2.1.1 Sede Municipal e Distrito Querência do Norte

a) Geração e composição

O Município de Primavera de Rondônia, através da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP), realiza a coleta dos resíduos sólidos em todas as áreas urbanas, cobrindo a Sede Municipal, o Distrito de Querência do Norte e os pontos de entrega voluntária das Linhas 50, 45 e 24 (que são vias transitadas no deslocamento da Sede ao Distrito), sendo apenas essas as áreas que compõem a geração de resíduos sólidos domiciliares do Município.

Os resíduos sólidos domiciliares são provenientes das atividades diárias das residências. Os resíduos gerados no Município são constituídos de restos de alimentos (como cascas de frutas e verduras), produtos deteriorados, jornais, revistas, garrafas, embalagens em geral, papel higiênico, dentre outros.

A Tabela 42 apresenta o quantitativo de resíduos coletados no ano de 2019 no Município de Primavera de Rondônia.

Tabela 42 – Quantidade de resíduos coletados no ano de 2019 em Primavera Rondônia

MÊS	TON./MÊS	TON./DIA
Janeiro	22,40	0,75
Fevereiro	19,95	0,66
Março	20,61	0,68

Abril	22,9	0,76
Maio	21,62	0,72
Junho	15,92	0,53
Julho	16,57	0,55
Agosto	18,27	0,60
Setembro	17,34	0,58
Outubro	21,15	0,70
Novembro	21,55	0,72
Dezembro	25,23	0,84
Total (Ton./ano)	**244**	
Média Mensal (Ton.)	**20,33**	
Média Diária (Ton.)	**0,67**	

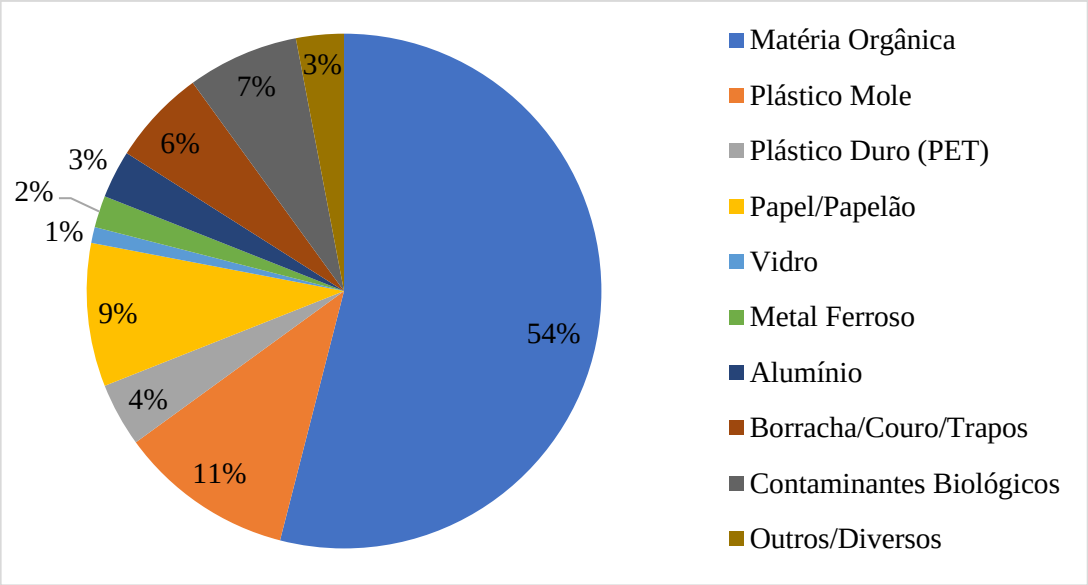
Fonte: CIMCERO (2020).

Conforme demonstra a Tabela 35, durante o ano de 2019 foram coletadas 244 toneladas de resíduos sólidos domiciliares, com uma média mensal de 20,33 toneladas no Município de Primavera de Rondônia. Nesse quantitativo estão incluídos os resíduos gerados nas atividades domésticas em residências das áreas urbanas, os resíduos comerciais e de prestação de serviços quando não perigosos, e os resíduos públicos.

Considerando os dados de resíduos coletados, para o ano de 2019 temos que a contribuição *per capta* do Município é de 0,36 kg/hab/dia, para 1814 habitantes da Sede e do Distrito que são atendidos com coleta. A taxa de cobertura do serviço de coleta domiciliar direta (porta-a-porta) da população urbana do Município é 70,84%. Importante ressaltar que o valor de contribuição *per capta* do Município é menor do que a *per capita* de resíduos sólidos urbanos da Região Norte que é de 0,88 kg/hab./dia, conforme dados da ABRELPE (2019).

Para realizar a estimativa de composição gravimétrica no municipioo de Primavera de Rondônia, utilizou-se como base a composição gravimétrica do Municipioo de Nova União. A composição gravimétrica do Município de Nova União foi realizada no ano de 2017 na elaboração do Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PMGRS) do município. O Gráfico 25 apresenta a composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos do Município de Nova União, conforme consta no PMGRS.

Gráfico 25 – Composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos do município Nova União no ano de 2017



Fonte: Adaptado do PMGRS de Nova União (2017).

Diante da composição gravimétrica de Nova União pode-se estimar as seguintes gerações de resíduos sólidos domiciliares por componente para o Município de Primavera de Rondônia, no ano de 2019 (Tabela 43).

Tabela 43 – Estimativa de geração de resíduos sólidos por componente no ano de 2019 em Primavera de Rondônia

Componente	Peso (t)	Fração (%)
Matéria orgânica	131,76	54
Plástico mole	26,84	11
Plástico duro (PET)	9,76	4
Papel e papelão	21,96	9
Vidro	2,44	1
Metal ferroso	4,88	2
Alumínio	7,32	3
Borracha/ couro/ trapos	14,64	6
Contaminantes biológicos	17,08	7
Outros/ diversos	7,32	3
Total	**244,0**	**100%**

Fonte: Projeto Saber Viver (2020), adaptado do PMGRS de Nova União (2017).

Estima-se que o Município de Primavera de Rondônia gerou 131,76 toneladas de matéria orgânica e 87,84 toneladas de recicláveis (metais, papel e papelão, plásticos, borrachas e vidros), que somados representam 36% dos resíduos domiciliares gerados.

Desta forma, é possível concluir que a implantação de um sistema de coleta seletiva no Município reduziria o volume dos resíduos que são direcionados para o Aterro Sanitário,

diminuindo os custos com transporte e quantidade de resíduos, e aumentando a vida útil do próprio Aterro.

b) Acondicionamento

A população é responsável pelo acondicionamento de seus resíduos. Os resíduos normalmente são acondicionados em sacolas plásticas de supermercado, sacos plásticos de variados tamanhos e caixas de papelão, e posteriormente são depositados em lixeiras apropriadas em frente as residências, até que o caminhão de limpeza pública da SEMOSP realize a coleta. Os resíduos do Município são acondicionados de forma conjunta sem nenhum tipo de segregação (Figura 143).

Figura 143–Acondicionamento de resíduos domiciliares em Primavera de Rondônia

Rua Jonas Antônio de Souza, Sede Municipal.

RO-494 com Rua Sebastião Romão, Sede Municipal.

Rua Francisco Soares, Sede Municipal.

Av. Tiradentes, Sede Municipal.

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

As áreas rurais do Município não são servidas por coleta regular. Neste caso, em 45% das residências dessas localidades os resíduos são queimados e enterrados, em 23% são queimados, em 9% são enterrados, em 9% são queimados e destinados para os postos de coleta, e em 7% são destinados aos postos de coleta.

c) Coleta

A coleta dos resíduos é de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Primavera de Rondônia. Atualmente a prefeitura terceiriza o serviço, através de um contrato de prestação de serviços por 1 ano, sujeito a renovação, com o Consórcio Público Intermunicipal – CIMCERO, localizado na Rua 2 de Abril, 1021, no Centro do município de Ji-Paraná-RO, CNPJ: 02.049.227/0001-57. Os veículos e equipamentos disponibilizados pela contratada para a execução dos serviços encontram-se dentro das normas de segurança.

Na área urbana da sede municipal e no distrito de Querência a coleta de resíduos é feita 2 vezes na semana no período diurno com cobertura de 100% dos domicílios. Quanto as coletas realizadas na área rural (Linhas 50, 45 e 24), não é possível mensurar um quantitativo de alcance, pois são os produtores rurais da área que levam os resíduos até o ponto de coleta que fica no caminho da sede para o Distrito de Querência, conforme a Figura 144.

Figura 144 – Ponto de coleta dos resíduos na área rural, linha 24

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Os resíduos urbanos (sede e distrito) do município são coletados de maneira convencional, porta-a-porta, em período diurno. O Quadro 55 apresenta as rotas de coleta dos resíduos domiciliares no município e a frequência em que são coletadas.

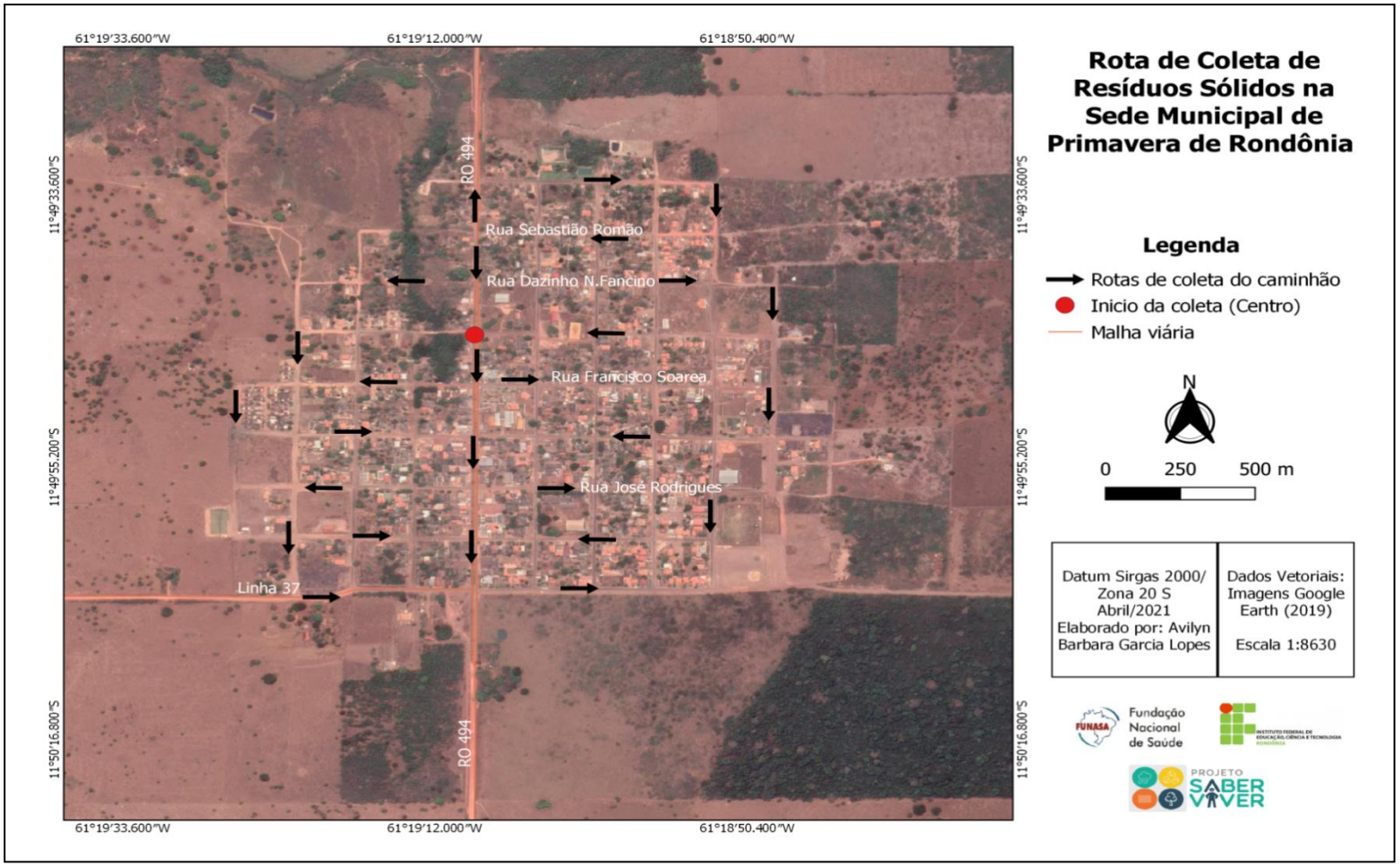
Quadro 55 – Cronograma da Coleta dos resíduos Sólidos Urbanos

DIAS DE COLETA	PERÍODO	LOCALIDADE	FREQUÊNCIA
Terças-feiras e Sextas-feiras	Matutino	Sede Municipal	2x por semana
Sextas-feiras	Matutino	Sede, Distrito, Setor Chacareiro, Linhas 50, 45 e 24	1x por semana

Fonte: SEMOSP (2021).

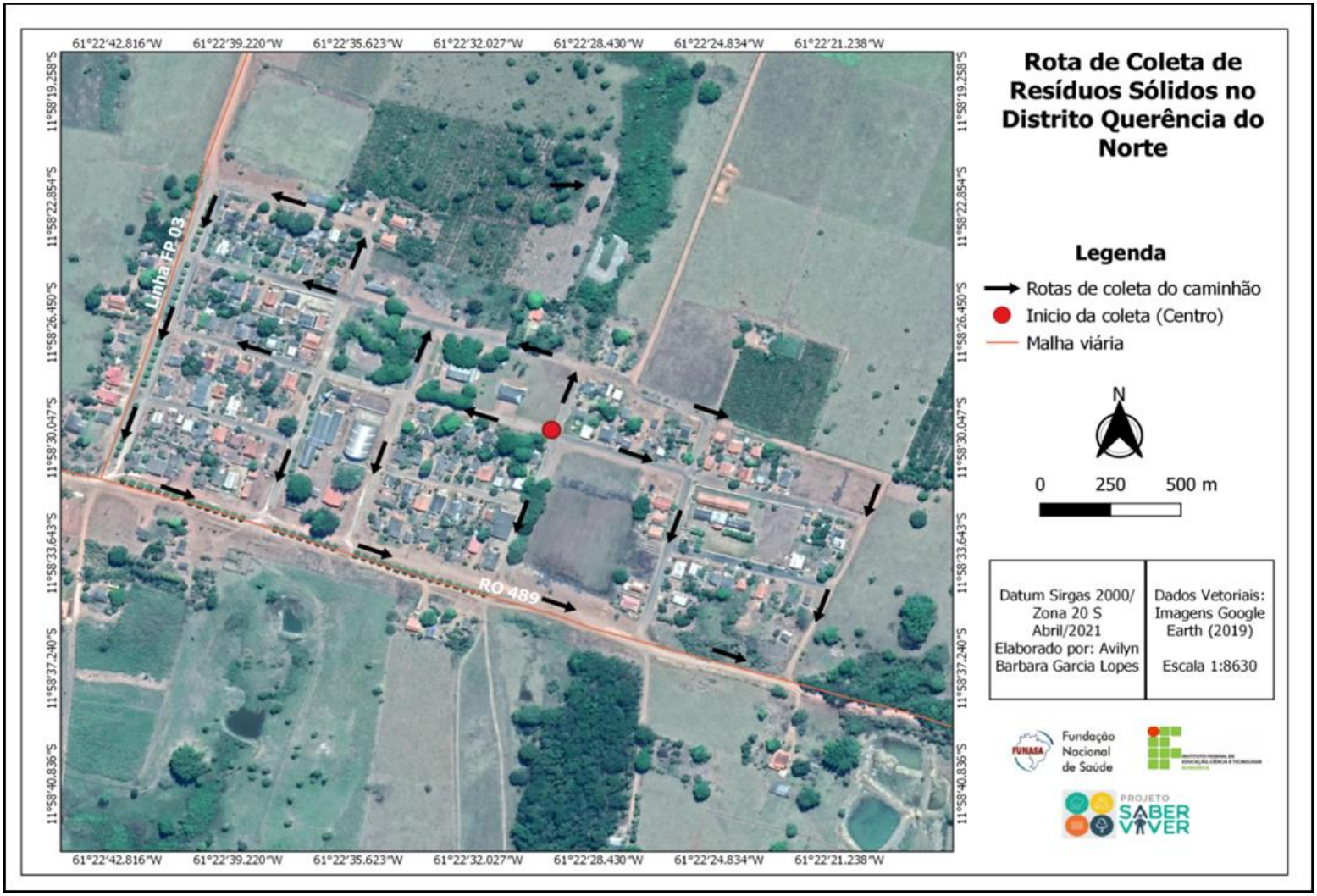
A coleta não segue um roteiro específico, pois depende da rota mais viável para o motorista. No entanto, toda localidade recebe o serviço. Nas sextas-feiras, a preferência segue a seguinte forma: Sede Municipal, Distrito de Querência do Norte, Linha 50, Linha 45 e Linha 24. A Figura 145, a Figura 146 e a Figura 147 apresentam as rotas de coleta.

Figura 145 – Rota de coleta de resíduos sólidos na Sede Municipal de Primavera de Rondônia



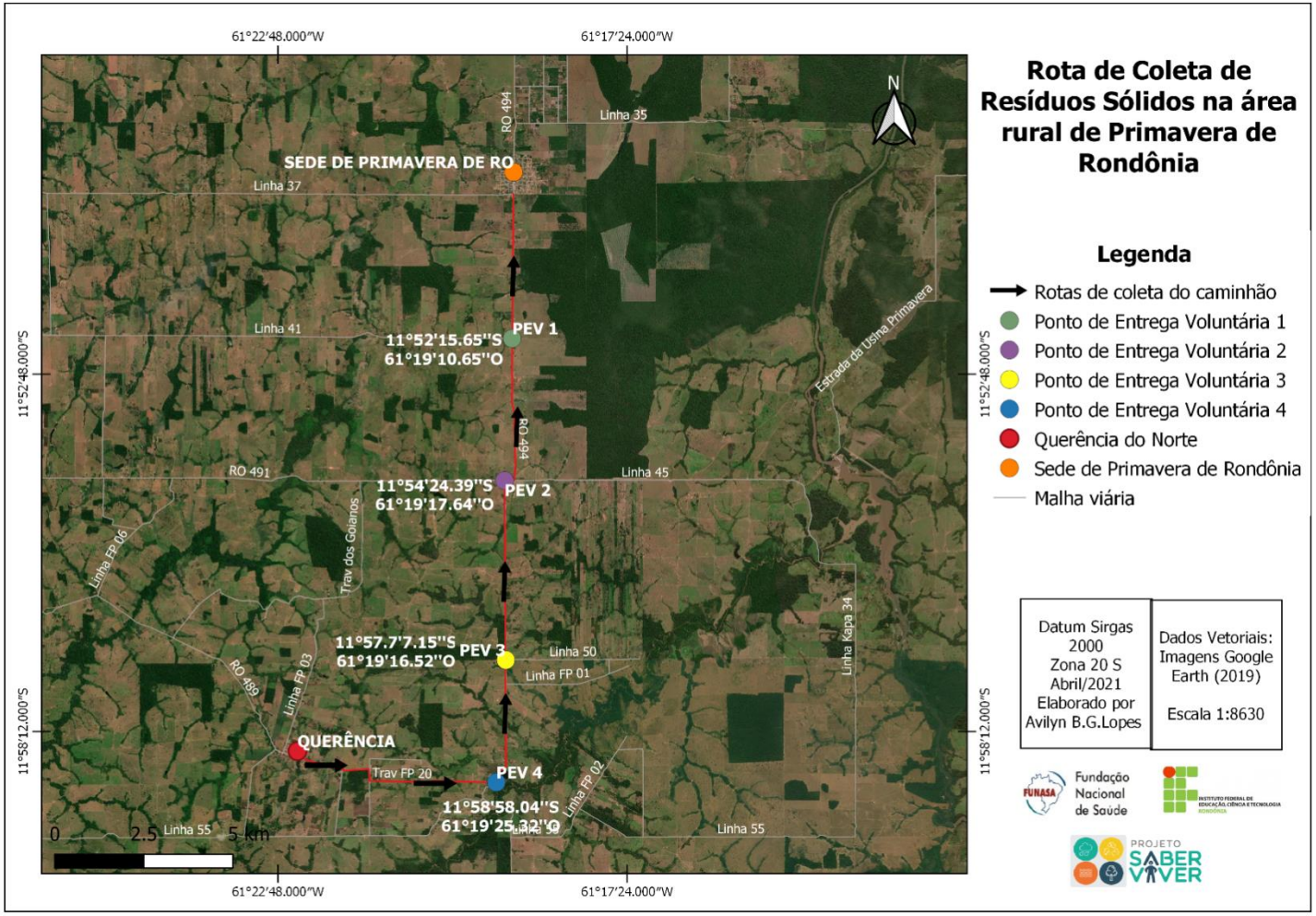
Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2021.

Figura 146 – Rota de coleta de resíduos sólidos no Distrito de Querência do Norte



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2021.

Figura 147 – Rota de coleta de resíduos sólidos na área rural de Primavera de Rondônia



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2021.

A guarnição empregada para a atividade de coleta dos resíduos sólidos domiciliares conta com três colaboradores: 01 motorista e 02 garis. Os garis realizam os serviços de coleta utilizando Equipamentos de Proteção Individual (EPI) como: luvas de proteção, botinas de segurança, uniformes, respirador e protetor auricular (Figura 148).

Figura 148 – Coleta de resíduos sólidos urbanos na área urbana de Primavera de Rondônia

Fonte: Comitê de Execução do PMSB de Primavera de Rondônia (2021).

d) Transporte

A coleta em todo Município é realizada por meio de um caminhão compactador da marca Agrale 14000 S, fabricado no ano de 2015, com processo de compactação executado por duas placas de aço, acionadas por dois cilindros hidráulicos de dupla ação cada uma (cilindro com haste cromada e com amortecimento no fim do curso) e estribo traseiro para acomodar até 04 garis, fabricado em chapa de aço antiderrapante (Figura 149).

Os resíduos coletados não são pesados em balança. Além disso, o Município não possui área de transbordo, os resíduos são coletados e encaminhados para o destino final.

Figura 149 – Caminhão Agrale utilizado para a coleta de resíduos sólidos

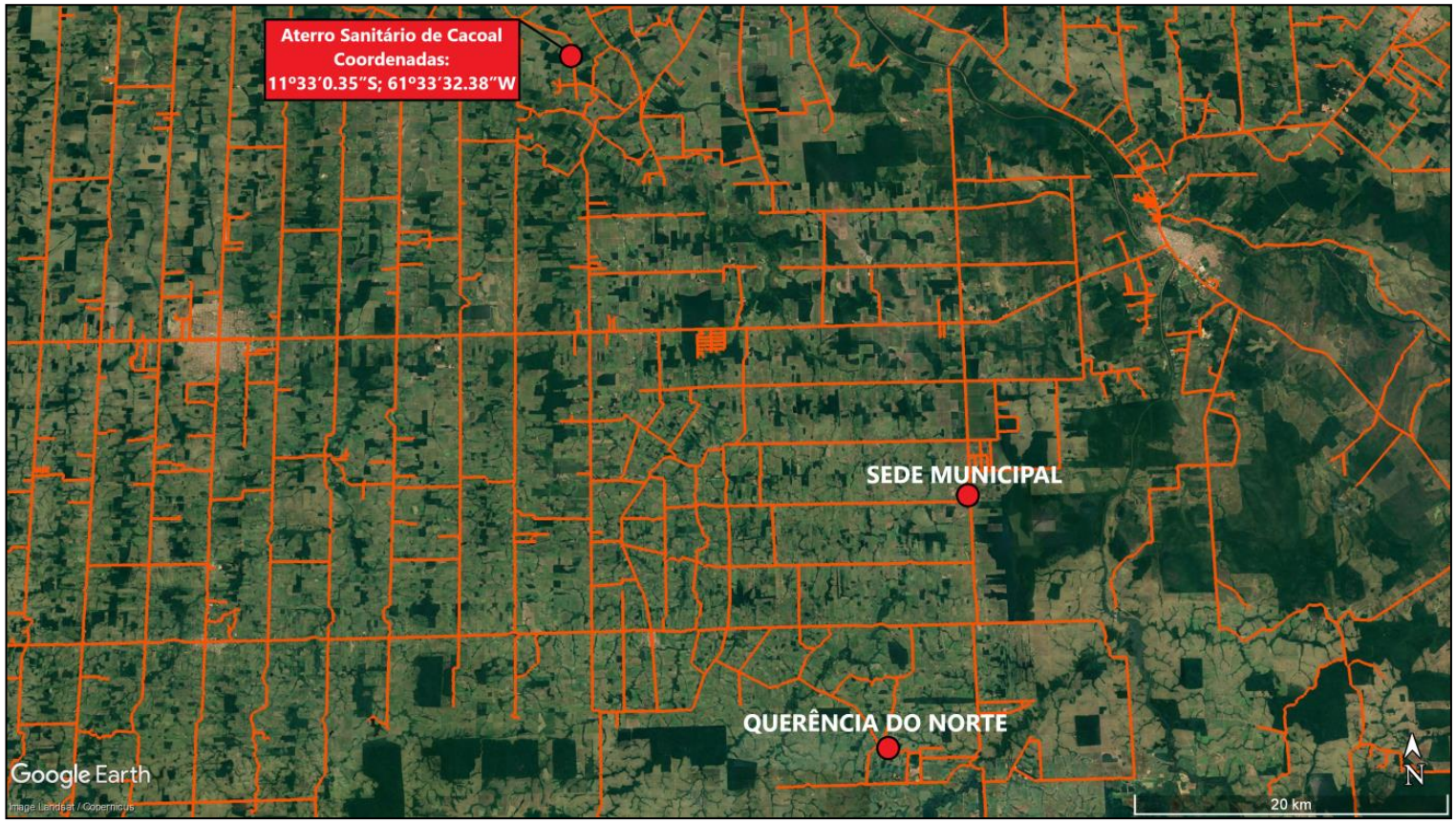
Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

e) Tratamento, destinação e disposição final

O município de Primavera de Rondônia faz parte do Consorcio Público Intermunicipal da Região Centro Leste do Estado de Rondônia (CIMCERO), e por meio do Contrato de Concessão n° 293/2018 realiza a destinação final de seus resíduos sólidos domiciliares desde o ano de 2017 (quando o lixão do município foi desativado devido ao TAC -Termo de Ajustamento de Conduta aplicado pelo Ministério Público) no aterro privado da empresa MFM Soluções Ambientais. O objeto do contrato é o tratamento e a disposição final adequada dos resíduos sólidos domiciliares urbanos.Para a prestação do serviço o município de Primavera de Rondônia tem um custo de R$ 154,73 (cento e cinquenta e quatro reais e setenta e três centavos) por tonelada depositada no aterro.

O aterro sanitário é localizado na cidade de Cacoal, situado nos Lotes 50 e 58, Gleba 04, Setor Prosperidade, possui uma área de 138,6241 ha, e é situado à aproximadamente 50 km de Primavera de Rondônia, com localização geográfica 11º33’0.35”S e 61º33’32.38”W (Figura 150).

Figura 150 – Distância entre Primavera de Rondônia e o Aterro Sanitário de Cacoal



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2021.

O Aterro Sanitário Regional de Cacoal iniciou suas operações em fevereiro de 2016, possui licença de operação n° 138164/COLMAM/SEDAM, emitida pela Secretaria do Estado de Desenvolvimento Ambiental, coordenadoria de Licenciamento e Monitoramento Ambiental de Atividades Potencialmente Poluidoras – COMAM/SEDAM. Atualmente o Aterro sanitário possui as seguintes infraestruturas (Figura 151):

- Instalações de apoio administrativo: prédio de administração, refeitório, sanitários, garagem/oficina, balança de pesagem, posto de abastecimento e guarita de controle de acesso.
- Sistema de drenagem de gás e de líquido percolado (Chorume);
- Estação de tratamento dos líquidos percolados e demais efluentes, através de
- processo biológico e físico-químico e Estação de Tratamento, através de processos químicos.
- Sistema de drenagem de águas superficiais;
- Sistema de impermeabilização das células;
- Central de triagem de materiais recicláveis.

Figura 151 – Infraestruturas do aterro da MFM nomunicípio de Cacoal

Prédio de administração

Refeitório

Oficina/garagem

Guarita

Balança de pesagem

Posto de abastecimento

Estação de tratamento de efluentes - ETE

Sistema de impermeabilização das células

Sistema de drenagem de águas superficiais

Sistema de drenagem de gás e de líquido percolado (Chorume)

Central de triagem de materiais recicláveis.

Estação de tratamento de efluentes - ETE

Fonte – MFM Soluções Ambientais (2019).

O aterro sanitário é o local de distribuição ordenada de rejeitos, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais, obrigatoriamente deve ter proteção do ar e do solo, assim como tratamento do chorume (líquido de coloração escura proveniente da decomposição dos resíduos orgânicos, também chamado de lixiviado) e do gás proveniente do aterro. Tem como objetivo principal melhorar as condições sanitárias relacionadas aos descartes sólidos urbanos evitando os danos da sua degradação descontrolada.

O aterro do município de Cacoal é do tipo convencional que possui formação de camadas de resíduos compactados, que são sobrepostas acima do nível original do terreno resultando em configurações típicas de escada ou de troncos de pirâmide, conforme demonstra a Figura 152. Ao chegarem no aterro é realizada uma triagem dos resíduos onde os rejeitos são separados dos recicláveis, e os resíduos não recicláveis são recolhidos e direcionados as células de disposição final.

Figura 152 - Camadas de resíduos cobertas

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

O aterro sanitário de Cacoal possui como tratamento do chorume um sistema combinado de tratamentos físico-químico e biológico. O tratamento biológico é realizado através de lagoas de estabilização sendo elas duas lagoas anaeróbias em série, uma facultativa e outra de maturação (Figura 153). Posteriormente os efluentes são bombeados para a central de tratamento físico-químico.

Figura 153 – Lagoas de estabilização utilizadas no tratamento biológico de lixiviados do aterro sanitário

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

O tratamento físico-químico é realizado a jusante das lagoas de estabilização, e os tanques ficam em local coberto, como demonstra a Figura 154. O tratamento é realizado através da adição de substâncias químicas como coagulantes que tem como objetivo principal a remoção de sólidos em suspensão, após esta etapa o efluente chega com alto índice pureza, atingindo cerca 90% de qualidade e posteriormente devolvida ao meio ambiente.

Figura 154 – Tanques utilizadas no tratamento físico-químico de lixiviados do aterro sanitário

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

11.2.1.2 Setor Chacareiro e Área Rural

a) Geração e composição

Os resíduos sólidos domésticos gerados no Setor Chacareiro e na área rural do Município de Primavera de Rondônia são provenientes dos domicílios localizados na área rural. Os resíduos sólidos gerados são classificados em resíduos orgânicos (restos de alimentos, madeiras) e resíduos inorgânicos (plásticos, sacolas, caixas de papelão, papel, metais, vidros).

Na área rural do municipio apenas as linhas 50, 45 e 24 possuem Pontos de Entregas Voluntárias (PEV's) de resíduos e são contemplados com a coleta convencional, as demais áreas rurais do Município não são servidas por coleta regular. Neste caso, 77% dos entrevistados afirmaram não existir coleta de lixo em suas localidades. Os resíduos domiciliares gerados nessas áreas são destinados de forma alternativas. Sendo assim, a Prefeitura Municipal não dispõe de dados da quantidade de resíduos sólidos domiciliares gerados no ano de 2019.

b) Acondicionamento, coleta, transbordo e transporte

No Setor Chacareiro e na área rural do Município de Primavera de Rondônia a população é responsável pelo acondicionamento de seus resíduos domésticos e não há nenhum tipo de segregação. Os resíduos comumente são acondicionados em sacolas plásticas de supermercado, sacos plásticos de variados tamanhos e caixas de papelão, e posteriormente são depositados em lixeiras até serem levados para queima ou até os buracos para o aterramento (Figura 155).

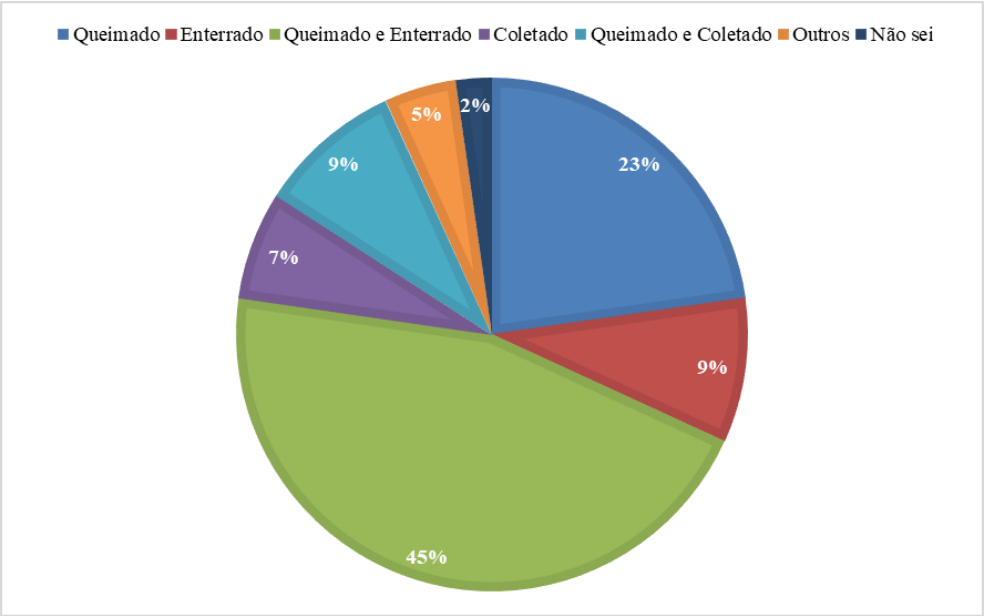
Figura 155 – Acondicionamento dos resíduos na área rural de Primavera de Rondônia

Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

c) Tratamento, destinação e disposição final

Os resíduos sólidos domiciliares gerados na área rural do Município Primavera de Rondônianão possuem nenhum tipo de tratamento. De acordo com o os dados obtidos com a aplicação de questionários durante a pesquisa social realizada pelo Projeto Saber Viver, em 23% dos domicílios o lixo é queimado, em 45% é queimado/enterrado, e em 9% dos domicílios o lixo é enterrado, como demostra o Gráfico 26 e a Figura 156.

Gráfico 26 – Destino do lixo doméstico das residências na área rural de Primavera de Rondônia



Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Figura 156 – Queima/Enterramento dos resíduos praticada na área rural do Município de Primavera de Rondônia

Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

Importante ressaltar que tais práticas, prejudicam não apenas o aspecto visual do meio ambiente, mas, sobretudo, o solo, a água e o ar, o que, consequentemente, afeta a fauna e a

flora, além da saúde do próprio ser humano, que pode sofrer danos de modo direto, através da inalação de fumaças, quanto indireto, por doenças causadas por animais que vivem e se alimentam dos resíduos sólidos ou pela ingestão de verduras ou carne de animais contaminados.

11.2.2 Resíduos Domiciliares (RDO e secos): Coleta diferenciada e coletiva

O Município de Primavera de Rondônia não realiza coleta diferenciada dos resíduos sólidos domiciliares. O Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos do Município estabelece entre seus programas a criação da coleta seletiva. No entanto, não vem sendo colocado em prática por falta de investimentos, recursos e corpo técnico capacitado. Assim, os resíduos são encaminhados sem nenhuma forma de segregação para o Aterro Sanitário contratado pelo Município.

11.2.3 Serviço Público de Limpeza Pública (Sede Municipal e Distrito de Querência do Norte)

a) Geração e composição

Os resíduos de limpeza pública urbana possuem características de resíduos domiciliares (oriundos da varrição das vias, coletas das lixeiras públicas, limpeza de praças e feiras livres) e de resíduos verdes (originários das podas de árvores, roçagem e capinas).

No Município são gerados resíduos provenientes das atividades de varrição de ruas, podas de árvores, limpeza de terrenos e praças, feiras livres, da coleta de resíduos das lixeiras públicas, e de outras formas de limpeza pública. De acordo com a Prefeitura Municipal, não há informações referentes ao volume de resíduos de limpeza pública urbana gerado.

b) Acondicionamento

Os resíduos de limpeza pública urbana não possuem um padrão de acondicionamento e na maioria das vezes são dispostos de forma aberta nas vias públicas até o momento da coleta, que é realizada pela SEMOSP, conforme ilustrado na Figura 157.

Figura 157 – Resíduos de limpeza pública urbana em Primavera de Rondônia

Av. Jorge Teixeira de Oliveira. Rua Jonas Antônio de Souza.

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

O Município possui lixeiras públicas em praças e avenidas, que são utilizadas para acondicionar os resíduos dos moradores que caminham pela cidade e usufruem de suas praças, buscando evitar o lançamento de resíduos ao ar livre (Figura 158). Embora o Município tenha instalado lixeiras seletivas, no momento da coleta os resíduos são todos misturados.

Figura 158 – Lixeiras públicas seletivas de Primavera de Rondônia.

Prefeitura Municipal de Primavera de Rondônia, Rua Jonas Antônio de Souza.

E. M. E. I. E. F. Amilton Ribeiro, em Querência do Norte.

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

c) Coleta e transporte

A coleta dos resíduos gerados pelo Município é realizada de forma direta pela Prefeitura Municipal, através da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP).

A coleta dos resíduos de limpeza pública, como podas de árvores, limpeza de terrenos baldios e limpeza de vias públicas e bueiros é realizada com auxílio de veículos próprios do Município, através da utilização de tratores com reboque (Figura 159) e caçambas (Figura 160). A coleta dos resíduos das lixeiras públicas é realizada junto com os serviços de coleta de resíduos domiciliares com caminhão compactador.

Figura 159 – Trator que realiza a coleta dos resíduos de limpeza pública urbana na Sede e no Distrito

Fonte: Comitê Executivo, 2021.

.

Figura 160 – Caçamba utilizada na coleta dos resíduos de limpeza pública urbana na Sede e no Distrito

Fonte: Comitê Executivo, 2021.

A SEMOSP conta com 13 colaboradores (garis) que realizam o trabalho de limpeza pública urbana em toda a Sede do Município e no Distrito de Querência do Norte. Quando necessário os garis recebem apoio da SEMOSP em relação a alimentação, são disponibilizadas marmitas, e descanso no horário de almoço, no entanto, na maioria das vezes os garis almoçam

e realizam o descanso em suas casas. Os equipamentos utilizados na limpeza são: vassouras, pás, enxadas, foices, tonéis e caminhão caçamba para acompanhar, e se necessário são fornecidos outros equipamentos.

A varrição é realizada uma vez por semana, pois não há o acúmulo de resíduos nas ruas, sendo o índice de varrição da sede municipal de 85% e do Distrito Querência do Norte de 70% (SEMOSP, 2020). A coleta de resíduos como folhas e galhos provenientes dos quintais das residências é realizada uma vez por mês na Sede e no Distrito, e é divulgada com antecedência pela Prefeitura Municipal, sem data fixa. No entanto, cabe mencionar que é dever de cada domicílio a destinação final desse resíduo, que na maioria das vezes são queimados. O Quadro 56 demonstra a escala dos garis que realizam a coleta dos resíduos de serviços públicos na sede municipal e no Distrito Querência do Norte.

Quadro 56 – Escala de Coleta dos Resíduos de Serviços Públicos em Primavera de Rondônia

QUANTIDADE DE COLABORADORES	PERÍODO	LOCALIDADE	FREQUÊNCIA
13 garis	Matutino	Sede Municipal	1x por mês
13 garis	Matutino	Distrito Querência do Norte	1x por mês

Fonte: SEMOSP (2021)

A Figura 161 apresenta os profissionais do Município realizando o serviço público de limpeza pública urbana.

Figura 161 – Atividade de limpeza pública urbana no Município de Primavera de Rondônia

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

d) Tratamento, destinação e disposição final

Atualmente os resíduos provenientes da limpeza pública não são possuem nenhum tipo de tratamento e/ou reutilização. Estes resíduos são dispostos diretamente no solo em uma área definida pela Prefeitura Municipal próxima ao antigo lixão. Em visita técnica realizada em fevereiro de 2020, foi possível observar que a população lança outros tipos de resíduos (sofás, geladeiras, máquinas de lavar, entre outros) de forma inadequada nessa mesma área (Figura 162 e Figura 163).

Nos casos de animais mortos nas ruas, estes são jogados em locais afastados da cidade e longe de redes de água. Os resíduos decorrentes da feira que acontece na Sede, somente as quintas-feiras (uma vez por semana), são depositados com os resíduos comuns e tem a mesma destinação final.

Figura 162 – Lançamento de resíduos de limpeza urbana em área próxima ao antigo lixão

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2020.

Figura 163 – Localização da área utilizada para lançamento de resíduos de limpeza urbana

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2021.

11.2.4 Resíduos Volumosos

O Município de Primavera de Rondônia não realiza coleta, transporte e destinação final de resíduos volumosos de forma periódica. Normalmente são os moradores do Município que dão a destinação final desses resíduos, e estes costumam destinar diretamente em uma área próxima ao antigo lixão, nas coordenadas 11°50'2.10"S e 61°18'37.10"O (Figura 164). A Prefeitura Municipal não possui órgão destinado à fiscalização para coibir esse tipo de prática.

Figura 164 – Lançamento de resíduos volumosos próximo à área do antigo lixão

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Atualmente, a Prefeitura do Município, através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Agricultura e Pecuária (SEMAP), vem realizando uma campanha chamada "Cidade Limpa", que visa recolher os resíduos volumosos do Município, na Sede e no Distrito. Nessa operação, os moradores são orientados a realizarem a segregação dos seus resíduos, e a Prefeitura passa recolhendo todos os resíduos, como recicláveis, sofás, geladeiras, fogões, resíduos não recicláveis, orgânicos provenientes de podas e folhas de árvores, e gramas.

Durante visita técnica, os responsáveis pela operação informaram que os resíduos coletados possuem destinação final adequada. Os recicláveis foram enviados para a uma associação de catadores de Pimenta Bueno, e os resíduos orgânicos foram depositados em uma vala, que foi aberta próximo ao antigo lixão, e foram enterrados.

A operação ocorreu nos dias 06 (Sede) e 13 (Distrito) de março de 2020, e essa foi a única realizada no ano, porém a Prefeitura Municipal pretende manter a operação para os próximos anos. Além dos equipamentos de proteção individual, os equipamentos utilizados para a retirada dos resíduos volumosos foram pás, enxadas, foices, tonéis, e carregadeira e caminhão caçamba para acompanhar. A Figura 165 e a Figura 166 ilustram a realização da operação "Cidade Limpa".

Figura 165 – Funcionários da Prefeitura Municipal realizando a coleta na operação "Cidade Limpa"

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Primavera de Rondônia (2020).

Figura 166 – Caminhão transportando os resíduos para a área selecionada de disposição final

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Primavera de Rondônia (2020).

11.2.5 Resíduos da Construção Civil (RCC)

a) Geração e composição

Os Resíduos da Construção Civil (RCC) são aqueles resultantes de construções, demolições e manutenções realizadas pelo setor da construção civil.

No Município, não existe uma gestão específica para estes resíduos. A Prefeitura Municipal não possui registro da quantidade gerada de resíduos de construção civil e não existe nenhuma empresa privada que realize a coleta, transporte e destinação final desses resíduos.

Em casos de denúncias de disposição indevida de Resíduos de Construção e Demolição (RCD), os Agentes Técnicos da SEMAP visitam o local, analisam o caso e orientam quanto à correção bem como prazo para cumpri-la. Por tratar-se de um Município de pequeno porte, a gestão deste tipo de resíduo não traz grandes impactos no território.

b) Acondicionamento

Os Resíduos de Construção Civil não possuem nenhum tipo de acondicionamento e quando gerados são depositados em frente ao local de geração, normalmente em calçadas.

c) Coleta e Transporte

O município não possui nenhuma forma de coleta desses resíduos e não há empresa especializada para tal. Normalmente é o próprio gerador que realiza a coleta e transporte desses resíduos.

d) Tratamento, destinação e disposição final

Os Resíduos de Construção Civil são depositados, em sua maioria, em áreas ilegais (Figura 167) ou à beira de ruas (Figura 168) e dentro de valas. Em alguns casos, esses materiais são reaproveitados para aterramento.

Figura 167 – Disposição irregular de RCC no Município de Primavera de Rondônia

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Figura 168 – Disposição de RCC à beira de via pública no Município de Primavera de Rondônia

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2020.

11.2.6 Resíduos de Serviço de Saúde (RSS)

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) são aqueles provenientes de estabelecimentos que lidam com a saúde, seja humana ou animal, estabelecimentos como maternidades, hospitais, farmácias, clínicas veterinárias, postos de saúde, entre outros. Estes resíduos merecem um manejo especial e adequado, são segregados conforme suas características e classificados por

grupos conforme a Resolução CONAMA 358 de 2005: Grupo A – infectantes; Grupo B – químicos; Grupo C – radioativos; Grupo D – comum e Grupo E – perfurocortantes.

11.2.6.1 Estabelecimentos públicos – Sede Municipal e Distrito de Querência do Norte

a) Geração e composição

No Município de Primavera de Rondônia os resíduos públicos de serviços de saúde são gerados nas Unidades Básicas de Saúde e no Laboratório Municipal (o Município não possui hospital). Os estabelecimentos de saúde municipais geradores de RSS são apresentados no Quadro 57, na Figura 169 e na Figura 170.

Quadro 57 – Unidades de saúde pública de Primavera de Rondônia

TIPO DE UNIDADE DE SÁUDE	REDE PÚBLICA	LOCALIZAÇÃO
Laboratório Municipal	1	Sede Municipal
Unidade Básica de Saúde	1	Sede Municipal
Unidade Básica de Saúde	1	Distrito de Querência do Norte

Fonte: CNES e Secretaria de Saúde de Primavera de Rondônia (2021).

Figura 169 – Localização dos estabelecimentos de saúde na Sede Municipal de Primavera de Rondônia

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2021.

Figura 170 – Localização do estabelecimento de saúde no Distrito de Querência do Norte

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2021.

De acordo com informações obtidas durante visita técnica, o Município de Primavera de Rondônia gerou 1,27 toneladas de Resíduos de Serviços de Saúde no ano de 2019, resultando em um aumento de 15,45% em relação ao ano de 2018 que foi gerado 1,1 toneladas de resíduos de serviços de saúde.

b) Acondicionamento e armazenamento externo

O acondicionamento dos resíduos é realizado pelos próprios funcionários do estabelecimento com segregação de forma adequada conforme a RDC 222 de 2018, acondicionando os perfurocortantes em caixas padronizadas de papelão (caixa *descarpack*) devidamente identificadas e os contaminantes biológicos em sacos leitosos (Figura 171), que posteriormente são armazenados em bolbonas de 100L hermeticamente fechadas e identificados.

Após o devido acondicionamento, os RSS são destinados para o armazenamento externo, onde aguardam a coleta por empresa especializada.

Figura 171 – Acondicionamento de Resíduos de Serviço de Saúde nos estabelecimentos públicos

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2020.

Os resíduos de serviços de saúde “não infectantes”, como resíduos de higiene pessoal, guardanapos e matéria orgânica, são acondicionados em lixeiras comuns e sacos plásticos, e são levados para coleta convencional (Figura 172).

Figura 172 – Acondicionamento de Resíduos de Saúde “não infectantes” nos estabelecimentos públicos

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2020.

c) Coleta e transporte

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) gerados nas Unidades Públicas de Saúde em Primavera de Rondônia são coletados e transportados por empresa privada especializada. A Prefeitura possui contrato (nº 247 de 2018) com CIMCERO, e este é o responsável pela contratação da empresa privada especializada (a empresa em questão é a Amazon Fort Soluções Ambientais Ltda, localizada no Município de Porto Velho).

Os RSS são coletados uma vez por mês diretamente nos geradores, mais especificamente em seus respectivos armazenamentos externos. Quanto aos RSS gerados no Distrito, estes são levados para a Sede Municipal através de um carro da Secretaria Municipal de Saúde, e lá ficam armazenados até o caminhão da empresa privada realizar a coleta.

O caminhão utilizado pela Amazon Fort é do tipo baú (Figura 173), e é devidamente identificado. O motorista possui certificação de direção para cargas perigosas (MOPP) e é instruído a utilizar equipamentos de proteção individual e coletiva. O transporte dos RSS é feito até a Unidade de Tratamento Térmico de Resíduos, localizada no Município de Porto Velho-RO.

Figura 173 – Caminhão baú utilizado na coleta de RSS.

Fonte: Amazon Fort Soluções Ambientais Ltda (2019)

d) Tratamento, destinação e disposição final

Após a coleta os resíduos são levados para o município de Porto Velho e lá recebem o tratamento adequado conforme as normas especificas.

O tratamento utilizado pela empresa é a incineração. Os resíduos do serviço de saúde são incinerados, a uma temperatura entre 850 e 1.200ºC (Figura 174). Segundo informações prestadas pela empresa, o incinerador tem capacidade de 500 kg/h e trabalha em média 20 h/dia. A disposição dos rejeitos (cinzas), resultantes do processo de incineração é realizada no aterro sanitário Limpebras Resíduos Industriais – LTDA localizado na cidade de Uberlândia/ MG.

Figura 174 - Incinerador utilizado para a queima dos RSS das unidades públicas

Fonte: Amazon Fort Soluções Ambientais Ltda (2019)

11.2.6.2 Estabelecimentos privados

a) Geração e composição

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) gerados em estabelecimentos privados do Município de Primavera de Rondônia são de responsabilidade dos próprios geradores. A Prefeitura não licencia esses empreendimentos. Somente na Sede Municipal existe essa categoria de empreendimento.

As unidades de saúde privada geradoras de resíduos e os dados quantitativos sobre a geração dos resíduos referente ao ano de 2019, de acordo com os valores declarados pelos estabelecimentos, são demonstrados no Quadro 58.

Quadro 58 – Unidades de saúde privadas de Primavera de Rondônia

TIPO DE UNIDADE DE SAÚDE	REDE PRIVADA	GERAÇÃO/ANO (Kg)
Consultório de Odontologia	1	96
Farmácia	1	72
TOTAL	**2**	**168**

Fonte: CNES e Secretaria Municipal de Saúde de Primavera de Rondônia (2019).

b) Acondicionamento

Em visita *in loco* foi possível observar, nos dois estabelecimentos, que o acondicionamento dos resíduos é de forma adequada, conforme a RDC 222 de 2018, acondicionando os perfurocortantes em caixas padronizadas de papelão devidamente identificadas (caixa *descarpack*) e os contaminantes biológicos em sacos leitosos, que posteriormente são armazenados em bolbonas hermeticamente fechadas e identificadas. Após o devido acondicionamento, os RSS são destinados para o armazenamento externo, onde aguarda a coleta por empresa especializada (Figura 175 e Figura 176).

Figura 175 – Acondicionamento dos resíduos de saúde da farmácia em Primavera de Rondônia

Acondicionamento de perfurocortantes da farmácia.

Lixeira de resíduos comuns da farmácia.

Bombonas de armazenamento dos sacos leitosos.

Acondicionamento dos RSS da farmácia.

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2020.

Figura 176 – Acondicionamento dos RSS da clínica odontológica em Primavera de Rondônia

Acondicionamento de perfuro cortantes da clínica. Lixeiras de Resíduos contaminados.

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2020.

c) Coleta e transporte

De acordo com levantamento de campo, os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) dos estabelecimentos privados do Município de Primavera de Rondônia são unanimemente coletados, transportados e tratados pela empresa Preserva Tratamento de Resíduos, localizada no Município de Rolim de Moura.

Segundo informações obtidas junto à empresa, a Preserva Tratamento de Resíduos atende a todos os requisitos de qualidade, cumprindo exigências da legislação ambiental. Os veículos que realizam o transporte dos resíduos contaminados são preparados e com todos os equipamentos licenciados. O caminhão é do tipo baú fechado (Figura 177). Todos os motoristas possuem curso e certificado MOPP (Movimento Operacional De Produtos Perigosos), e estes, juntamente com os coletores, são treinados para o manuseio desse tipo de resíduo.

Figura 177 – Caminhão baú que realiza coleta dos RSS dos estabelecimentos privados de Primavera de Rondônia

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2020.

d) Tratamento, destinação e disposição final

A empresa Preserva Tratamento de Resíduos utiliza o processo de incineração no tratamento dos RSS. Os resíduos são incinerados em unidades especiais. A disposição dos rejeitos (cinzas) resultantes do processo de incineração é realizada em aterros controlados e licenciados.

11.2.7 Resíduos comerciais

O Município de Primavera de Rondônia (incluindo a Sede Municipal e o Distrito de Querência do Norte) conta atualmente com 25 comércios dos mais variados segmentos, conforme demonstra o Quadro 59.

Quadro 59 –Comércios no Município de Primavera de Rondônia

COMÉRCIOS	QUANTIDADE
Mercado	06
Loja de Roupa	02
Bar	06
Distribuidora	02
Lanchonete	01
Sorveteria	01
Oficina	05
Loja de Material de Construção	02
TOTAL	**25**

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Primavera de Rondônia (2019).

Não foi possível mensurar a quantidade de geração de resíduos de cada estabelecimento para o ano de 2019. Os resíduos dos comércios do Município de Primavera de Rondônia são de responsabilidade dos próprios geradores. Estes resíduos são, em sua maioria, classificados como domésticos e são destinados para coleta convencional.

a) Geração e composição

Alguns comércios geram resíduos que não devem ser coletados junto com os resíduos domiciliares, resíduos como: pneus, embalagens de óleos lubrificantes e óleos descartados precisam de uma atenção especial em seu manejo.

Durante visita em campo foi possível visitar uma oficina localizada na Sede Municipal, na Rua José Rodrigues nº 1479. O responsável do empreendimento informou que os principais resíduos gerados são: pneus, embalagens de óleos, e óleos lubrificantes usados, e que são gerados aproximadamente 36 pneus/mês, 16 embalagens/mês e 17 L/mês de óleo lubrificante. O empreendimento não possui licença ambiental e nem plano de gerenciamento de resíduos.

b) Acondicionamento

Os resíduos ficam acondicionados no interior do estabelecimento até a realização da coleta. Os pneus ficam empilhados sem nenhum tipo de acondicionamento, as embalagens de óleos lubrificantes em caixas de papelão e óleo usado em tambores de metal de 50 L (Figura 178).

Figura 178 – Acondicionamento dos resíduos comerciais da oficina na Sede de Primavera de Rondônia

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2020.

c) Coleta, transporte, tratamento e disposição final

Os resíduos gerados na oficina, inclusive os pneus, são coletados juntamente com os resíduos domésticos pela Prefeitura Municipal, e posteriormente são destinados ao Aterro Sanitário de Cacoal. Quanto ao óleo usado, este é doado para os produtores rurais do Município, que utilizam para passar em cercas, sendo essa uma forma de reutilização do mesmo.

11.2.8 Resíduos comerciais – resíduos volumosos

a) Geração e composição

Dentre os resíduos comerciais gerados no município foram identificados estabelecimentos que apesar de gerar resíduos caracterizados como resíduos domésticos, estes são classificados como grandes geradores de resíduos devido ao volume gerado por mês.

Durante visita técnica foi possível visitar um supermercado na sede do município localizado na Rua José Rodrigues nº 1583. O responsável informou que o estabelecimento não possui licenciamento ambiental e nem plano de gerenciamento de resíduos sólidos.O mesmo mencionou que o estabelecimento tem como principais resíduos: papelão e plásticos, e geram

aproximadamente 10 kg/mês de papelão e 3 kg/mês de plástico, perfazendo um total de 120 kg/ano de papelão e 36 kg/ano de plástico.

b) Acondicionamento e coleta

Os resíduos são acondicionados em sacos plásticos e caixas de papelão, e depositados no passeio em uma lixeira (Figura 179) até a coleta, que é realizada duas vezes por semana pelo caminhão da Prefeitura Municipal.

Figura 179 – Resíduos de mercado depositados em lixeira na Sede Municipal de Primavera de Rondônia

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2020.

c) Transporte, tratamento e disposição final

Os resíduos são coletados e transportados junto com os resíduos domésticos pela prefeitura, e posteriormente destinados ao aterro sanitário, localizado no município de Cacoal.

11.2.9 Resíduos industriais

a) Geração e composição

A Prefeitura do Município de Primavera de Rondônia não realiza a coleta, transporte e destinação final de resíduos industriais, sendo a responsabilidade do gerador realizar a destinação final de seus resíduos.

Atualmente, o Município conta apenas com uma atividade de característica industrial, uma agroindústria de fabricação de leite e queijos, que fica a aproximadamente dois km da Sede Municipal. Em visita *in loco* o responsável pelo empreendimento informou que a agroindústria possui Plano de Gerenciamento de Resíduos, atualmente é licenciada pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental (SEDAM), e possui uma produção de aproximadamente 35.000 L/mês e 3600 kg/mês de queijo (Figura 180).

Figura 180 – Equipamento do processo produtivo da agroindústria de Primavera de Rondônia

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2020.

O responsável não informou a quantidade de resíduos sólidos gerados no empreendimento. O principal resíduo líquido produzido na agroindústria é o soro. A maior parte desse soro tem sido doada para os produtores rurais vizinhos e eles reutilizam na alimentação de animais, como porcos. O soro fica armazenado em uma caixa d'água de aproximadamente 500 L, conforme ilustra a Figura abaixo 181.

Figura 181 – Caixa de armazenamento do soro produzido na agroindústria

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2020.

A outra parte do soro vai para caixas separadoras de água e gordura, e posteriormente o efluente líquido é direcionado para uma lagoa de tratamento do tipo anaeróbia (Figura 182).

Figura 182 – Lagoa de tratamento dos efluentes líquidos gerados no processo produtivo da agroindústria

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2020.

b) Acondicionamento

Os resíduos sólidos são acondicionados em sacos plásticos e caixas.

c) Coleta e Transporte

Os resíduos sólidos como plásticos, papelões, e de características domésticas são destinados a coleta convencional. No entanto o caminhão da coleta não passa no empreendimento coletando, a responsável mencionou que ela leva esses resíduos para sua casa e lá são depositados na lixeira até o caminhão da coleta passar.

d) Tratamento, destinação e disposição final

Os resíduos sólidos são destinados para o aterro sanitário da empresa privada MFM Soluções Ambientais contratado pela prefeitura do município através do contrato com o CIMCERO, e lá recebem o tratamento adequado.

11.2.10Resíduos Agrossilvopastoris

a) Geração e composição

Os resíduos agrossilvopastoris gerados no Município de Primavera de Rondônia são provenientes das atividades desenvolvidas nas propriedades rurais, com destaque para pecuária e agricultura.

O Município possui uma parceria com a Agência de Defesa Sanitária Agrosilvopastoril do Estado de Rondônia (IDARON), e juntos realizam anualmente a campanha de coleta dos resíduos das atividades agrosilvopastoril denominada “Campo Limpo”. Essa campanha pertence ao programa brasileiro de logística reversa de embalagens vazias de defensivos agrícolas, no qual o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV) atua como núcleo de inteligência.

O Município possui dois pontos de coletas desses resíduos, sendo um na Sede (no Parque de Exposições) e outro no Distrito (no barracão da Igreja Católica). As campanhas são divulgadas pelo Município e na data os produtores são os responsáveis por levar suas embalagens até esses pontos, onde posteriormente é feita a coleta dos resíduos. Durante o ano de 2019 foram realizadas duas campanhas “Campo Limpo” e foi coletado um total de 5700 embalagens de agrotóxicos.

Os resíduos orgânicos gerados nas atividades de bovinocultura e aviários são destinados a compostagens, realizadas nas próprias propriedades. Essas atividades são licenciáveis, portanto, há uma fiscalização por parte do poder público municipal e estadual.

Quanto às embalagens de vacinação ou aplicação de medicamentos em animais nas propriedades rurais, durante visita *in loco* observou-se que a maioria das propriedades enterra esse tipo de resíduo, em alguns casos devolvem no local da compra ou são acumulados em alguma parte da propriedade, sem nenhum acondicionamento adequado.

b) Acondicionamento

Os resíduos são acondicionados dentro das propriedades rurais, sendo que cada produtor tem a responsabilidade de realizar a tríplice lavagem das embalagens e armazena-las em suas propriedades até o dia da campanha, conforme orientação dada pelo IDARON.

c) Coleta e Transporte

Os resíduos são coletados através da parceria entre IDARON e a Prefeitura Municipal nos dois pontos de coletas.

Os resíduos são transportados através de veículos cedidos pelo Município, e são encaminhados diretamente para a Associação das Revendas de Produtos Agroquímicos de Cacoal e Região (ARPACRE).

d) Tratamento, destinação e disposição final

Os resíduos coletados são enviados para a ARPACRE no município de Cacoal que é responsável por 60% das embalagens deste produto devolvidas no Estado. Lá as embalagens são compactadas e enviadas para o município de São Paulo, onde são encaminhados para reciclagem ou incineração.

11.2.11Resíduos de serviço público de saneamento

Os resíduos de serviços públicos de saneamento gerados no Município de Primavera de Rondônia estão relacionados com o sistema de abastecimento de água e com a manutenção da drenagem urbana. Entretanto, o lodo proveniente do tratamento de água não é quantificado e nem tratado, e os resíduos relacionados ao manejo de águas pluviais são coletados e transportados com o auxílio de máquinas pesadas até uma área selecionada pela Prefeitura.

O Município não possui empresas prestadoras de serviços de limpeza de fossas, e quando necessário os munícipes contratam empresas especializadas nas localidades vizinhas.

Ademais, atualmente, não há fiscalização quanto à destinação dos resíduos dos serviços de saneamento básico no Município.

11.2.12 Resíduos cemiteriais

O Cemitério Municipal Jardim das Palmeiras está localizado na RO-494 a aproximadamente 2 km da Sede Municipal de Primavera de Rondônia, tendo como referência de localização as coordenadas geográficas 11°48'44.56"S e 61°19'8.47"O. O espaço não possui licenciamento ambiental emitido pela Coordenadoria de Licenciamento e Monitoramento Ambiental de Atividades Potencialmente Poluidoras (COLMAMP-SEDAM/RO), conforme a Resolução Conama nº 335 de 28/05/2003.

Os resíduos cemiteriais gerados no cemitério do Município estão relacionados com a construção e manutenção de jazigos, e quando gerados são coletados pela SEMOSP e possuem o mesmo gerenciamento dos resíduos de construção civil.

11.2.13 Resíduos perigosos

O Município não possui ponto de coleta diferenciado para resíduos perigosos, como eletroeletrônicos, pilhas, baterias, lâmpadas, resíduos contaminados com óleos lubrificantes e pneus. Geralmente, os produtos eletroeletrônicos, pilhas, baterias e lâmpadas são descartados e acondicionados em sacos plásticos juntamente com os resíduos domiciliares, são coletados e

transportados pelo serviço público de coleta, e destinados ao Aterro Sanitário de Cacoal, junto com os demais resíduos sólidos urbanos.

11.2.Identificação dos geradores sujeitos ao plano de gerenciamento específico nos termos do art. 20 ou a sistema de logística reversa na forma do art. 33, da lei nº 12.305/2010

O Município não possui cadastro de resíduos sólidos de geradores sujeitos a logística reversa e de empresas geradoras de resíduos especiais, ainda que no PGIRS, elaborado em 2013, tenha como metas: 1) a criação de um cadastramento das empresas geradoras de resíduos especiais, 2) a criação de uma Legislação Municipal que trate da logística reversa; e 3) acompanhar, fiscalizar e incentivar a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos nos comércios municipais. Como já mencionado, o Plano elaborado não vem sendo colocado em prática.

No Quadro 60 são apresentados os geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico de resíduos sólidos de acordo com o termo do Art. 20 da Lei 12.305/2010 ou a logística reversa (Art. 33), identificados no Município de Primavera de Rondônia.

Quadro 60 – Atividades sujeitas ao plano de gerenciamento específico de resíduos sólidos no termo do Art. 20 da Lei 12.305/2010 ou a logística reversa (Art. 33) do Município de Primavera de Rondônia

ENQUADRAMENTO	GERADORES NO MUNICÍPIO
Dos empreendimentos que comercializam baterias, pneus e/ou óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens (Atr. 33)	Oficinas mecânicas, auto elétricas, postos de combustíveis, borracharias e autopeças.
Dos empreendimentos responsáveis por atividades agrossilvopastoris (Art. 20) e/ou comercializam agrotóxicos, seus resíduos e embalagens (Art. 33)	Casas agropecuárias.
Dos empreendimentos que comercializam produtos eletroeletrônicos e seus componentes (art. 33)	Empresas de informática, lojas de celulares e eletroeletrônicas.
Dos empreendimentos geradores de resíduos de serviços de saúde (Art. 20)	Laboratório de análises clínicas, farmácias, clínicas, hospital municipal e unidades básicas de saúde.
Dos empreendimentos geradores de resíduos industriais (Art. 20)	Agroindústria.
Dos empreendimentos que comercializam lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista (Art. 33)	Supermercados e Lojas de Materiais de construção
Dos empreendimentos que gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal (Art. 20)	Supermercados, açougues, oficinas mecânicas, auto elétricas, postos de combustíveis, borracharias e autopeças.

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2020.

Apesar de existirem empreendimentos que estão sujeitos a realizar o gerenciamento de seus resíduos, como comércio, agroindústria, atividades agropecuárias e outras que compõe o Art. 20 da Lei 12.305/2010, o Município não possui legislação específica que permita a cobrança de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS). Assim, a maioria dos resíduos desses empreendimentos tem sido destinada para o Aterro, contrariando o imposto na Lei 12.305/2010.

11.3 Principais problemas identificados

O Município de Primavera de Rondônia apresenta algumas deficiências a serem sanadas. O Quadro 61 apresenta uma relação dos problemas existentes associados à infraestrutura dos sistemas de limpeza urbana do Município, conforme identificado em visita técnica e levantado nas reuniões setoriais com a população local.

Quadro 61 – Problemas existentes em Primavera de Rondônia relacionados à limpeza urbana

PRÁTICAS ATUAIS	PROBLEMAS EXISTENTES
Coleta de resíduos domésticos ocorre apenas na área urbana (sede e distrito) e apenas em 3 linhas.	Maior parte da área rural não possui coleta/destinação final adequada dos resíduos, assim a prática adotada pela população dessas áreas é a queima e/ou enterramento dos resíduos sólidos.
Coleta de resíduos recicláveis junto com rejeitos	O município não possui programa de coleta seletiva, todos os resíduos coletados são destinados para o aterro sanitário, onerando as despesas do município com a disposição final, sem que haja o devido aproveitamento econômico destes resíduos.
Falta de plano de gerenciamento específico de resíduos sólido dos comércios que se aplicam a essa categoria	O município não possui programas específicos de separação, nem pontos de coleta dos resíduos especiais (pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes, radioativos)
Disposição inadequada dos RCC	Como não há gerenciamento dos RCC's a população costuma dar destinação por conta própria despejando-os muitas vezes em locais inapropriados, servindo de abrigo para vetores e causando aspecto estético desagradável ao local.
Destinação inadequada dos resíduos provenientes das podas de árvores e capinas	Os resíduos são destinados em local inadequado, sendo que poderiam ser reaproveitados.
Não foi identificado gerenciamento de resíduos volumosos	Foram encontrados resíduos volumosos destinados de forma dispersa, sem o devido gerenciamento.
Ausência de fiscalização e cobrança de gerenciamento dos resíduos comerciais e agroindústrias.	Alguns resíduos comerciais e agroindustriais, são classificados como perigosos e devem possuir coleta e tratamento específico, como não há cobrança pelo

	gerenciamento desses resíduos, os resíduos estão sendo destinados ao aterro sanitário.
Ausência de fiscalização dos estabelecimentos de saúde privados	Não há fiscalização por parte do município quanto ao gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde.
Resíduos Comerciais são destinados ao aterro sanitário junto com resíduo doméstico	Não há a cobrança de licenciamento ambiental dos empreendimentos que são passiveis de licenciamento e considerados geradores de resíduos volumosos e perigosos.

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2020.

11.4Carência do poder público no atendimento à população

O Município é consideravelmente pequeno e possui pouca arrecadação. Sendo assim, sobrevive de verbas do Governo Federal, pois somente a arrecadação municipal não é suficiente para suprir as necessidades.

O Município realiza o que está ao seu alcance para manter uma coleta de resíduos padronizada e garantir a limpeza pública, porém possui dificuldade em melhorar os serviços prestados e atender as legislações pertinentes.

Dentre as principais carências apresentadas, a principal está relacionada à falta de recursos financeiros para contratação de funcionários capacitados. Além disso, observa-se que a falta de um programa de educação ambiental e conscientização da população implica na quantidade de resíduos gerados, bem como na sua forma de acondicionamento e disposição.

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Agricultura e Pecuária (SEMAP), apesar de enfrentar dificuldades, ainda consegue realizar audiências públicas voltadas ao assunto, panfletos de conscientização, e busca promover alguns trabalhos nas escolas e creche do Município. O que ainda falta é o aprimoramento pessoal e profissional dos trabalhadores em resíduos sólidos, com cursos atividades culturais e prática de lazer e esporte, condições de trabalho e saúde do trabalhador (que, no caso do Município, são os garis que possuem contato direto com os resíduos).

O Município possui Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, onde fica claro que algumas metas foram atendidas com ações emergenciais (como a erradicação do antigo lixão, destinação final dos resíduos para um Aterro Sanitário e coleta e destinação final adequada aos RSS). Entretanto, para realizar algumas ações, como a implantação da coleta

seletiva, de gerenciamento de RCC e de implantação da educação ambiental, o Município ainda não conseguiu obter recursos para realizar investimentos relacionados a essas ações.

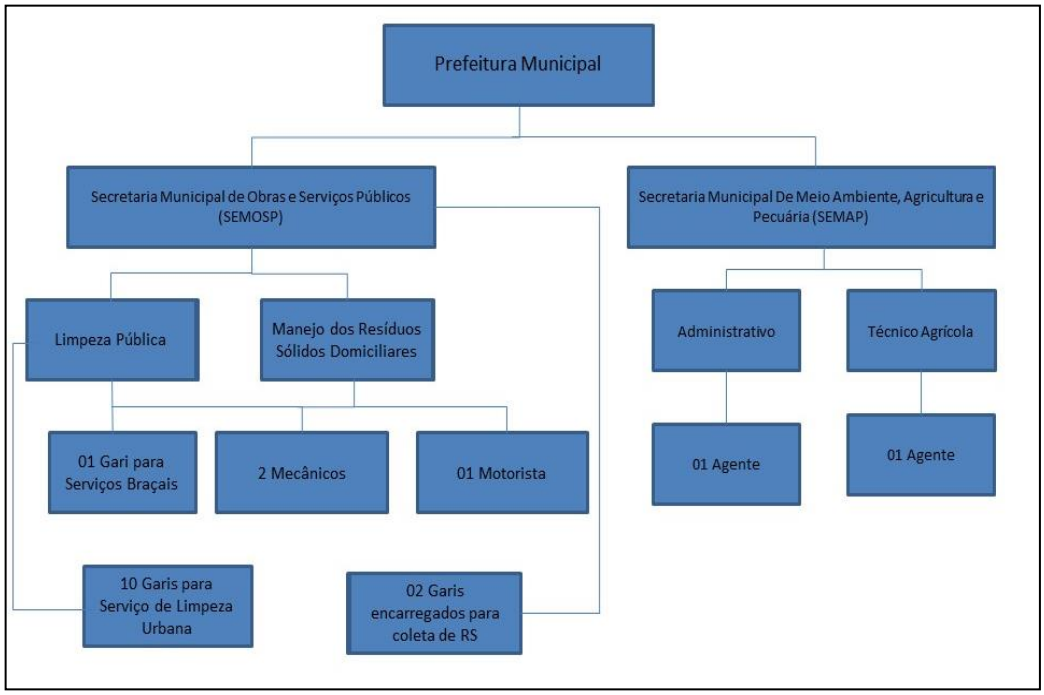
11.6 Áreas favoráveis para disposição final adequada dos rejeitos

O Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS) não prevê a implantação de área de disposição final de rejeitos para o Município de Primavera de Rondônia. De acordo com PERS (2018), o Município deverá participar de soluções consorciadas com destinação final de resíduos no Município de Cacoal, conforme proposta a ser definida pelo Estado.

11.7Estrutura organizacional do serviço

Os serviços de limpeza pública são prestados por funcionários da Secretária Municipal de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP). A Figura 183 apresenta um organograma dos prestadores de serviços de acordo com a Lei Municipal 700 de 2013.

Figura 183 – Organograma da SEMOSP - Lei Municipal 700/GP/2013.



Fonte: Portal da Transparência de Primavera de Rondônia (2019).

Na Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos os funcionários realizam o revezamento de trabalhos durante a semana, não havendo necessidade de ampliação ou redução no quadro de trabalhadores, pois no momento não há uma atividade intensa nessa área.

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Agricultura e Pecuária realiza a parte de contratação da empresa que realiza a destinação final do resíduo e o controle de pagamento das notas fiscais, ficando responsável de todo restante do trabalho voltado para a área ambiental.

O Quadro 62 apresenta a descrição do corpo funcional dos colaboradores envolvidos na gestão dos resíduos sólidos do Município.

Quadro 62 – Corpo funcional dos colaboradores envolvidos nos serviços de limpeza pública

ADMINISTRATIVO	
FUNÇÃO	**Nº DE SERVIDORES**
Secretário de Obras	01
COLETA DE RESÍDUOS DOMICILIARES	
FUNÇÃO	**Nº DE SERVIDORES**
Motorista	01
Gari	02
LIMPEZA PÚBLICA	
FUNÇÃO	**Nº DE SERVIDORES**
Gari	13
Operador de Máquinas	03

Fonte: SEMOSP de Primavera de Rondônia (2019).

Os servidores da limpeza pública urbana são contratados como auxiliar de serviços gerais, exercendo mais de uma função nos serviços de limpeza pública. A guarnição de coleta de resíduos do Município é composta por 1 motorista e 2 garis de coleta. Os demais possuem funções distribuídas em serviços de varrição de vias, roçagem e outros.

Os sistemas de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos no Município de Primavera de Rondônia não dispõem de programas e de ações de capacitação técnica, treinamento voltados para a implementação e a operacionalização dos serviços, também não realiza atividades de promoção social, e nem treinamentos de segurança e saúde do trabalhador, conforme estabelece as normas de regulamentação. Essas ações se fazem necessárias, pois as atividades são exercidas de forma empírica e sem conhecimento técnico por parte dos funcionários, colocando em risco a otimização dos serviços.

11.8 Identificação da existência de programas especiais em manejo de resíduos sólidos

Primavera de Rondônia ainda não possui programas especiais como de reciclagem de resíduos sólidos, reaproveitamento de resíduos da construção civil, coleta seletiva, compostagem, cooperativa de catadores.

No entanto a prefeitura possui um pré-projeto voltado para coleta seletiva com o objetivo de ser iniciado no de 2020. A prefeitura irá inicialmente trabalhar educação ambiental junto à população e posteriormente irá distribuir sacolas de diferentes cores para a população segregar seus resíduos, onde os resíduos serão coletados em diferentes dias e nesses dias determinados a população irá levar seus resíduos, segregados para a coleta. Essa ação será feita em conjunto com a Associação de Catadores de Resíduos do município de Cacoal.

O município não possui nenhum projeto desenvolvido a respeito de compostagens, mas a prefeitura municipal junto da secretaria de meio ambiente vem realizando atividades de implantação de hortas nas escolas e creches, com uso de pneus e garrafas pet e todo resíduo proveniente de alimentos como cascas de frutas, legumes, verduras entre outras são usadas nas hortas de cada local, ainda há o interesse em realizar um espaço de compostagem para atender os produtores de hortaliças.

Ainda, no município há uma família que realiza artesanatos a partir de materiais recicláveis como: papelão, sacolas, refugos de madeira e pneus, e isso se tornou uma fonte de renda familiar e consequentemente contribui de uma forma positiva para o município, pois acarreta na diminuição dos resíduos destinados ao aterro sanitário e assim os gastos públicos orçamentários. A Figura 184 ilustra o trabalho de artesanato feito pela família.

Figura 184 – Artesanatos produzidos pela família de Primavera de Rondônia

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Primavera de Rondônia (2019).

11.9 Identificação dos passivos ambientais relacionados a resíduos sólidos

11.9.1 Sede Municipal

Uma das áreas que sofreram impactos ambientais e está em processo de recuperação é o antigo lixão do Município (Figura 185). A área do antigo lixão possui quatro hectares, e este foi desativado no ano de 2017 após Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) imposto pelo Ministério Público. As medidas tomadas para a recuperação dessa área foi a elaboração de um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas e Alteradas – PRADA, que está sendo colocado em prática.

Figura 185 – Área cercada do antigo lixão do Município de Primavera de Rondônia

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

11.9.2 Distrito de Querência do Norte e área rural

Os passivos ambientais encontrados no Distrito são relacionados principalmente à disposição irregular de resíduos, pois existem alguns pontos de lançamento nas ruas.

Já na área rural, o lançamento irregular é próximo a córregos (Figura 186), e a maior parte dosresíduos é enterrada ou queimada, pois não possui coleta nesses locais.

Figura 186 – Lançamento de resíduos volumosos próximo a um córrego na área rural

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

11.10 Identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhada com outros municípios

O Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Rondônia (PERS) apresentou arranjos para o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos do município de Primavera de Rondônia. O Quadro 63, Quadro 64 e Quadro 65 apresentam os arranjos de consórcios no qual estão inseridos o município.

Quadro 63 – Proposta 1 de arranjos municipais e instalação de unidades de gerenciamento de RSU

Polos de gestão de resíduos	Município	Estim. Pop. Urbana 2019 (hab.)	Distância para o mun. sede (km)	Unidades/projetos propostos											
				EL	RL	UT	PEV	LEV	UCO	ATT	ET	ARCD	AS	ASPP	Trat. Térmico
Polo Cacoal	**Cacoal**	73.222	-	-	1	2	3	2	1 no AS	1	-	1 no AS	1	-	1 no AS
	Rolim de Moura	48.948	64,0	-	1	2	2	2	1	1	1	1	-	-	-
	Pimenta Bueno	35.821	50,0	1	1	1	2	2	1	1	1	-	-	-	-
	Espigão D'Oeste	26.026	50,0	-	1	1	1	1	-	1	1	-	-	-	-
	Alta Floresta D'Oeste	16.098	109,0	-	1	1	1	-	-	1-ASPP	1	-	-	-	-
	São Miguel do Guaporé	10.785	180,0	-	1	-	1	-	-	1 no ASPP	1	-	-	-	-
	Nova Brasilândia D'Oeste	10.508	125,0	-	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-
	Presidente Médici	14.579	65,0	-	1	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-
	Alvorada D'Oeste	9.082	119,0	1	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-
	Alto Alegre dos Parecis	4.654	117,0	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-
	Seringueiras	4.896	220,0	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-
	Ministro Andreazza	3.828	32,0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Novo Horizonte do Oeste	2.137	89,8	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Santa Luzia D'Oeste	4.222	84,5	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Parecis	2.566	97,4	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	São Felipe D'Oeste	1.907	62,8	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Castanheiras	891	77,0	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Primavera de Rondônia	1.385	75,6	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Estim. Pop. Urbana total 2019	**271.554**													

Fonte: Adaptado PERS (2018).

Quadro 64 – Proposta 2 de arranjos municipais e de instalação de unidades de gerenciamento de RSU

Polos de gestão de resíduos	Município	Estim. Pop. Urbana 2019 (hab.)	Distância para o mun. sede (km)	Unidades/projetos propostos											
				EL	RL	UT	PEV	LEV	UCO	ATT	ET	ARCD	AS	ASPP	Trat. Térmico
Polo Cacoal	**Cacoal**	73.222	-	-	1	2	3	2	1 no AS	1	-	1 no AS	1	-	1 no AS
	Rolim de Moura	48.948	64,0	-	1	1	2	2	1	1	1	1	-	-	-
	Pimenta Bueno	35.821	50,0	-	1	1	2	2	1	1	1	-	-	-	-
	Espigão D'Oeste	26.026	50,0	-	1	1	1	1	-	1	1	-	-	-	-
	Ministro Andreazza	3.828	32,0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Novo Horizonte do Oeste	2.137	89,8	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Primavera de Rondônia	1.385	75,6	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Estim. Pop. Urbana total 2019	**191.367**													

Fonte: Adaptado PERS (2018).

Quadro 65 – Proposta 3 de arranjos municipais e de instalação de unidades de gerenciamento de RSU

Polos de gestão de resíduos	Município	Estim. Pop. Urbana 2019 (hab.)	Distância para o mun. sede (km)	Unidades/projetos propostos											
				EL	RL	UT	PEV	LEV	UCO	ATT	ET	ARCD	AS	ASPP	Trat. Térmico
Polo Cacoal	Cacoal	73.222	-	-	1	2	3	2	1 no AS	1	-	1 no AS	1	-	1 no AS
	Pimenta Bueno (RO)	35.821	50,0	-	1	1	2	2	1	1	1	-	-	-	-
	Espigão D'Oeste (RO)	26.026	50,0	-	1	1	1	1	-	1	1	-	-	-	-
	Ministro Andreazza (RO)	3.828	32,0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Primavera de Rondônia (RO)	1.385	75,6	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Parecis (RO)	2.566	93,8	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	São Felipe D'Oeste (RO)	1.907	61,0	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Estim. Pop. Urbana total 2019	**144.754**													

Fonte: Adaptado PERS (2018).

Legendas:

EL – Encerramento de Lixão; **RL** – Remediação de Lixão; **UT** – Unidade de Triagem; **PEV** – Ponto de Entrega Voluntária; **LEV** – Local de Entrega Voluntária; **UCO** – Unidade de Compostagem; **ATT** – Área de Triagem e Transbordo; **ET** – Estação de Transbordo; **ARCD** – Aterro de Resíduos de Construção e Demolição; **AS** – Aterro Sanitário; **ASPP** – Aterro Sanitário de Pequeno Porte. 1 na ATT – uma unidade prevista no interior da Área de Triagem e Transbordo de Resíduos; 1 no AS – uma unidade prevista na mesma área do Aterro Sanitário; 1 no ASPP – uma unidade prevista na mesma área do Aterro Sanitário de Pequeno Porte.

Observações importantes:

1 - Para as colunas incluídas no item "Unidades/projetos propostos": Fonte azul - refere-se àquelas unidades já previstas para os municípios integrantes do Consórcio CISAN-CENTRAL e àquelas já existentes (iniciativa privada), ou em fase de implantação ou ainda em processo de licenciamento junto ao órgão ambiental competente. Fonte preta - indica as unidades propostas pela Floram, conforme critérios estabelecidos anteriormente. 2 - Para o item "Distância para o mun. Sede ATUAL (km)", na 4ª coluna: Fonte vermelha - indica os municípios cuja distância a ser percorrida até o local de disposição final de resíduos ultrapassam o critério estabelecido pelo Ministério do Meio Ambiente para sua viabilidade técnico-econômica.

Ao analisar os quadros podemos observar que o PERS apresenta três propostas de consórcio que incluem o município de Primavera de Rondônia, e nas três propostas o município está inserido no Polo Cacoal, demonstrando sua viabilidade técnico-econômica devido principalmente à distância a ser percorrida até o local de destinação final. Portanto, o atual cenário de destinação final dos resíduos domésticos do município é o mais adequado.

Atualmente, o município de Primavera de Rondônia integra um consórcio. O município é integrante do consócio CIMCERO e através desse, possui contratos de terceirização dos serviços de transporte e destinação final dos resíduos domésticos (destinando-os no aterro do município de Cacoal) e manejo dos resíduos de serviços de saúde (serviço terceirizado pela empresa Amazon Fort).

11.11 Identificação e análise das receitas operacionais, despesas de custeio e investimentos

Todo o valor destinado ao gasto com resíduos sólidos é proveniente das receitas próprias do Município, pois ainda não existe a implantação da taxa de coleta de resíduos urbanos.

As despesas com os serviços de limpeza pública urbana do Município no ano de 2019 são apresentadas na tabela abaixo.

Tabela 44 – Despesas com os serviços de limpeza pública no ano de 2019.

DESPESAS	VALOR ANUAL (R$)
Custos dos serviços de limpeza pública com pessoas ocupadas no setor operacional (Resíduos domésticos)	49.326,60
Despesa dos agentes públicos com o serviço de varrição	168.247,32
Despesa com a destinação final dos resíduos sólidos domésticos	37.747,93
Despesa com a destinação final dos resíduos de serviço de saúde	63.360,00
Total	**318.681,25**

Fonte: SEMOSP de Primavera de Rondônia e Portal Transparência (2019)

Conforme os dados da Tabela 39 é possível observar que o Município possui um gasto considerável com relação ao manejo de seus resíduos, gasto esse que poderia ser diminuído com o estabelecimento de alguns programas e ações educativas junto à população, como a implantação da coleta seletiva, programas de compostagens, entre outros.

Ainda durante visita técnica, verificou-se que os servidores da limpeza pública urbana são contratados como auxiliar de serviços gerais, exercendo mais de uma função nos serviços de limpeza pública, sendo esse desvio de função um dos problemas encontrados na gestão dos resíduos.

Conforme informações prestadas pelas Secretarias Municipais, não foram realizados investimentos e nem financiamento para a realização dos serviços de resíduos sólidos no ano de 2019.

11.12 Caracterização do serviço de manejo de resíduos sólidos segundo indicadores

Com o intuito de verificar os fatores que interferem na avaliação da eficiência do Manejo de Resíduos Sólidos, utilizou-se os indicadores operacionais, econômico-financeiros, administrativos e de qualidade, conforme estabelecidos pelo Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (SNIS) referentes ao ano de 2019.

Equação 45 – IN001 Taxa de empregados em relação à população urbana

$\frac{\mathbf{TB013 + TB014}}{\mathbf{POP_URB}} \times \mathbf{1.000}$	POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE) TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU	**13,45 empreg/ 1000 hab**

Equação 46 – IN002 Despesa média por empregado alocado nos serviços do manejo de RSU

$\frac{\mathbf{FN218 + FN219}}{\mathbf{TB013 + TB014}}$	FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU	**36.502,86 R$/empreg**

Equação 47 – IN003 Incidência das despesas com o manejo de RSU nas despesas correntes da prefeitura.

$\frac{\mathbf{FN220}}{\mathbf{FN223}} \times \mathbf{100}$	FN220: Despesa total com serviços de manejo de RSU FN223: Despesa Corrente da Prefeitura durante o ano com todos os serviços do município (saúde, educação, pagamento de pessoal, etc.).	**4,61%**

Equação 48 – IN004 Incidência das despesas com empresas contratadas para execução de serviços de manejo RSU nas despesas com manejo de RSU

$\frac{\mathbf{FN219}}{\mathbf{FN218 + FN219}} \times \mathbf{100}$	FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU	**31,51%**

Equação 49 – IN005 Autossuficiência financeira da prefeitura com o manejo de RSU

$\frac{\mathbf{FN222}}{\mathbf{FN218 + FN219}} \times \mathbf{100}$	FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU FN222: Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU	**-**

Equação 50 – IN006 Despesa *per capita* com manejo de RSU em relação à população urbana

$\frac{\mathbf{FN220}}{\mathbf{POP_URB}}$	FN220: Despesa total com serviços de manejo de RSU POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	**490,91 R$/hab**

Equação 51 – IN007 Incidência de empregados próprios no total de empregados no manejo de RSU

$\frac{\mathbf{TB013}}{\mathbf{TB013 + TB014}} \times \mathbf{100}$	TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU	**100%**

Equação 52 – IN008 Incidência de empregados de empresas contratadas no total de empregados no manejo de RSU

$\frac{\mathbf{TB014}}{\mathbf{TB013 + TB014}} \times \mathbf{100}$	TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU	**0%**

Equação 53 – IN010 Incidência de empregados gerenciais e administrativos no total de empregados no manejo de RSU

$\frac{\mathbf{TB011 + RB012}}{\mathbf{TB013 + TB014}} \times \mathbf{100}$	TB011: Quantidade de empregados administrativos dos agentes públicos TB012: Quantidade de empregados administrativos dos agentes privados TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU	**7,14%**

Equação 54 – IN011 Receita arrecadada per capita com taxas ou outras formas de cobrança pela prestação de serviços de manejo RSU

$\frac{\mathbf{FN222}}{\mathbf{POP_URB}}$	FN222: Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	**0** **R$/habitante/ano**

Equação 55 – IN014 Taxa de cobertura do serviço de coleta domiciliar direta (porta-a-porta) da população urbana do município

$\frac{\mathbf{CO165}}{\mathbf{POP_URB}} \times \mathbf{100}$	CO165: População urbana atendida pelo serviço de coleta domiciliar direta, ou seja, porta a porta POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	**38,42%**

Equação 56 – IN015 Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população total do município

$\frac{\mathbf{CO164}}{\mathbf{POP_URB}} \times \mathbf{100}$	CO164: População total atendida no município POP_TOT: População total do município (Fonte: IBGE):	**42,02%**

Equação 57 – IN016 Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população urbana

$\frac{\mathbf{CO050}}{\mathbf{POP_URB}} \times \mathbf{100}$	CO050: População urbana atendida no município, abrangendo o distrito-sede e localidades POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	**76,85%**

Equação 58 – IN017 Taxa de terceirização do serviço de coleta de (RDO + RPU) em relação à quantidade coletada

$\frac{\mathbf{CO117 + CS048 + CO142}}{\mathbf{CO116 + CO117 + CS048 + CO142}} \times \mathbf{100}$	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura?	**0%**

Equação 59 – IN018 Produtividade média dos empregados na coleta (coletores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à massa coletada

$\frac{CO116 + CO117}{TB001 + TB002} \times \frac{1.000}{313}$	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados TB001: Quantidade de coletores e motoristas de agentes públicos, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU TB002: Quantidade de coletores e motoristas de agentes privados, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU	**191,69 Kg/ empreg/ dia**

Equação 60 – IN019 Taxa de empregados (coletores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à população urbana

$\frac{TB001 + TB002}{POP_URB} \times 1.000$	POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE) TB001: Quantidade de coletores e motoristas de agentes públicos, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU TB002: Quantidade de coletores e motoristas de agentes privados, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU	**3,84 empreg/1000 hab**

Equação 61 – IN021 Massa coletada (RDO + RPU) per capita em relação à população urbana

$\frac{CO116 + CO117 + CS048 + CO142}{POP_URB} \times \frac{1.000}{365}$	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura? POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	**0,63 Kg/hab/dia**

Equação 62 – IN022 Massa (RDO) coletada per capita em relação à população atendida com serviço de coleta

$\frac{CO108 + CO107 + CS048 + CO140}{CO164} \times \frac{1.000}{365}$	CO108: Quantidade de RDO coletada pelo agente público CO109: Quantidade de RDO coletada pelos agentes privados CO140: Quantidade de RDO coletada por outros agentes executores, exceto coop. Ou associações de catadores CO164: População total atendida no município CS048: Qtd. Recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura?	**- Kg/ hab/ dia**

Equação 63 – IN023 Custo unitário médio do serviço de coleta (RDO + RPU)

$\frac{\mathbf{FN206 + FN207}}{\mathbf{CO116 + CO117 + CS048}}$	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura? FN206: Despesas dos agentes públicos com o serviço de coleta de RDO e RPU FN207: Despesa com agentes privados para execução do serviço de coleta de RDO e RPU	**-** **R$/t**

Equação 64 – IN024 Incidência do custo do serviço de coleta (RDO + RPU) no custo total do manejo de RSU

$\frac{\mathbf{FN206 + FN207}}{\mathbf{FN218 + FN219}} \times \mathbf{100}$	FN206: Despesas dos agentes públicos com o serviço de coleta de RDO e RPU FN207: Despesa com agentes privados para execução do serviço de coleta de RDO e RPU FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU	**-**

Equação 65 – IN025 Incidência de (coletores + motoristas) na quantidade total de empregados no manejo de RSU

$\frac{\mathbf{TB001 + TB002}}{\mathbf{TB013 + TB014}} \times \mathbf{100}$	TB001: Quantidade de coletores e motoristas de agentes públicos, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU TB002: Quantidade de coletores e motoristas de agentes privados, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU	**-** **%**

Equação 66 – IN027 Taxa da quantidade total coletada de resíduos públicos (RPU) em relação à quantidade total coletadade resíduos sólidos domésticos (RDO)

$\frac{\mathbf{CO112 + CO113 + CO141}}{\mathbf{CO108 + CO109 + CS048 + CO140}} \times \mathbf{100}$	CO108: Quantidade de RDO coletada pelo agente público CO109: Quantidade de RDO coletada pelos agentes privados CO112: Quantidade de RPU coletada pelo agente público CO113: Quantidade de RPU coletada pelos agentes privados CO140: Quantidade de RDO coletada por outros agentes executores, exceto coop. ou associações de catadores CO141: Quantidade de RPU coletada por outros agentes executores, exceto coop. ou associações de catadores CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM	**-** **%**

	parceria/apoio da Prefeitura?	

Equação 67 – IN028 Massa de resíduos domiciliares e públicos (RDO+RPU) coletada per capita em relação à população total atendida pelo serviço de coleta

$\frac{\mathbf{CO116 + CO117 + CS048 + CO142}}{\mathbf{CO164}} \times \frac{\mathbf{1.000}}{\mathbf{365}}$	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CO164: População total atendida no município CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura?	**0,55 Kg/ hab /dia**

Equação 68 – IN030 Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva porta-a-porta em relação à população urbana do município

$\frac{\mathbf{CS050}}{\mathbf{POP_URB}} \times \mathbf{100}$	CS050: População urbana do município atendida com a coleta seletiva do tipo porta-a-porta executada pela Prefeitura (ou SLU) POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	**0%**

Equação 69 – IN031 Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada

$\frac{\mathbf{CS009}}{\mathbf{CO116 + CO117 + CS048 + CO142}} \times \mathbf{100}$	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados CS048: Qtd. Recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura?	**0%**

Equação 70 – IN032 Massa recuperada per capita de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à população urbana

$\frac{\mathbf{CS009}}{\mathbf{POP_URB}} \times \mathbf{1.000}$	CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	**0 /hab/ano**

Equação 71 – IN034 Incidência de papel e papelão no total de material recuperado

$\frac{\mathbf{CS010}}{\mathbf{CS009}} \times \mathbf{100}$	CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados CS010: Quantidade de Papel e papelão recicláveis recuperados	**0%**

Equação 72 – IN035 Incidência de plásticos no total de material recuperado

$\frac{\mathbf{CS011}}{\mathbf{CS009}} \times \mathbf{100}$	CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados CS011: Quantidade de Plásticos recicláveis recuperados	**0%**

Equação 73 – IN038 Incidência de metais no total de material recuperado

$\frac{\mathbf{CS012}}{\mathbf{CS009}} \times \mathbf{100}$	CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados CS012: Quantidade de Metais recicláveis recuperados	**0%**

Equação 74 – IN039 Incidência de vidros no total de material recuperado

$\frac{\mathbf{CS013}}{\mathbf{CS009}} \times \mathbf{100}$	CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados CS013: Quantidade de Vidros recicláveis recuperados	**0%**

Equação 75 – IN040 Incidência de outros materiais (exceto papel, plástico, metais e vidros) no total de material recuperado

$\frac{\mathbf{CS014}}{\mathbf{CS009}} \times \mathbf{100}$	CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados CS014: Quantidade de Outros materiais recicláveis recuperados (exceto pneus e eletrônicos)	**0%**

Equação 76 – IN053 Taxa de material recolhido pela coleta seletiva (exceto matéria orgânica) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos

$\frac{\mathbf{CS026}}{\mathbf{CO108} + \mathbf{CO109} + \mathbf{CS048} + \mathbf{CO140}} \times \mathbf{100}$	CO108: Quantidade de RDO coletada pelo agente público CO109: Quantidade de RDO coletada pelos agentes privados CO140: Quantidade de RDO coletada por outros agentes executores, exceto coop. Ou associações de catadores CS026: Qtd. Total recolhida pelos agentes executores da coleta seletiva acima mencionados CS048: Qtd. Recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura?	**0%**

Equação 77 – IN054 Massa *per capita* de materiais recicláveis recolhidos via coleta seletiva

$\frac{\mathbf{CS026}}{\mathbf{POP_URB}} \times \mathbf{1.000}$	CS026: Qtd. Total recolhida pelos agentes executores da coleta seletiva acima mencionados POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	**0 Kg/habitante/ano**

Equação 78 – IN036 Massa de RSS coletada per capita em relação à população urbana

$\frac{\mathbf{RS044}}{\mathbf{POP_URB}} \times \frac{\mathbf{1.000.000}}{\mathbf{365}}$	POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE) RS044: Quantidade total de RSS coletada pelos agentes executores	**7,9 Kg/1000 hab/dia**

Equação 79 – IN037 Taxa de RSS coletada em relação à quantidade total coletada

$\frac{\mathbf{RS044}}{\mathbf{CO116 + CO117 + CS048 + CO142}} \times \mathbf{100}$	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CS048: Qtd. Recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura? RS044: Quantidade total de RSS coletada pelos agentes executores	**1,25%**

Equação 80 – IN041 Taxa de terceirização dos varredores

$\frac{\mathbf{TB004}}{\mathbf{TB003 + TB004}} \times \mathbf{100}$	TB003: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição TB004: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição	**0%**

Equação 81 – IN042 Taxa de terceirização da extensão varrida

$\frac{\mathbf{VA011}}{\mathbf{VA039}} \times \mathbf{100}$	VA011: Por empresas contratadas (Km varridos) VA039: Extensão total de sarjetas varridas pelos executores (Km varridos)	**0%**

Equação 82 – IN043 Custo unitário médio do serviço de varrição (prefeitura + empresas contratadas)

$\frac{\mathbf{FN212 + FN213}}{\mathbf{VA039}}$	FN212: Despesa dos agentes públicos com o serviço de varrição FN213: Despesa com empresas contratadas para o serviço de varrição VA039: Extensão total de sarjetas varridas pelos executores (Km varridos)	**- R$/Km**

Equação 83 – IN044 Produtividade média dos varredores (prefeitura + empresas contratadas)

$\frac{\mathbf{VA039}}{\mathbf{TB003 + TB004}} \times \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{313}}$	TB003: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição TB004: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição VA016: Há algum tipo de varrição mecanizada no município? VA039: Extensão total de sarjetas varridas pelos executores (Km varridos)	**-** **Km/empreg/dia**

Equação 84 – IN045 Taxa de varredores em relação à população urbana

$\frac{\mathbf{TB003 + TB004}}{\mathbf{POP_URB}} \times \mathbf{1.000}$	POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE) TB003: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição TB004: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição	**2,88** **empreg/1000 hab**

Equação 85 – IN046 Incidência do custo do serviço de varrição no custo total com manejo de RSU

$\frac{\mathbf{FN212 + FN213}}{\mathbf{FN218 + FN219}} \times \mathbf{100}$	FN212: Despesa dos agentes públicos com o serviço de varrição FN213: Despesa com empresas contratadas para o serviço de varrição FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU	**-**

Equação 86 – IN047 Incidência de varredores no total de empregados no manejo de RSU

$\frac{\mathbf{TB003 + TB004}}{\mathbf{TB013 + TB014}} \times \mathbf{100}$	TB003: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição TB004: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU	**21,43%**

Equação 87 – IN048 Extensão total anual varrida per capita

$\frac{\mathbf{VA039}}{\mathbf{POP_URB}}$	POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE) VA039: Extensão total de sarjetas varridas pelos executores (Km varridos)	**-** **Km/habitante/ano**

Equação 88 – IN051 Taxa de capinadores em relação à população urbana

$\frac{\mathbf{TB005 + TB006}}{\mathbf{POP_URB}} \times \mathbf{1.000}$	POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE) TB005: Quantidade de empregados dos agentes públicos envolvidos com os serviços de capina e roçada TB006: Quantidade de empregados dos agentes privados envolvidos com os serviços de capina e roçada	**2,88 empreg/1000 hab**

Equação 89 – IN052 Incidência de capinadores no total empregados no manejo de RSU

$\frac{\mathbf{TB005 + TB006}}{\mathbf{TB013 + TB014}} \times \mathbf{100}$	TB005: Quantidade de empregados dos agentes públicos envolvidos com os serviços de capina e roçada TB006: Quantidade de empregados dos agentes privados envolvidos com os serviços de capina e roçada TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU	**21,43%**

12 QUADRO RESUMO E ANALÍTICO DO DIAGNÓSTICO DO PMSB

O Quadro 66 demonstra, de forma resumida, os principais problemas identificados no município de Primavera de Rondônia no que se refere aos quatro componentes do saneamento básico.

Quadro 66 – Quadro resumo e analítico do diagnóstico do PMSB

SERVIÇO /EIXO	LOCALIDADE	PROBLEMAS DIAGNOSTICADOS	CAUSA DOS PROBLEMAS DIAGNOSTICADOS	CLASSIFICAÇÃO DAS CAUSAS (*)
ABASTECIMENTO DE ÁGUA	SEDE	Ausência de macromedidores para medir a vazão	Falta de fiscalização de uma agência reguladora	Estruturante
		Constantes quedas de energia no Setor Chacareiro fazendo com que as bombas dos poços queimem	Falhas na distribuição de energia	Estrutural
		O SAAE não realiza analises de qualidade da água que é distribuida para população	Ausência de laboratório no local e falta de investimentos	Estruturante
		O SAAE de Primavera de Rondônia não atende plenamente a portaria consolidada MS nº 05/2017, no que tange o número mínimo de amostras e frequência para o controle da qualidade da água de sistema de abastecimento	Ausência de laboratório no local e falta de investimentos	Estruturante
		Estação de tratamento de água da sede não atende à demanda exigida no município	Falha na Estação de Tratamento	Estrutural
		Insuficiência de pressão na rede de distribuição, a água chega com a pressão insuficiente nas residências não conseguindo atingir a altura dos reservatórios individuais, fazendo com que a população utilize as caixas no chão e bombeiam de forma individual para as caixas de água elevadas	Falha na rede de distribuição	Estrutural
		Falta de investimento para ampliação das estruturas (tratamento e distribuição)	falta de política pública	Estruturante
		Utilização de soluções individuais como os poços amazonas na área rural	Ausência de sistema de abastecimento, falta de política pública	Estruturante
		Falta de preenchimento do Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento (SNIS), último ano preenchido foi em 2016	Falta de fiscalização de uma agência reguladora	Estruturante
		SAAE não realiza quaisquer tipos de medição (micro e macromedição)	Falta de fiscalização de uma agência reguladora	Estruturante
	DISTRITO QUERÊNCIA DO NORTE	Ausência de macromedidores para medir a vazão	Falta de fiscalização de uma agência reguladora	Estruturante
		O SAAE não realiza analise da qualidade da água que é distribuida para a população	Ausência de laboratório no local e falta de investimentos	Estruturante

		A água é distribuida paraa população sem nenhum tipo de tratamento	Falta Estação de Tratamento de Água	Estrutural
		Falta de preenchimento do Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento (SNIS)	Falta de fiscalização de uma agência reguladora	Estruturante
		SAAE não realiza quaisquer tipos de medição (micro e macromedição)	Falta de fiscalização de uma agência reguladora	Estruturante
ESGOTAMENTO SANITÁRIO	**SEDE**	Uso de fossas rudimentares entre outras destinações inadequadas para o esgotamento sanitário	Ausência de sistema de esgotamento sanitário	Estrutural
	DISTRITO QUERÊNCIA DO NORTE	Utilização de fossas rudimentares entre outras destinações inadequadas para o esgotamento sanitário	Ausência de sistema de esgotamento sanitário	Estrutural
MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	**SEDE**	Dispositivos de microdrenagem existentes assoreados e com resíduos sólidos	Ausência de manutenção e limpeza	Estruturante
		Erosão em vias públicas	Ausência de micro e macrodrenagem	Estruturante
		Erosão em vias da área rural	Ausência de infraestruturas	Estruturante
		Baixa cobertura de dispositivos de microdrenagem (bocas de lobo, bueiros)	Falta de investimento	Estruturante
	DISTRITO QUERÊNCIA DO NORTE	Dispositivos de microdrenagem existentes assoreados e com resíduos	Ausência de manutenção e limpeza	Estruturante
		Baixa quantidade de dispositivos de microdrenagem o que ocasionaproblemas como por exemplo erosão nas vias	Falta de investimento	Estruturante
REDE RESÍDUOS SÓLIDOS	**SEDE**	Maior parte da área rural não possui coleta/destinação final adequada dos resíduos, assim a prática adotada pela população dessas áreas é a queima e/ou enterramento dos resíduos sólidos.	Ausência de recursos para implantação de coleta rural	Estrutural e Estruturante
		Como não há gerenciamento dos RCC's a população costumam dar destinação por conta própria despejando-os muitas vezes em locais inapropriados, servindo de abrigo para vetores e causando aspecto estético desagradável ao local.	Ausência de infraestrutura adequada para o manejo de RCC	Estrutural
		Resíduos Volumosos lançados em locais inadequados	Ausência de infraestrutura adequada para o manejo de resíduos verdes	Estrutural
		Alguns resíduos comerciais e industriais, são classificados como perigosos e	Ausência de fiscalização e legislação	

		devem possuir coleta e tratamento específico, como não há cobrança pelo gerenciamento desses resíduos, o município pode vir a coletar esses resíduos juntamente com a coleta domiciliar.		Estruturante
		Não há fiscalização por parte do município quanto ao gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde privados.	Ausência de fiscalização e legislação	Estruturante
		Não há a cobrança de licenciamento ambiental dos empreendimentos que são passiveis de licenciamento e considerados geradores de resíduos volumosos e perigosos.	Ausência de fiscalização e legislação	Estruturante
	DISTRITO QUERÊNCIA DO NORTE	Não há fiscalização por parte do município quanto ao gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde privados.	Ausência de fiscalização e legislação	Estruturante
		Como não há gerenciamento dos RCC's a população costumam dar destinação por conta própria despejando-os muitas vezes em locais inapropriados, servindo de abrigo para vetores e causando aspecto estético desagradável ao local.	Ausência de infraestrutura adequada para o manejo de RCC	Estrutural
		Não há a cobrança de licenciamento ambiental dos empreendimentos que são passiveis de licenciamento e considerados geradores de resíduos volumosos e perigosos.	Ausência de fiscalização e legislação	Estruturante
OS 4 SERVIÇOS INTEGRADOS	**SEDE E DISTRITO QUERÊNCIA DO NORTE**	Falta de regulação dos serviços de saneamento básico	Os serviços de saneamento básico ficam designados em subpastas de secretarias distintas, não possuindo fundo municipal próprio, planejamento adequado, fiscalização, e legislação específica.	Estruturante
		Ausência de departamento ou setor específico de saneamento básico	No município não existe agência municipal reguladora, além disso, o município não possui convênio com a agência estadual de regulação.	Estruturante

		Ocorrência de doenças relacionadas a falta de saneamento básico	Uso de poços amazonas, falta de tratamento adequado da solução alternativa individual de abastecimento de água, ausência de sistema de esgotamento sanitário, soluções individuais de destinação de esgoto.	Estrutural e Estruturante

(*) Classificar as causas dos problemas diagnosticados segundo uma das tipologias: Estruturante ou Estrutural.

REFERÊNCIAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas – **NBR 12.207/92** – Projeto de interceptores de esgotamento sanitário – Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas – **NBR 12.208/92** – Projeto de estações elevatórias de esgoto sanitário – Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas – **NBR 12.218/2017 -** Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público — Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2017.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas – **NBR 569/89** – Elaboração de projetos de elevatórias e emissários de esgotos sanitários – Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 1989.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas – **NBR 9.649/86** – Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário – Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 1986.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas – **NBR-13.896:** Aterros de resíduos não perigosos - Critérios para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro: ABNT, 1997.

ANA – ATLAS ESGOTO: **Despoluição de Bacias Hidrográficas**. Brasília, 2017. Arsesp. Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo. Disponível em: <http://www.arsesp.sp.gov.br/resultadopesquisasatisfacaoarquivo/bor_.pdf>. Acesso em fev. 2020.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. Primavera de Rondônia, RO. 2013. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/primavera-de-rondonia_ro#demografia>. Acesso em dez. 2019.

BRASIL. Lei **nº. 12.305**, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de ResíduosSólidos; altera a Lei 9605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 03 ago. 2010.

BRASIL. **Lei nº 10.257**, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília. DOU de 11.7.2001 e retificado em 17.7.2001.

BRASIL. **Lei nº 11.107**, de 6 de abril de 2005. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências. Brasília. DOU de 7.4.2005.

BRASIL. **Lei nº 11.124**, de 16 de junho de 2005. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social – SNHIS, cria o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social – FNHIS e institui o Conselho Gestor do FNHIS. Brasília. DOU de 17.6.2005.

BRASIL. **Lei nº 11.445**, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Brasília. DOU de 8.1.2007 e retificado em 11.1.2007.

BRASIL. **Lei nº 12.305**, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília. DOU de 3.8.2010.

BRASIL. **Lei nº 14.026**, de 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000. Brasília. DOU de 26.7.2020.

BRASIL. **Lei nº 6.766**, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências. Brasília. DOU de 20 de dezembro de 1979.

BRASIL. **Lei nº 8.080**, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Brasília. DOU de 20.9.1990.

BRASIL. **Lei nº 9.433**, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Brasília. DOU de 9.1.1997.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. DATASUS – Departamento de Informática do SUS. Informações de Saúde: ano 2014. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>. Acesso em out. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2914, de 12 de dezembro de 2011**. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Brasília. DOU de 14 de dezembro de 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN.** Disponível em: <http://sisaps.saude.gov.br/sisvan/>. Acesso em out. 2019.

CadÚnico, Cadastro Único. Disponível em <https://aplicacoes.mds.gov.br/sagi/cecad20/painel03.php#>. Acesso em fev. 2020.

CNES, Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde. **Consulta de estabelecimentos**. 2019. Disponível em: <http://cnes.datasus.gov.br/pages/estabelecimentos/consulta.jsp>. Acesso em jan. 2020.

Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA n° 357, de 17 de Março de 2005**. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. DOU 18/03/2005.

Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA n° 357, de 17 de Março de 2005**. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. DOU 18/03/2005.

Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 377, de 9 de outubro de 2006.** Dispõe sobre licenciamento ambiental simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário. DOU 10 de outubro de 2006.

Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 380, de 31 de outubro de 2006.** Retifica a Resolução CONAMA nº 375/06 – Define critérios e procedimentos para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências. DOU 7 de novembro de 2006.

Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 413, de 26 de Junho de 2009.** Dispõe sobre o licenciamento ambiental da aquicultura, e dá outras providências. DOU 30-06-2009.

CPRM, Serviço Geológico do Brasil. **Mapa Geológico do Estado de Rondônia**. Disponível em:<http://www.cprm.gov.br/publique/media/geologia_basica/plgb/rondonia/rondonia_ctgeologica.pdf>. Acesso em dez. 2019.

DATASUS. Secretaria de Atenção à Saúde. **Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde, Estabelecimento de Saúde do Município:** Primavera de Rondônia, 2019. Disponível em: <http://cnes2.datasus.gov.br/>. Acesso em out. 2019.

Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT). **Visualizador de Informações Geográficas**. Disponível em: <http://servicos.dnit.gov.br/vgeo/>. Acesso em out. 2019.

Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN). **IFDM – Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal**. Disponível em: <https://www.firjan.com.br/ifdm/>. Acesso em out. 2019.

Funcionamento das escolas de Primavera de Rondônia. Disponível em: <http://www.escolas.inf.br/ro/primavera-de-rondonia/2>. Acesso em dez. 2020.

IBGE. **Censo demográfico 2010:** cidades. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/link. php?uf=ro>. Acesso em out. 2019.

IBGE. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. **Manual técnico de pedologia.** 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2007. 323 p.: il.(Manuais Técnicos em Geociências,4).

IBGE. **IBGE - cidades** @. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: out. 2019.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Ministério da Educação. **Índice de Desenvolvimento da Educação Básica.** Disponível em: <http://idebescola.inep.gov.br/ideb/consulta-publica>. Acesso em out. 2019.

LEAL, J. W. et al. Geologia. In: BRASIL. DNPM. **Projeto Radambrasil**. Folha SC.20 Porto Velho. Rio de Janeiro: DNPM, 1978, p, 19-184. (Levantamento de Recursos Naturais, 16).

Ministério da Saúde. **Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN**: Histórico e Definição. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sisvan.pdf. Acesso em nov. 2019.

Ministério da Saúde/DataSus. **Distribuição da população por escolaridade**. 2010. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?ibge/censo/cnv/escabr.def>. Acesso em jan. 2020.

PADILHA, A.V. et al. Projeto Centro-Oeste de Mato Grosso. **Relatório final**. Goiânia: DNPM: CPRM, 1974. V. 1 Relatório inédito.

PEDREIRA, AUGUSTO J.; BAHIA, RUY B. C. **Estratigrafia e Evolução da Bacia dos Parecis Região Amazônica, Brasil. 2014**.Disponível em: <http://radiotucunare.com.br/arquivos/1232/conteudo/imagens/599582/bacia_dos_parecis.pdf >. Acesso em dez. 2019.

PERH (2018) - RELATÓRIO FINAL (RF) PARA A ELABORAÇÃO DO PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DE RONDÔNIA (2018**).**

PFALTZGRAFF, P.A.S.; FERREIRA, R.V.; MAIA, M.A.M.; BUENO, R.F.; MIRANDA, F.S.F. **Riscos geológicos**. In: SILVA, C.R. da (Ed.). Geodiversidade do Brasil: conhecer o passado para entender o presente e prever o futuro. Rio de Janeiro: CPRM, 2008. Cap. 9, p. 136- 145.

PNUD – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO; IPEA - INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA E APLICADA; FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Atlas de desenvolvimento humano do Brasil de 2013**. 2013. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/>. Acesso em fev. 2020.

PNUD, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Ranking IDHM Municípios 2010.**Disponível em:<https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/rankings/idhm-municipios-2010.html>. Acesso em jan. 2020.

PRIMAVERA DE RONDÔNIA. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos** -PGIRS, 2013.

PRIMAVERA DE RONDÔNIA. **Secretaria Municipal de Obras**. 2020.

PRIMAVERA DE RONDÔNIA. **Transparência/SIC Presencial**. Portal da Transparência. Cabixi, 2019.

PTDRS, PLANO TERRITORIAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL DO TERRITÓRIO RIO MACHADO. Disponível em: <http://rioterra.org.br/pt/wp-content/uploads/2016/03/PTDRS-TRM-2014_VF_ISBN.pdf>. Acesso em dez 2019.

RESOLUÇÃO CONAMA nº 368, de 28 de março de 2006 Publicada no DOU no 61, de 29 de março de 2006, Seção 1, páginas 149-150. <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=488>. Acesso em dez 2019.

RONDÔNIA. **Decreto nº 10114, de 20 de setembro de 2002.** Regulamenta a Lei Complementar nº 255, de 25 de janeiro de 2002, que "Institui a Política, cria o Sistema de Gerenciamento e o Fundo de Recursos Hídricos do Estado de Rondônia, e dá outras providências". DOE, 24 de setembro de 2002.

RONDÔNIA. **Decreto nº 7.903, de 01 de julho de 1997**. Regulamenta a Lei nº 547, de 30 de dezembro de 1993, que dispõe sobre proteção, recuperação, controle, fiscalização e melhoria da qualidade do meio ambiente no Estado de Rondônia. Diário Oficial, 09/09/1997.

RONDÔNIA. **Lei Complementar nº 233, de 06 de junho de 2.000**. Dispõe sobre o Zoneamento Socioeconômico - Ecológico do Estado de Rondônia - ZSEE e dá outras providências. Disponível em: <http://www.sepog.ro.gov.br/>. Acesso em jan. 2019.

RONDÔNIA. **Lei Complementar nº 255, de 25 de janeiro de 2002**. Institui a Política, cria o Sistema de Gerenciamento e o Fundo de Recursos Hídricos do Estado de Rondônia e dá outras providências. Disponível em: <http://www3.snirh.gov.br/>. Acesso em nov. 2019.

RONDÔNIA. **Lei Complementar nº 471, de 28 de agosto de 2008**. Autoriza o Poder Executivo Estadual a firmar Convênios de Cooperação e/ou Consórcios Públicos com outros entes federados para a gestão associada de serviços públicos de saneamento básico e dá outras providências. DOE 28 de Agosto de 2008.

RONDÔNIA. **Lei Complementar nº 559, de 03 de março de 2010**. Cria a Agência de Regulação de Serviços Públicos do Estado de Rondônia. Assembleia Legislativa do Estado de Rondônia, 03-03-2010.

RONDÔNIA**. Lei nº 1101, de 6 de agosto de 2002**. Dispõe sobre a coleta, o recolhimento e o destino final dos resíduos sólidos potencialmente perigosos que menciona e dá outras providências. Diário Oficial, 7/8/2002.

RONDÔNIA. **Lei nº 1145, de 12 de dezembro de 2002.** Institui a Política, cria o Sistema de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Estado de Rondônia, e dá outras providências. Diário Oficial 13/12/2002.

RONDÔNIA. **Lei nº 2137, de 23 de julho de 2009**. Institui a Campanha Permanente de Proteção aos Recursos Hídricos e Incentivos à Redução do Consumo de Água. Disponível em: <http://ditel.casacivil.ro.gov.br/>. Acesso em nov. 2019.

RONDÔNIA. **Lei nº 2420, de 3 de março de 2011**. Dispõe sobre a instalação de equipamento eliminador de ar na tubulação do sistema de abastecimento de água. Disponível em: <http://ditel.casacivil.ro.gov.br/>. Acesso em nov. 2019.

RONDÔNIA. **Lei nº 506, de 03 de agosto de 1993**. Dispõe sobre a coleta seletiva de lixo e dá outras providências. Diário Oficial, 7/08/1993.

RONDÔNIA. **Lei nº 592, de 05 de outubro de 1994.** Dispõe sobre os resíduos sólidos provenientes de serviços de saúde, e dá outras providências. Diário Oficial, 10/10/1994.

RONDÔNIA. **Lei nº 890, de 24 de abril de 2000.** Dispõe sobre procedimentos vindulados à elaboração, análise e aprovação de Estudo de Impacto Ambiental – EIA e Relatório de Impacto Ambiental – RIMA e dá outras providências. Disponível em: <http://ditel.casacivil.ro.gov.br/>. Acesso em jan. 2019.

RONDÔNIA. **Lei ordinária nº 430, de 21 de julho de 1992.** Dispõe Sobre a Criação, a Organização e as Atribuições do Conselho Estadual de Saúde, e Dá Outras Providências. Assembleia Legislativa do Estado de Rondônia, 21-07-1992.

RONDÔNIA. **Portal do Observatório:** Perfil dos Municípios. Disponível em: <http://www.odr.ro.gov.br/>. Acesso em out. 2019.

RONDÔNIA. Secretaria de Estado do Planejamento, Orçamento e Gestão (SEPOG). Perfil do Municípios: Primavera de Rondônia. GOB, 2018.

SHINZATO, E.; TEIXEIRA, W. G.; MENDES, A. M. Solos. In: ADAMY, A. Geodiversidade do estado de Rondônia: Programa Geologia do Brasil. Levantamento da geodiversidade. Porto velho, RO: CPRM, 2010. cap. 4, p. 56-78.

SIMÕES, Camila. **Caracterização morfométrica da sub-bacia do alto rio Pimenta Bueno**. 31 f. Trabalho de Conclusão de Curso, Graduação em Engenharia Florestal, Fundação Universidade Federal de Rondônia, 2017.

SIQUEIRA, L. P. **Bacia dos Parecis**. Boletim de Geociências da Petrobrás, v. 3, p. 3-16, 1989.Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). Diagnóstico Anual dos Serviços de Saneamento, ano de referência: 2017. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/>. Acesso em out. 2019.

Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). **Diagnóstico Anual dos Serviços de Saneamento,** ano de referência: 2018. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/>. Acesso em jan. 2020.

Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). **Diagnóstico Anual dos Serviços de Saneamento, ano de referência: 2018.** Disponível em: <http://www.snis.gov.br/>. Acesso em março de 2020.

SISVAN. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional. **Relatórios do Estado nutricional dos indivíduos acompanhados por período, fase do ciclo da vida e índice. 2019. Disponível em:** <http://sisaps.saude.gov.br/sisvan/relatoriopublico/estadonutricional>. Acesso em nov. 2019.

SIVEP-Malária. Sistema de Vigilância Epidemiológica de Malária. **Lista de municípios pertencentes às áreas de risco ou endêmicas para malária** - Ano de referência: 2017. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/julho/11/Lista-de-municipios-pertencentes-as-areas-de-risco-ou-endemicas-para-malaria.pdf>. Acesso em jan. 2019.

TASSI, R.; COLLISCHON, W. **Introduzindo a hidrologia.** Vol. 5. UFRGS, 2008.

TRATA BRASIL. Saneamento básico em Rondônia: deficiências no acesso à água tratada e esgotos nas maiores cidades são críticos para a saúde das pessoas. Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/datafiles/estudos/ss-rondonia/press-release.pdf>. Acesso em jan. 2019.

Von Sperling, T.L.; Von Sperling, M. **Proposição de um sistema de indicadores de desempenho para avaliação da qualidade dos serviços de esgotamento sanitário**. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/esa/v18n4/1413-4152-esa-18-04-00313.pdf>. Acesso em fev. 2020.