ESTADO DE RONDÔNIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARECIS

DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO PARA ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – PMSB DE PARECIS/RO

PARECIS/RO

Novembro de 2021

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 PARECIS

DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO PARA ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – PMSB DE PARECIS/RO

PARECIS/RO

Novembro de 2021

ESTADO DE RONDÔNIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARECIS

DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO PARA ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – PMSB DE PARECIS/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.

PARECIS/RO

Novembro de 2021

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARECIS

Rua Jair Dias, nº 1501, Centro, CEP 76.979-000, Parecis/RO, Telefone (69) 3447-1051

PREFEITO
Luiz Amaral de Brito

VICE-PREFEITA
Ivone Oliveira Santos Duarte

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

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ACE	Agente de Combate a Endemias
ACS	Agentes Comunitários de Saúde
AGERO	Agência de Regulação de Serviços Públicos Delegados do Estado de Rondônia
ANA	Agência Nacional de Águas
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APAE	Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais
ASPER	Agência de Regulação de Serviços Públicos do Estado de Rondônia
CAERD	Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia
EJA	Educação para jovens e Adultos
CIMCERO	Consórcio Intermunicipal da Região Centro Leste do Estado
CISAN/CENTRAL	Consórcio Intermunicipal de Saneamento da Região Central de Rondônia
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais/Serviço Geológico do Brasil
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil
DIREX	Diretoria Executiva
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
EF	Ensino Fundamental
EJA	Educação para Jovens e Adultos
EM	Ensino Médio
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ESF	Estratégia Saúde da Família
ETA	Estação de Tratamento de Água
FIRJAN	Federação das Indústrias do Estado do Rio de

FITHA	Fundo de Infraestrutura, Transporte e Habitação
FME	Fundo Municipal de Educação
FUNAI	Fundação Nacional do Índio
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Brasileiro de Geografia e Estatística
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IFDM	Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal
IFRO	Instituto Federal de Rondônia
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPTU	Imposto Predial e Territorial Urbano
LACEN	Laboratório Central de Rondônia
LIRAa	Levantamento de Índice Rápido do Aedes Aegypti
LTDA	Limitada
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MDA	Ministério do Desenvolvimento Agrário
MDR	Ministério do Desenvolvimento Regional
MDS	Ministério do Desenvolvimento Social
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MS	Ministério da Saúde
NASF	Núcleo de Apoio à Saúde da Família
NBR	Normas Técnicas
NUAR	Núcleos Urbanos de Apoio Rural
PA	Projeto de Assentamento
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PACS	Programa de Agentes Comunitários de Saúde
PAIF	Atendimento Integral à Família

PCN	Programa Calha Norte
PE	Pré-Escola
PERH	Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Rondônia
PERS/RO	Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Rondônia
PIB	Produto Interno Bruto
PMAQ	Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica
PMGIRS	Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PPA	Plano Plurianual
PPIECD	Programação Pactuada Integrada de Epidemiologia e Controle de Doenças
PSE	Programa Saúde na Escola
PSF	Programa Saúde na Família
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
SAE	Superintendência de Abastecimento de Água e Esgoto
SEDAM	Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental
SEDUC	Secretaria de Estado da Educação
SEMOSP	Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos
SEMUSA	Secretaria Municipal de Saúde
SEPOG	Secretaria de Estado do Planejamento, Orçamento e Gestão
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SISVAN	Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional
SNHIS	Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SNSA	Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental
TAUS	Termos de Autorização de Uso Sustentável
TED	Termo de Execução Descentralizada
VAN	Vigilância Alimentar e Nutricional

LISTA DE FIGURAS

Figura 1— Quadras sorteadas para obtenção dos domicílios a serem visitados no Município. 44
Figura 2— Primeiros Projetos de Assentamento em Rondônia. 47
Figura 3— Parecis no início de sua colonização. 48
Figura 4— Imagem da cidade de Parecis atualmente.....49
Figura 5— Localização dos aglomerados rurais, além da Sede Municipal de Parecis. 50
Figura 6— Localização do Território Rio Machado, em Rondônia. 52
Figura 7— Delimitação territorial do Município de Parecis, RO. 53
Figura 8— Vias de acesso terrestre entre o Município e localidades de referência. 54
Figura 9— Mapa Geológico do Município de Parecis. 57
Figura 10— Voçorocas localizadas na área rural de Parecis.....59
Figura 11— Paisagem localizada na Linha 90, área rural de Parecis.....60
Figura 12— Mapa simplificado da Geomorfologia de Parecis. 61
Figura 13— Mapa Simplificado de Solos do Município de Parecis. 62
Figura 14 — Mapa Simplificado de precipitação do Município de Parecis.....64
Figura 15— Mapa simplificado da Hidrografia do Município de Parecis 65
Figura 16— Poço registrado no Município de Parecis. 67
Figura 17 — Mapa simplificado da Hidrografia do Município de Parecis. 68
Figura 18— Localização dos assentamentos no território do Município de Parecis.....76
Figura 19— Mapa da Sede Municipal de Parecis – Projeto de Regularização Fundiária Urbana. 79
Figura 20— Área urbana de Parecis destacando o Bairro Jardim Keila. 80
Figura 21 — Ruas não pavimentas no Bairro Jardim Keila, na Sede Municipal de Parecis....80
Figura 22— Ponte que permite o acesso ao Bairro Jardim Keila. 81
Figura 23— Localização das Terras Indígenas no território do Município de Parecis e seu entorno. 83
Figura 24— Zoneamento Socioeconômico Ecológico para a região de Parecis. 84
Figura 25 — Estrutura territorial de Parecis. 85
Figura 26 — Hospital de Pequeno Porte Francisco Amaral de Brito, localizado na zona urbana. 93

Figura 27— Unidade Básica de Saúde Apolinário Manoel da Cruz, localizada no Bairro Jardim Keila. 93
Figura 28— Unidade de Saúde da Família (PSF), localizada no Assentamento do Lauro. 94
Figura 29— Descarte incorreto das águas de pia e tranque na área urbana de Parecis. 97
Figura 30— Recolhimento dos resíduos nas ruas da área urbana de Parecis. 98
Figura 31— Área urbana de Parecis não pavimentada. 121
Figura 32 — Cemitério municipal de Parecis. 122
Figura 33 — Mapeamento do cemitério municipal de Parecis. 123
Figura 34— Rio Uimeerê (Captação da água de abastecimento). 124
Figura 35 — Escritório e Estação de Tratamento da CAERD em Parecis. 124
Figura 36 — Casa de bombas, próximo ao Rio Uimeerê. 125
Figura 37— Localização da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) do Município. 126
Figura 38— Área da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) do Município de Parecis. 127
Figura 39— Acúmulo de resíduos na rede rudimentar de esgotamento sanitário, localizado na Rua Jair Dias, em Parecis. 138
Figura 40— Recuperação das estradas vicinais na área rural do Município de Parecis. 151
Figura 41— Localização da sede administrativa da CAERD na sede do Município de Parecis 166
Figura 42— Sede de apoio administrativo da CAERD 167
Figura 43— Esquema ilustrando como ocorre o fornecimento de água pela prestadora de serviços 169
Figura 44— Localização da captação do SAA da sede municipal de Parecis 171
Figura 45 — Rio Uimeerê no local de captação 172
Figura 46— Balanço Hídrico Quali-Quantitativo do trecho de captação do Rio Uimeerê 174
Figura 47— Conjunto motobomba utilizado para captação 175
Figura 48— Bovinos no entorno da captação de água 176
Figura 49— Painel de controle 176
Figura 50— Visto do abrigo do painel de controle 177
Figura 51— Localização da adutora de água bruta do SAA da sede de Parecis 178
Figura 52— Adutora de água bruta 179
Figura 53— Localização da ETA da sede de Parecis 180
Figura 54— Estação de Tratamento de Água da sede do Município de Parecis 181
Figura 55— Dispersor Hidráulico 182

Figura 56— Floculador Decantador 183
Figura 57— Descarga de lodo proveniente da lavagem do floculador decantador – Tubulação de ferro fundido DN 60 mm 183
Figura 58— Filtro de areia 184
Figura 59— Vista da casa de química e produtos químicos - sulfato de alumínio e hipoclorito de cálcio 185
Figura 60— Bombas dosadoras e tanques de diluição de sulfato de alumínio e hipoclorito de cálcio 186
Figura 61— Botões acionadores das bombas misturadoras 186
Figura 62— Equipamentos utilizados para controle e monitoramento na ETA da sede de Parecis 187
Figura 63— Reservatório Apoiado 189
Figura 64— Reservatório elevado desativado 189
Figura 65— Localização da EEAT de Parecis 191
Figura 66— Vista do abrigo da EEAT 192
Figura 67— Conjuntos motobomba da Estação Elevatória de Água Tratada da sede 192
Figura 68— Painel de acionamento dos conjuntos motobomba da EEAT 193
Figura 69— Detalhe de interligação entre o reservatório apoiado até a saída para rede de distribuição 194
Figura 70— Cobertura da rede de distribuição de água da CAERD 196
Figura 71— Localização dos registros de manobras na sede de Parecis 198
Figura 72— Proteção dos registros de manobra 199
Figura 73— Moto utilizada pela prestadora para realização dos serviços 202
Figura 74— Cavaletes com hidrômetros 202
Figura 75— Ruas sem rede de distribuição de água da sede de Parecis 206
Figura 76— Poços amazonas localizados na sede de Parecis 207
Figura 77— Soluções individuais de abastecimento de água na área rural do Município de Parecis 208
Figura 78— Represa de captação de água utilizada na irrigação 211
Figura 79 — Ruas sem rede de distribuição de água do SAA da sede de Parecis 219
Figura 80 — Poços localizados na área urbana de Parecis 220
Figura 81 — Mapa de rede hidrográfica com balanço hídrico qualiquantitativo e disponibilidade hídrica dos mananciais do Município de Parecis 235

Figura 82— Rio Uimeerê 236
Figura 83– Vista da Nascente 237
Figura 84 — Aquíferos existentes no Município de Parecis 239
Figura 85— Organograma Assembleia Geral, Presidência e Diretoria Técnica e de Operações em que SAA de Parecis está inserido 254
Figura 86— Organograma Assessorias 254
Figura 87— Organograma Administrativo e Financeiro 255
Figura 88 — Sistema de esgotamento sanitário do tipo separador convencional da sede de Parecis 274
Figura 89 — Fossas instaladas na sede municipal de Parecis 279
Figura 90— Localização da ETE de Parecis 281
Figura 91— Estruturas da ETE no município de Parecis 282
Figura 92— Bacia contemplada com a rede coletora de esgoto na área urbana de Parecis ... 285
Figura 93— Rede coletora de esgoto existente na área urbana de Parecis 286
Figura 94— Poços de Visita do município de Parecis 288
Figura 95— Localização dos interceptores 290
Figura 96—Poços de Visitas dos Interceptores 291
Figura 97— Localização da ETE de Parecis 292
Figura 98— Croqui da Estação de Tratamento de Esgoto 293
Figura 99— Grade de remoção de sólidos grosseiros da ETE 294
Figura 100— Caixa de areia da ETE de Parecis 294
Figura 101— Calha Parshall da ETE 295
Figura 102— Caixa de leitura de dados 296
Figura 103— Lagoa anaeróbia da ETE de Parecis 297
Figura 104— Lagoa facultativa da ETE de Parecis 297
Figura 105— Localização das lagoas de estabilização da ETE de Parecis 299
Figura 106— Localização do emissário da ETE de Parecis 301
Figura 107— Emissário que transporta o efluente tratado até o corpo hídrico receptor 302
Figura 108— Ponto onde o rio recebe os efluentes da ETE 302
Figura 109— Localização do ponto de lançamento de esgotos da ETE de Parecis 303
Figura 110— Ligação de esgoto extradomiciliar da sede de Parecis 305
Figura 111— Croqui da Situação Atual do Esgotamento Sanitário na Sede Municipal 307
Figura 112— Fossas rudimentares na área urbana do município de Parecis 308

Figura 113— Lançamento de esgoto no sistema de drenagem na área urbana de Parecis.....309
Figura 114— Fossas da área rural de Parecis.....311
Figura 115— Lançamento de águas residuais a céu aberto na área rural do município de Parecis 313
Figura 116 — Abandono do Sistema de Esgotamento Sanitário 315
Figura 117 — Fossas desprotegidas e com fissuras 318
Figura 118— Lançamentos de esgotos a céu aberto na Sede do Município de Parecis.....319
Figura 119— Exemplos de destinação de esgotos nas demais áreas rurais. 320
Figura 120— Fossas rudimentares de equipamentos públicos de Parecis 322
Figura 121— Pontos de contaminação por esgotos domésticos sem tratamento identificados na sede de Parecis.....325
Figura 122— Despejo de esgoto a céu aberto na sede do município 326
Figura 123 — Ligações clandestinas de esgoto nas infraestruturas de drenagem em Parecis327
Figura 124— Lançamento inadequado de esgoto em canais naturais de drenagem 328
Figura 125— Principais áreas de riscos de contaminação por esgoto na área rural.....329
Figura 126— Fundos de vale identificados na Sede de Parecis.....331
Figura 127— Organograma da prefeitura municipal 337
Figura 128— Macrodrenagem natural da sede de Parecis 341
Figura 129— Canal 1 de macrodrenagem natural (Rio Periquitos), na Sede Municipal de Parecis 343
Figura 130— Canal 2 de macrodrenagem natural (Rio Uimeerê/Igarapé Arara), na Sede Municipal de Parecis 344
Figura 131 — Detalhamento do Canal 1 de macrodrenagem natural de Parecis. 345
Figura 132 — Detalhamento do Canal 2 de macrodrenagem natural de Parecis. 346
Figura 133— Macrodrenagem da área rural de Parecis 348
Figura 134— Detalhamento da infraestrutura de microdrenagem em via pavimentada da Sede Municipal.....354
Figura 135 — Localização dos dispositivos de microdrenagem na sede do Município de Parecis 355
Figura 136— Bocas de lobo existentes na área urbana de Parecis.....357
Figura 137— Localização das galerias com as direções do fluxo das águas pluviais.....363
Figura 138— Galerias identificadas no perímetro urbano de Parecis.....364

Figura 139— Localização das valas de lançamentos de águas pluviais existentes na área urbana de Parecis 366
Figura 140— Valas de lançamento de águas pluviais 367
Figura 141— Localização dos poços de visita da Sede Municipal de Parecis 370
Figura 142 — Poços de Visita, Sede Municipal de Parecis 371
Figura 143— Malha viária existente na área urbana de Parecis 373
Figura 144— Meios-fios e sarjetas na Sede Municipal de Parecis. 374
Figura 145— Fundos de vale que margeiam a área urbana de Parecis 376
Figura 146 — Rio Uimeerê – trecho da área urbana. 377
Figura 147— Rio Periquitos – trecho da área urbana. 378
Figura 148— Áreas de risco a movimentos de massa, enchente e inundação em Parecis 384
Figura 149 — Veículos utilizados na limpeza e reparo dos dispositivos de drenagem na área urbana e rural de Parecis. 385
Figura 150— Funcionário da Prefeitura realizando a roçagem dos canteiros da Sede Municipal. 386
Figura 151— Deficiência de manutenção nos dispositivos de microdrenagem 387
Figura 152— Falta de limpeza do sistema de drenagem do Município. 388
Figura 153 — Ouvidoria Municipal de Parecis. 388
Figura 154— Localização dos lançamentos de esgoto na drenagem existente em Parecis ... 390
Figura 155— Ligações clandestinas de esgoto nas infraestruturas de drenagem em Parecis 391
Figura 156 — Lançamento de esgotos em valas de drenagem na Sede Municipal de Parecis 392
Figura 157— Localização dos pontos de alagamentos temporários e áreas onde ocorrem inundações na sede de Parecis 394
Figura 158 — Problemas de erosões do solo identificados na área urbana do Município de Parecis. 396
Figura 159— Alguns dos problemas identificados no Município de Parecis. 397
Figura 160— Ravinas na área rural de Parecis, nas proximidades da Linha 105. 398
Figura 161— Problemas de macrodrenagem identificados na área rural de Parecis. 398
Figura 162— Sede da SEMOSP, em Parecis. 399
Figura 163— Sede da Prefeitura Municipal de Parecis. 400
Figura 164 — Organograma da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP) de Parecis 401

Figura 165 — Acondicionamento dos resíduos em frente as residências até a coleta 415
Figura 166 — Garis realizando a coleta dos resíduos sólidos domésticos na sede de Parecis 417
Figura 167— Percurso dos dias da semana de coleta dos resíduos sólidos domiciliares da sede do município de Parecis.....418
Figura 168— Caminhão utilizado para a coleta de resíduos sólidos domiciliares. 419
Figura 169 — Localização e distância da Sede Municipal de Parecis para o Aterro Sanitário de Cacoal 420
Figura 170— Infraestruturas do Aterro Sanitário da MFM no Município de Cacoal. 421
Figura 171— Camadas de resíduos cobertas.....423
Figura 172— Lagoas de estabilização utilizadas no tratamento biológico de lixiviados do aterro sanitário. 423
Figura 173— Tanques utilizadas no tratamento físico-químico de lixiviados do aterro sanitário. 424
Figura 174— Limite territorial, Sede Municipal e extensão rural do Município de Parecis .425
Figura 175— Disposição dos resíduos da área rural de Parecis. 426
Figura 176— Veículos utilizados na limpeza pública urbana de Parecis.....428
Figura 177— Principais áreas geradores de resíduos verdes em Parecis 429
Figura 178 — Funcionários da Prefeitura realizando a roçagem dos canteiros da Sede Municipal.....430
Figura 179— Resíduos de limpeza pública nas calçadas das residências da área urbana de Parecis.....431
Figura 180— Queima dos resíduos de poda na área urbana do Município.....432
Figura 181 — Trator que realiza a coleta dos resíduos de limpeza pública na Sede Municipal. 432
Figura 182— Caminhão basculante utilizado na coleta dos resíduos de limpeza pública na Sede Municipal.....433
Figura 183 — Área onde são destinação final dos resíduos verdes na Sede Municipal 433
Figura 184— Lançamento de resíduos de poda na Sede Municipal 434
Figura 185 — Resíduos Volumosos reutilizados como lixeira 435
Figura 186— RCC no passeio de residência no Município. 436
Figura 187— Deposição de RCC em vala na área urbana do Município.....437

Figura 188— Acondicionamento interno dos resíduos nos estabelecimentos públicos, Sede Municipal de Parecis 439
Figura 189— Acondicionamento de perfuro cortantes em garrafa *pet* 440
Figura 190— Acondicionamento dos resíduos contaminantes em bombonas. 441
Figura 191 — Salas externas de armazenamento dos resíduos até a coleta da empresa privada 441
Figura 192— Carro da Prefeitura que transportam os RSS da área rural 442
Figura 193— Caminhão tipo baú da empresa Amazon Fort 443
Figura 194— Incinerador utilizado para a queima dos RSS das unidades públicas 444
Figura 195— Caminhão do tipo baú que realiza coleta dos resíduos perigosos no Município de Parecis 446
Figura 196— Incinerador da empresa Preserva 447
Figura 197— Lodo da ETE de Parecis. 448
Figura 198 — Efluente proveniente das lavagens dos filtros da ETA de Parecis. 449
Figura 199 — Acondicionamento dos resíduos nos estabelecimentos visitados em Parecis. 452
Figura 200 — Acondicionamento dos resíduos da padaria, na Sede Municipal de Parecis... 455
Figura 201— Acondicionamento dos resíduos do supermercado, na Sede Municipal de Parecis. 455
Figura 202— Atividades industriais no Município de Parecis 456
Figura 203— Equipamento do processo produtivo da agroindústria 457
Figura 204— Acondicionamento dos resíduos da agroindústria 458
Figura 205 — Pó de serra proveniente da marcenaria sem acondicionamento 460
Figura 206 — Queima de resíduos no terreno da marcenaria 461
Figura 207— Estrutura da ARPACRE. 463
Figura 208— Organograma da Secretária Municipal de Obras e Serviços Públicos 472
Figura 209 — Área do lixão municipal desativado 475
Figura 210 — Deposição de resíduos sólidos na área do antigo lixão. 475
Figura 211 — Placa informativa da área do antigo lixão. 476
Figura 212— Locais de deposição irregular de resíduos na sede municipal de Parecis 478
Figura 213 — Boletins de análises de água referente ao mês de fevereiro de 2019 506
Figura 214 — Boletins de análises de água referente ao mês de maio de 2019 508
Figura 215 — Boletins de análises de água referente ao mês de outubro de 2019 510
Figura 216 — Boletins de análises de água referente ao mês de novembro de 2019 512

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 — Amostragem de domicílios a serem visitados no Município. 43
Tabela 2— Proposta de seleção dos domicílios: levantamento dos dados rurais. 45
Tabela 3— População dos aglomerados rurais existentes no Município de Parecis. 51
Tabela 4— Evolução do Saneamento Básico no Município. 51
Tabela 5— Distância da sede do Município até outras localidades de referência. 53
Tabela 6— Evolução da população do Município. 70
Tabela 7 — Distribuição da população total conforme gênero e zonas de origem no Município. 71
Tabela 8 — Faixa etária e gênero da população residente no Município em 2010. 74
Tabela 9— Distribuição da população por estrutura etária e período (1991–2010). 74
Tabela 10— Longevidade, mortalidade e fecundidade no Município (1991–2010). 74
Tabela 11— Áreas de exercício profissional dos servidores da Secretaria Municipal de Saúde de Parecis. 90
Tabela 12— Ações da Divisão de Endemias no Município de Parecis no ano de 2019. 95
Tabela 13— Ocorrências de doenças infectocontagiosas em Parecis (dados oficiais do Governo). 98
Tabela 14 — Ocorrências de doenças infectocontagiosas em Parecis (dados do Projeto Saber Viver). 99
Tabela 15 — Estado Nutricional das crianças de 0 a 2 anos do Município de Parecis/RO. 100
Tabela 16— Número de Matrículas nas escolas do Município em 2018. 114
Tabela 17— Resultados e metas do IDEB em relação ao Município. 115
Tabela 18— Taxa de analfabetismo por faixa etária no Município entre 2000 e 2010. 116
Tabela 19— Evolução dos índices de Renda, Pobreza e Desigualdade no Município. 117
Tabela 20— Informações específicas para a gestão dos serviços de saneamento básico no Município de Parecis. 140
Tabela 21— Mapeamento do nível de conformidade legal da gestão dos serviços de saneamento básico no Município de Parecis. 143
Tabela 22 — Recolhimento de lixo em relação à utilização do imóvel e ao limite mínimo. 147
Tabela 23 — Atividades e metas do Plano Plurianual na área de saneamento básico em Parecis. 149
Tabela 24— Aplicação de recursos orçamentários em saneamento básico. 150

Tabela 25 — Ligações e consumo por categoria na sede 200
Tabela 26— Variáveis do Sistema de Abastecimento de Água da sede municipal de Parecis 204
Tabela 27— Ocorrências de doenças em Parecis (dados do Projeto Saber Viver) 211
Tabela 28— Ocorrências de doenças infectocontagiosas em Parecis 221
Tabela 29— Ocorrências de doenças infectocontagiosas em Parecis 221
Tabela 30— Número mínimo de amostras para o controle da qualidade da água no sistema de abastecimento e número de amostras analisadas pela CAERD no ano de 2019 na sede de Parecis 223
Tabela 31— Consumo por setores do abastecimento de água no Município de Parecis 240
Tabela 32— Volume médio consumido por setor de consumidores 241
Tabela 33— Volume de água disponibilizado pelo SAA da sede Parecis 242
Tabela 34 — Volumes produzidos, consumidos e faturados no abastecimento de água da sede municipal 243
Tabela 35— Relação entre capacidade de produção e demanda 245
Tabela 36 — Relação entre capacidade de produção, consumo e demanda 245
Tabela 37 — Perdas no SAA de Parecis no ano de 2019 250
Tabela 38— Inadimplência dos consumidores do Município de Parecis 262
Tabela 39— Variáveis das lagoas de tratamento de esgoto da sede de Parecis 335
Tabela 40 — Despesas com drenagem urbana no ano de 2019 402
Tabela 41— Quantidade de resíduos coletados e destinados ao Aterro Sanitário no ano de 2019 em Parecis. 412
Tabela 42 — Estimativa de geração de resíduos sólidos por componente no ano de 2019 em Parecis 414
Tabela 43— Quantidade de resíduos de serviço de saúde gerados em unidades públicas de saúde. 438
Tabela 44 — Despesas com o manejo dos resíduos sólidos e serviços de limpeza pública no ano de 2019 483

LISTA DE QUADROS

Quadro 1— Localização das quadras sorteadas, em Parecis/RO. 43

Quadro 2— Domínio hidrogeológicos e aquíferos identificados no Estado de Rondônia..... 66

Quadro 3— Projeto de Regularização Fundiária de Parecis. 78

Quadro 4— Principais estabelecimentos de saúde em Parecis..... 91

Quadro 5— Tipos de estabelecimentos de saúde em Parecis/RO. 92

Quadro 6— Mapeamento de infestação por *Aedes aegypti* em Parecis. 96

Quadro 7— Qualidade da água que abastece as residências, área urbana de Parecis/RO. 102

Quadro 8— Estabelecimentos de ensino do Município em 2018. 112

Quadro 9— Infraestrutura de Saneamento Básico nas escolas de Parecis. 113

Quadro 10— Consumo de Energia Elétrica em Parecis. 119

Quadro 11 — Frota de veículos no Município de Parecis, em 2018. 121

Quadro 12— Obras executadas no Município através do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). 144

Quadro 13— Atual estrutura tarifária da CAERD. 145

Quadro 14— Convênios entre Governo Federal e Município de Parecis. 152

Quadro 15— Síntese de Indicadores Socioeconômicos do Município de Parecis. 154

Quadro 16— Serviços e taxas realizados pela CAERD 167

Quadro 17— Detalhamento do conjunto motobomba..... 175

Quadro 18— Parâmetros e métodos de medições utilizados na ETA da sede de Parecis..... 187

Quadro 19 — Características dos reservatórios da ETA de Parecis..... 188

Quadro 20— Especificações do conjunto motobomba da estação elevatória de água tratada 193

Quadro 21— Descrição da AAT de Parecis 194

Quadro 22— Características da rede de distribuição de água da sede de Parecis 195

Quadro 23 — Relação de economias e ligações ativas micromedidas no SAA de Parecis ... 203

Quadro 24— Módulos que compõe o GSAN e suas funcionalidades..... 213

Quadro 25— Número mínimo de amostras mensais para o controle da qualidade de água ..215

Quadro 26— Comparação entre a frequência e os parâmetros analisados pela CAERD na saída do tratamento e sistema de distribuição em relação a legislação vigente.....216

Quadro 27— Resultado das coletas de água no Sistema de Abastecimento de água da sede de Parecis.....225

Quadro 28— Volumes de águas consumidos, faturadas e consumidos não medidos do SAA 244

Quadro 29— Estimativa do consumo médio per capita de água da população rural.....246

Quadro 30— Estrutura de consumo da Sede de Parecis 246

Quadro 31— Volumes consumidos e faturados por categoria em relação ao valor faturado do SAA de Parecis para o ano de 2019 248

Quadro 32— Procedimentos da Instrução Normativa PRE 004/2016 - CAERD 251

Quadro 33— Divisões da CAERD quanto as funções de planejamento e assessorias de concessão.....256

Quadro 34— Número de colaboradores por cargo ocupados.....257

Quadro 35 — Receitas, arrecadação e crédito a receber em Parecis.....258

Quadro 36— Despesas totais com os serviços (DTS) no Município de Parecis.....258

Quadro 37— Estrutura tarifária da CAERD 261

Quadro 38— Tipos de esgotamento sanitário no município de Parecis.....274

Quadro 40— Extensão da rede de acordo com os diâmetros.....284

Quadro 41— Detalhamento dos Poços de Visita 287

Quadro 42 — Detalhamento dos Terminais de Limpeza 288

Quadro 43— Detalhamento dos Poços de Visita dos interceptores 289

Quadro 44— Dimensões das lagoas de tratamento de Parecis.....293

Quadro 45— Número de ligações do SES de Parecis em 2019 304

Quadro 46— Domicílios por tipo de instalações sanitárias na sede municipal de Parecis 306

Quadro 47— Domicílios por tipo de instalações sanitárias na área rural de Parecis 310

Quadro 48— Equipamentos públicos existentes no município Parecis e a destinação final dada aos esgotos domésticos gerados 321

Quadro 49— Síntese do Plano Diretor Municipal Participativo 330

Quadro 50 — Relação *per capita* de esgoto gerado na sede 334

Quadro 51 — Tempo de detenção e papel principal de acordo com os tipos de lagoas 334

Quadro 52— Situação Econômica- Financeira do serviço de esgotamento sanitário 338

Quadro 53— Características dos canais 342

Quadro 54— Canais de macrodrenagem natural situados na área rural de Parecis 349

Quadro 55— Caracterização da microdrenagem de Parecis. 354

Quadro 56— Bocas de Lobo da área urbana de Parecis 358

Quadro 57 — Diretrizes e ações estratégicas vinculadas ao manejo de águas pluviais na área urbana. 379

Quadro 58— Artigos do Código de Posturas relacionados com o manejo de águas pluviais 380

Quadro 59— Artigos correlacionados ao uso e à ocupação do solo de Parecis. 381

Quadro 60— Parcelamento, uso e ocupação do solo urbano de Parecis. 381

Quadro 61 — Funcionários responsáveis pela manutenção do sistema de drenagem de Parecis. 385

Quadro 62 — Locais de alagamentos e inundações, de acordo com a população do Município de Parecis 393

Quadro 63 — Corpo funcional dos servidores nos serviços de manejo de águas pluviais. ... 401

Quadro 64 — Cronograma da coleta dos resíduos sólidos urbanos. 417

Quadro 65 — Serviços de limpeza pública urbana em Parecis 427

Quadro 66— Equipamentos utilizados nos serviços de limpeza pública. 428

Quadro 67— Estabelecimentos de saúde pública de Parecis geradores de resíduos de serviços de saúde. 438

Quadro 68— Unidades de saúde privadas de Parecis visitadas e o quantitativo de resíduos de serviço de saúde gerados no ano de 2019. 444

Quadro 69— Caracterização da coleta e transporte dos RSS dos estabelecimentos privados de Parecis.....446

Quadro 70 — Estabelecimentos e quantidade de resíduos gerados em Parecis no ano de 2019. 451

Quadro 71 — Estabelecimentos e quantidade dos principais resíduos gerados em Parecis no ano de 2019.....454

Quadro 72 — Síntese das informações –Resíduos gerados na Agroindústria localizada em Parecis.....458

Quadro 73— Resíduos gerados na marcenaria do Município.....459

Quadro 74— Síntese das informações –Resíduos gerados na Marcenaria localizada em Parecis. 461

Quadro 75 — Resíduos gerados nas propriedades rurais de Parecis.....462

Quadro 76 — Síntese das informações –Resíduos Agrossilvopastoris gerados em Parecis. . 464

Quadro 77— Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no Município de Parecis.....466

Quadro 78 — Atividades sujeitas ao plano de gerenciamento específico de resíduos sólidos nos termos do Art. 20 da Lei Federal Nº 12.305/2010 ou à logística reversa (Art. 33) no Município de Parecis.....467

Quadro 79— Relação entre as práticas atuais e os problemas existentes no município de Parecis 469

Quadro 80 — Corpo profissional dos gestores dos serviços de resíduos sólidos. 473

Quadro 81— Funcionários públicos envolvidos nos serviços de limpeza pública. 473

Quadro 82 — Proposta 1 de arranjos municipais e instalação de unidades de gerenciamento de RS 480

Quadro 83— Proposta 2 de arranjos municipais e de instalação de unidades de gerenciamento de RSU.....481

Quadro 84 — Proposta 3 de arranjos municipais e de instalação de unidades de gerenciamento de RSU.....481

Quadro 85 — Quadro resumo e analítico do diagnóstico do PMSB.....494

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1— População rural e urbana do Município, de acordo com os últimos Censos. 71
Gráfico 2 — Densidade demográfica comparativa do Município (1991–2010). 72
Gráfico 3— Pirâmides etárias do Município para os anos de 1991 e 2010, respectivamente.. 73
Gráfico 4— Abastecimento de água na área urbana do Município de Parecis/RO. 102
Gráfico 5— Tipos de tratamento da água para consumo dos domicílios visitados na área urbana. 103
Gráfico 6— Destinação do esgoto das residências urbanas de Parecis/RO. 103
Gráfico 7— Sistema de drenagem nas vias dos entrevistados na área urbana de Parecis/RO. 104
Gráfico 8— Destino do lixo doméstico das residências, área urbana de Parecis/RO. 105
Gráfico 9— Abastecimento de água na área rural do Município de Parecis/RO. 106
Gráfico 10— Tipos de tratamento da água para consumo dos domicílios visitados na área rural. 107
Gráfico 11— Destinação do esgoto das residências rurais de Parecis/RO. 107
Gráfico 12— Sistema de drenagem nas áreas dos entrevistados, zona rural de Parecis/RO. 108
Gráfico 13 — Destino do lixo doméstico das residências, área rural de Parecis/RO. 109
Gráfico 14— Número de matrículas nas unidades de ensino do Município ao longo de 12 anos. 114
Gráfico 15 — Evolução anual do Emprego & Renda no Município, entre 2005 e 2016. 118
Gráfico 16— Formas de abastecimento de água no município de Parecis 164
Gráfico 17 — Percentual de cobertura da rede de distribuição de água da sede de Parecis .. 197
Gráfico 18— Quantidade de ligações ativas e ligações inativas por categorias do SAA da sede de Parecis 201
Gráfico 19— Percentual de ligações ativas, inativas e factíveis do SAA da sede de Parecis 201
Gráfico 20— Ligações ativas hidrometradas e ligações ativas não hidrometradas do SAA da sede de Parecis 203
Gráfico 21— Tipos de abastecimento de água na área rural do Município de Parecis 209
Gráfico 22 — Tipos de tratamento da água para consumo dos domicílios visitados na área rural de Parecis 209
Gráfico 23 — Doenças relacionadas com uso da água na zona rural de Parecis 210

Gráfico 24— Ocorrência de doenças relacionadas com o uso da água na área urbana de Parecis....222
Gráfico 25— Estrutura de consumo por categoria no ano de 2019....247
Gráfico 26— Volumes totais produzidos, faturados, consumidos e micromedidos no ano de 2019 do SAA de Parecis....248
Gráfico 27— Resumo do Faturamento x Arrecadação....260
Gráfico 28 — Destinação final dos esgotos domésticos no município de Parecis....275
Gráfico 29— Destinação do esgoto das residências urbanas de Parecis/RO....275
Gráfico 30 — Destinação final dos esgotos domésticos em relação a renda familiar na área urbana....276
Gráfico 31— Destinação final dos esgotos domésticos em relação a escolaridade na área urbana....277
Gráfico 32— Destinação final dos esgotos domésticos em relação a renda familiar na área rural....278
Gráfico 33 — Destinação final dos esgotos domésticos em relação a escolaridade na área rural....278
Gráfico 34 — Índice de Atendimento por ligações ativas....280
Gráfico 35 — Tipos de destinação final do esgoto sanitário na sede de Parecis....306
Gráfico 36 — Destinação do esgoto das residências urbanas de Parecis/RO....307
Gráfico 37— Tipos de destinação final do esgoto sanitário na área rural de Parecis....310
Gráfico 38— Composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos do município Nova União no ano de 2017....414

LISTA DE EQUAÇÕES

Equação 1— Fórmula para definição de amostras de levantamento no Município. 42

Equação 2 — Demanda máxima diária de água 244

Equação 3 — IN001 Densidade de economias de água por ligação 263

Equação 4 — IN009 Índice de hidrometração 263

Equação 5 — IN010 Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado 263

Equação 6 — IN011 Índice de macromedição 263

Equação 7 — IN013 Índice de perdas no faturamento 263

Equação 8 — IN014 Consumo micromedido por economia 263

Equação 9 — IN017 Consumo de água faturado por economia 264

Equação 10 — IN020 Extensão da rede de água por ligação 264

Equação 11 — IN022 Consumo médio per capita de água 264

Equação 12 — IN023 Índice de atendimento urbano de água 264

Equação 13 — IN025 Volume de água disponibilizado por economia 264

Equação 14 — IN028 Índice de faturamento de água 264

Equação 15 — IN043 Participação das economias residenciais de água no total das economias de água 264

Equação 16 — IN044 Índice de micromedição relativo ao consumo 265

Equação 17 — IN049 Índice de perdas na distribuição 265

Equação 18 — IN050 Índice bruto de perdas lineares 265

Equação 19 — IN051 Índice de perdas por ligação 265

Equação 20 — IN052 Índice de consumo de água. 265

Equação 21 — IN053 Consumo médio de água por economia. 265

Equação 22 — IN055 Índice de atendimento total de água. 266

Equação 23 — IN057 Índice de fluoretação de água. 266

Equação 24 — IN058 Índice de consumo de energia elétrica em sistema de abastecimento de água. 266

Equação 25 — IN002 Índice de produtividade: economias ativas por pessoal próprio (econ./emprego.) 266

Equação 26 — IN003 Despesa total com os serviços por m3 faturado (RS/m³) 266

Equação 27 — IN004 Tarifa média praticada 266

Equação 28 — IN005 Tarifa média de água 267

Equação 29 — IN007 Incidência da desp. de pessoal e serv. de terc. nas despesas totais com os serviços 267

Equação 30 — IN008 Despesa média anual por empregado 267

Equação 31 — IN0012 Indicador de desempenho financeiro 267

Equação 32 — IN018 Quantidade equivalente de pessoal total 267

Equação 33 — IN019 Índice de produtividade: economias ativas por pessoal total (equivalente) 267

Equação 34 — IN026 Despesa de exploração por m3 faturado 267

Equação 35 — IN027 Despesa de exploração por economia 268

Equação 36 — IN029 Índice de evasão de receitas 268

Equação 37 — IN030 Margem da despesa de exploração 268

Equação 38 — IN031 Margem da despesa com pessoal próprio 268

Equação 39 — IN032 Margem da despesa com pessoal total (equivalente) 268

Equação 40 — IN033 Margem do serviço da dívida 268

Equação 41 — IN034 Margem das outras despesas de exploração 269

Equação 42 — IN035 Participação da despesa com pessoal próprio nas despesas de exploração 269

Equação 43 — IN036 Participação despesa com pessoal total (equivalente) nas despesas de exploração 269

Equação 44 — IN037 Participação da despesa com energia elétrica nas despesas de exploração 269

Equação 45 — IN038 Participação despesa com produtos químicos nas despesas de exploração (DEX) 269

Equação 46 — IN039 Participação das outras despesas nas despesas de exploração.....269

Equação 47 — IN040 Participação da receita operacional direta de água na receita operacional total 270

Equação 48 — IN042 Participação da receita operacional indireta na receita operacional total 270

Equação 49 — IN045 Índice de produtividade: empregados próprios por 1000 ligações de água 270

Equação 50 — IN048 Índice de produtividade: empregados próprios por 1000 ligações de água + esgoto 270

Equação 51 — IN054 Dias de faturamento comprometidos com contas a receber 270

Equação 52 — IN060 Índice de despesas por consumo de energia elétrica nos sistemas de água e esgotos 270

Equação 53 — IN101 Índice de suficiência de caixa.....271

Equação 54 — IN102 Índice de produtividade de pessoal total (equivalente) 271

Equação 55 — IN071 Economias atingidas por paralisações 271

Equação 56 — IN072 Duração média das paralisações 271

Equação 57 — IN073 Economias atingidas por intermitências.....271

Equação 58 — IN074 Duração média das intermitências.....271

Equação 59 — IN075 Incidência das análises de cloro residual fora do padrão.....272

Equação 60 — IN076 Incidência das análises de turbidez fora do padrão 272

Equação 61 — IN079 Índice de conformidade da quantidade de amostras - cloro residual..272

Equação 62 — IN080 Índice de conformidade da quantidade de amostras - turbidez 272

Equação 63 — IN083 Duração média dos serviços executados 272

Equação 64 — IN084 Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão.....272

Equação 65 — IN085 Índice de conformidade da quantidade de amostras - coliformes totais 272

Equação 66 — Tempo de Detenção Hidráulica das lagoas de tratamento de esgoto.....335

Equação 67 — Parcela de área urbana em relação à área total. 403

Equação 68 — Densidade Demográfica na Área Urbana. 403

Equação 69 — Densidade de Domicílios na Área Urbana. 404

Equação 70 — Participação do Pessoal Próprio Sobre o Total de Pessoal Alocado nos Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas. 404

Equação 71 — Taxa Média Praticada para os Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas. 404

Equação 72 — Receita Operacional Média do Serviço por Unidades Tributadas. 404

Equação 73 — Despesa Média Praticada para os Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas. 405

Equação 74 — Participação da Despesa Total dos Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas na Despesa Total do Município. 405

Equação 75 — Despesa *per capita* com serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas. 405

Equação 76 — Investimento *per capita* em drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas. 405

Equação 77 — Diferença relativa entre despesas e receitas de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais urbanas. 405

Equação 78 — Desembolso de investimentos *per capita*. 406

Equação 79 — Investimentos totais desembolsados em relação aos investimentos totais contratados. 406

Equação 80 — Taxa de Cobertura de Pavimentação e Meio-Fio na Área Urbana do Município. 406

Equação 81 — Taxa de cobertura de vias públicas com redes ou canais pluviais subterrâneos na área urbana. 406

Equação 82 — Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes em Área Urbana com Parques Lineares. 406

Equação 83 — Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes com Canalização Aberta. 407

Equação 84 — Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes com Canalização Fechada. 407

Equação 85 — Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes com Diques. 407

Equação 86 — Volume de reservação de águas pluviais por unidade de área urbana. 407

Equação 87 — Densidade de captações de águas pluviais na área urbana. 407

Equação 88— Parcela de Domicílios em Situação de Risco de Inundação. 408

Equação 89 — Parcela da População Impactada por Eventos Hidrológicos. 408

Equação 90 — Índice de Óbitos. 408

Equação 91 — Habitantes Realocados em Decorrência de Eventos Hidrológicos. 408

LISTA DE ESQUEMAS

Esquema 1— Concepção da coleta de dados. 42

Esquema 2— Membros do Conselho Municipal de Saúde de Parecis. 88

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 41

2 CARACTERIZAÇÃO TERRITORIAL DO MUNICÍPIO 46

2.1 Caracterização da área de planejamento 46

2.2 Breve caracterização física do Município 55

2.3 Caracterização socioeconômica do Município: perfil demográfico e estrutura territorial 69

2.3.1 Perfil demográfico do Município 69

2.3.2 Estrutura territorial do Município 75

3 POLÍTICAS PÚBLICAS CORRELATAS AO SANEAMENTO BÁSICO 86

3.1 Saúde 86

3.2 Habitação e interesse social 100

3.2.1 Situação do saneamento básico na Sede Municipal 101

3.2.2 Situação do saneamento básico na área rural do Município 105

3.3 Meio ambiente e gestão de recursos hídricos 109

3.4 Educação 111

4 DESENVOLVIMENTO LOCAL: RENDA, POBREZA, DESIGUALDADE E ATIVIDADE ECONÔMICA 117

5 INFRAESTRUTURA, EQUIPAMENTOS PÚBLICOS, CALENDÁRIO FESTIVO E SEUS IMPACTOS NOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO 119

5.1 Energia elétrica 119

5.2 Pavimentação e transporte 120

5.3 Cemitérios 122

5.4 Segurança pública 123

5.5 Calendário festivo do Município 128

6 QUADRO INSTITUCIONAL DA POLÍTICA E DA GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO 129

6.1 Indicação das principais fontes sobre as políticas nacionais de saneamento básico 129

6.2 Apresentação da legislação e dos instrumentos legais que definem as políticas nacional, estadual e regional de saneamento básico 131

6.3 Mapeamento da gestão dos serviços de saneamento básico no Município 136

6.4 Mapeamento dos principais programas existentes no Município de interesse do saneamento básico 144

6.5 Existência de avaliação dos serviços prestados 145

6.6 Levantamento da estrutura atual de remuneração dos serviços 145

6.7 Identificação junto aos das possibilidades de consorciamento 148

6.8 Patamar de aplicação dos recursos orçamentários no saneamento básico nos últimos anos 149

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 básico e nível de investimento 153

7 SÍNTESE DE INDICADORES SOCIOECONÔMICOS DO MUNICÍPIO 154

8 INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 163

8.1 Estruturação dos sistemas de abastecimento de água existentes 163

8.1.1 Gestão do serviço de abastecimento de água 164

8.2 Estrutura do sistema de abastecimento de água da sede municipal 169

8.2.1 Manancial de captação 170

8.2.2 Sistema de Captação e Elevação de Água Bruta 175

8.2.3 Adutora de Água Bruta 177

8.2.4 Estação de Tratamento de Água – ETA 179

8.2.4.1 Dispersor Hidráulico 181

8.2.4.2 Floculador Decantador Tubular Sob Pressão 182

8.2.4.3 Filtro de Areia Dupla Ação 184

8.2.4.4 Desinfecção por cloro 185

8.2.5 Casa de Química 185
8.2.6 Reservação do SSA 188
8.2.7 Sistema de elevação e adução de água tratada 190
8.2.8 Adutora de Água Tratada 194
8.2.9 Rede de Distribuição 194
8.2.10 Ligações Domiciliares 200
8.2.11 Micro e macromedição do sistema, pitometria do sistema (pressão e vazão) 202
8.2.12 Soluções Alternativas Individuais (SAI) da sede municipal 205
8.3 Soluções individuais de abastecimento na zona rural 207
8.4 Controle do sistema 212
8.4.1 Sede Municipal 212
8.5 Principais deficiências no abastecimento de água 214
8.5.1 Qualidade da água bruta 214
8.5.2 Potabilidade da água distribuída para o consumo humano 215
8.5.3 Regularidade do abastecimento de água em todas as áreas atendidas 217
8.5.4 Desabastecimento ou abastecimento irregular 217
8.5.5 Áreas não atendidas pelo serviço público de abastecimento de água e o uso de poços rasos em áreas urbanas 218
8.5.6 Ocorrência de doenças 221
8.6 Qualidade de água bruta e produto final do sistema de abastecimento 222
8.7 Levantamento da rede hidrográfica do município, possibilitando a identificação de mananciais para abastecimento futuro 234
8.7.1 Rio Uimeerê 236
8.7.2 Nascente sem nome 237
8.7.3 Aquíferos 237
8.8 Estrutura de consumo e demanda 240
8.8.1 Análise e avaliação do consumo por setores: Sede Municipal 240

8.8.2 Balanço entre consumo e demanda 241

8.8.3 Consumo e demandas de abastecimento de água na área rural do município 245

8.8.4 Estrutura de consumo na sede municipal (número de economias e volume consumido por faixa) 246

8.9 Análise crítica dos planos diretores de abastecimento de água da área de planejamento 252

8.10 Estrutura organizacional responsável pelo serviço de abastecimento de água 253

8.10.1 Organograma do prestador de serviços 253

8.10.2 Descrição do corpo funcional 256

8.11 Situação econômico-financeira (Receitas operacionais e despesas de custeio e investimento; estrutura tarifária) 257

8.11.1 Receitas operacionais 257

8.11.2 Estrutura tarifária 261

8.12 Caracterização da prestação dos serviços segundo indicadores (indicadores operacionais, econômico-financeiros, administrativos e de qualidade) 262

8.12.1 Indicadores Operacionais 263

8.12.2 Indicadores Econômico-Financeiros e Administrativos 266

8.12.3 Indicadores sobre a qualidade 271

9 INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 273

9.1 Estruturação dos Sistemas de Esgotamento Sanitário atuais 273

9.2 Descrição dos Sistemas de Esgotamentos Atuais 274

9.2.1 Cenário Atual do Esgotamento Sanitário na Sede do Município de Parecis 279

9.2.2 Rede coletora de esgoto 283

9.2.3 Poços de Visita e Terminais de Limpeza 287

9.2.4 Estação Elevatória de Esgoto 289

9.2.5 Interceptores 289

9.2.6 Estação de Tratamento de Esgotos 291

9.2.7 Emissários e Corpo Hídrico Receptor 300

9.2.8 Ligação domiciliares e ligações de esgoto por categoria 304

9.3 Cenário Atual da Sede Municipal que não é contemplada com o SES 305

9.4 Cenário atual das localidades rurais 310

9.5 Identificação e análise das principais deficiências referentes ao sistema de esgotamento sanitário 314

9.5.1 Problemas operacionais e de manutenção no Sistema de Esgotamento Sanitário da Sede Municipal 314

9.5.2 Índice de atendimento do sistema de esgotamento sanitário implantando na Sede Municipal 316

9.5.2.1 Problemas operacionais e de manutenção de fossas da Sede Municipal 317

9.5.2.2 Ausência de destinação adequada de esgotamento sanitário da Sede Municipal 318

9.5.3 Principais deficiências referentes ao sistema de esgotamento nas demais localidades rurais 319

9.5.4 Situação do esgotamento sanitário de equipamentos públicos e coletivos 321

9.6 Áreas de risco de contaminação por esgotos do município 323

9.7 Análise crítica dos planos diretores de esgotamento sanitário da área de planejamento 330

9.8 Identificação de principais fundos de vale, corpos d'água receptores e áreas para locação de ETE 331

9.8.1 Identificação de principais fundos de vale por onde poderá haver traçado de interceptores 331

9.8.2 Potenciais corpos d'água receptores dos esgotos 332

9.8.3 Atuais usos da água dos possíveis corpos receptores dos esgotos 332

9.8.4 Possíveis áreas de alocação de ETE 333

9.9 Balanço entre geração de esgoto e capacidade do sistema de esgotamento sanitário existente na área de planejamento 333

9.10 Ligações clandestinas de águas pluviais ao sistema de esgotamento sanitário ... 335

9.11 Estrutura organizacional do serviço 336

9.11.1 Organograma do prestador de serviços 336

9.11.2 Descrição do corpo funcional 337

9.12 Identificação e análise da situação econômico-financeira do serviço de esgotamento sanitário 338

9.13 Caracterização da prestação dos serviços segundo indicadores 338

10 INFRAESTRUTURA DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS 339

10.1 Descrição geral do serviço de manejo de água pluviais existente 339

10.1.1 Sistema de macrodrenagem na Sede 340

10.1.2 Sistemas de macrodrenagem na área rural 347

10.1.3 Sistema de microdrenagem na Sede Municipal 353

10.1.3.1 Bocas de Lobo e galerias 356

10.1.3.2 Valas 365

10.1.3.3 Poços de Visita 369

10.1.3.4 Sarjeta e meio-fio 372

10.1.4 Identificação e descrição dos principais fundos de vale, por onde é feito o escoamento das águas pluviais 374

10.1.5 Identificação de áreas verdes 378

10.2 Plano diretor e plano de drenagem urbana municipal 378

10.3 Legislação uso e ocupação do solo urbano e rural 380

10.3.1 Existência de fiscalização do cumprimento da legislação vigente 382

10.3.2 Provável ação em controle de enchentes e drenagem urbana e suas atribuições. 382

10.3.3 Descrição dos sistemas de operação e manutenção da rede de drenagem 385

10.4 Análise do sistema misto ou separador absoluto 389

10.5 Identificação e análise dos principais problemas relacionados ao serviço de manejo de águas pluviais 393

10.5.1 Sede 393

10.5.2 Área rural 397

10.6 Desastres naturais no município relacionados com o serviço de manejo de águas pluviais 399

10.7 Órgãos responsáveis pelo serviço 399
10.7.1 Caracterização da infraestrutura das instalações existentes 399
10.7.2 Organograma do prestador de serviços 400
10.7.3 Descrição do corpo funcional 401
10.8 Sustentabilidade econômico-financeira 402
10.9 Indicadores da prestação do serviço 403
11 INFRAESTRUTURA DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 410
11.1 Descrição da situação dos resíduos sólidos gerados 410
11.1.1 Resíduos Domiciliares (RDO): Coleta Convencional 411
11.1.1.1 Resíduos Domiciliares (RDO): Sede 412
11.1.1.1.1 Geração e composição gravimétrica 412
11.1.1.1.2 Acondicionamento – Não há lixeiras públicas nos espaços urbanos e vias 415
11.1.1.1.3 Coleta 416
11.1.1.1.4 Transporte 419
11.1.1.1.5 Transbordo 419
11.1.1.1.6 Tratamento, destinação e disposição final 419
11.1.1.2 Resíduos Domiciliares (RDO): Área Rural 424
11.1.1.3 Resíduos Domiciliares (RDO e secos): Coleta diferenciada e coletiva 427
11.1.2 Serviço Público de Limpeza Pública 427
11.1.2.1 Geração e composição: Sede 427
11.1.2.2 Acondicionamento 430
11.1.2.3 Coleta e transporte 432
11.1.2.4 Tratamento, destinação e disposição final 433
11.1.3 Resíduos Volumosos 434
11.1.4 Resíduos da Construção Civil (RCC) 435
11.1.4.1 Geração e composição: Sede 435

11.1.4.2 Acondicionamento 435
11.1.4.3 Coleta e Transporte 436
11.1.4.4 Tratamento, destinação e disposição final 437
11.1.5 Resíduos de Serviço de Saúde (RSS) 437
11.1.5.1 Estabelecimentos públicos 437
11.1.5.1.1 Geração e composição 437
11.1.5.1.2 Acondicionamento e armazenamento externo 439
11.1.5.1.3 Coleta e transporte 441
11.1.5.1.4 Tratamento, destinação e disposição final 443
11.1.5.2 Estabelecimentos privados 444
11.1.5.2.1 Geração e composição 444
11.1.5.2.2 Acondicionamento e Armazenamento Externo 445
11.1.5.2.3 Coleta e transporte 445
11.1.5.2.4 Tratamento, destinação e disposição final 447
11.1.6 Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento 447
11.1.6.1 Geração e composição 447
11.1.6.2 Acondicionamento, coleta, transbordo e transporte 449
11.1.6.3 Tratamento, destinação e disposição final 449
11.1.7 Resíduos Comerciais 450
11.1.7.1 Geração e composição 451
11.1.7.2 Acondicionamento 452
11.1.7.3 Coleta, transporte, tratamento e disposição final 453
11.1.8 Resíduos Comerciais – Resíduos volumosos 454
11.1.8.1 Geração e composição 454
11.1.8.2 Acondicionamento e coleta 454
11.1.8.3 Transporte, tratamento e disposição final 455
11.1.9 Resíduos industriais 456

11.1.9.1 Agroindústria 456

11.1.9.1.1 Geração e Composição 456

11.1.9.1.2 Acondicionamento, Coleta e Transporte 458

11.1.9.1.3 Tratamento, destinação e disposição final 458

11.1.9.2 Marcenaria 459

11.1.9.2.1 Geração e Composição 459

11.1.9.2.2 Acondicionamento 459

11.1.9.2.3 Coleta e Transporte 460

11.1.9.2.4 Tratamento, destinação e disposição final 460

11.1.10 Resíduos Agrossilvopastoris 462

11.1.10.1 Geração e composição 462

11.1.10.2 Acondicionamento 462

11.1.10.3 Coleta e Transporte 463

11.1.10.4 Tratamento, destinação e disposição final 463

11.1.11 Resíduos Perigosos 465

11.1.12 Resíduos Cemiteriais 465

11.2 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 466

11.3 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 467

11.4 Principais problemas identificados 468

11.5 Carência do poder público no atendimento à população 471

11.6 Áreas favoráveis para disposição final adequada dos rejeitos 471

11.7 Estrutura organizacional do serviço 472

11.7.1 Organograma funcional do órgão 472

11.7.2 Perfil profissional do corpo gestor e técnico 472

11.7.3 Número de funcionários públicos (administrativos, técnicos e operacionais, nível de escolaridade correlato) 473

11.7.4 Iniciativas de capacitação, qualificação técnica e treinamento operacional, além de atividades de promoção social como eventos artísticos, culturais e de empoderamento dos trabalhadores, inclusive se existe enfoque de gênero, bem como medidas de segurança e saúde do trabalhador 474

11.8 Programas especiais em manejo de resíduos sólidos 474

11.9 Passivos ambientais relacionados a resíduos sólidos 474

11.10 Identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhada com outros municípios 479

11.11 Identificação e análise das receitas operacionais, despesas de custeio e investimentos 483

11.12 Caracterização do serviço de manejo de resíduos sólidos segundo indicadores . 484

12 QUADRO RESUMO E ANALÍTICO DO DIAGNÓSTICO DO PMSB 493

REFERÊNCIAS 499

ANEXO I— BOLETINS DE ANÁLISES DE ÁGUA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO 506

ANEXO II— MODELOS DE FATURAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E TESTES PARA LOCALIZAÇÃO DE VAZAMENTOS 514

ANEXO III— MATERIAL INFORMATIVO PRODUZIDO PELA CAERD 515

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),

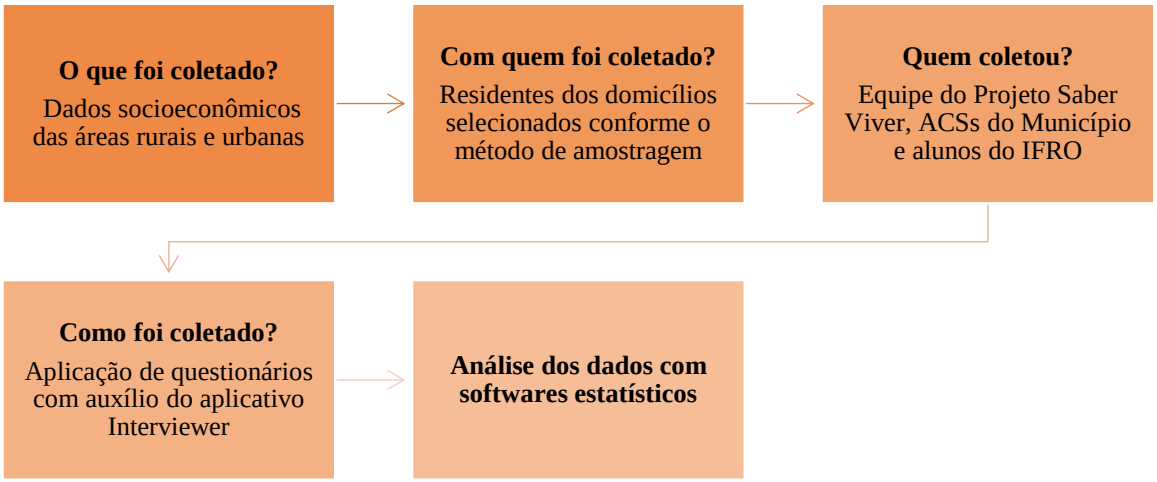
> é desenvolvida por meio da observação direta das atividades do grupo estudado e de entrevistas com informantes para captar suas explicações e interpretações do que ocorre no grupo. Esses procedimentos são geralmente conjugados com muitos outros, tais como a análise de documentos, filmagem e fotografias.

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 (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

Os questionários foram aplicados pela equipe do Projeto Saber Viver, auxiliada pela equipe de Agentes Comunitários de Saúde (ACS's) 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 A VISITAR
Urbana	2.193	327	4,2	078
Rural	3.754	349	4,4	079

Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

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 Parecis/RO.

Quadra 07 (Avenida Águia Branca; Rua Canindé; Rua ipê, Rua das Araras)

Quadra 14 (Rua Antônio Jesus de Oliveira; Rua Almirante Tamandaré; Avenida Carlos Gomes; Rua Projetada 2)

Quadra 08 (Avenida Carlos Gomes; Rua Benedito Laurindo Gonçalves; Avenida dos Pioneiros; Rua Manoel Antônio Oliveira)

Quadra 04 (Avenida dos Pioneiros; Rua dos Imigrantes; Divisa; Rua Getúlio Dorneles Vargas)

Quadra 07 (Rua Machado de Assis; Rua Érico Veríssimo; Avenida das Laranjeiras; Rua Benedito Laurindo Gonçalves)

Quadra 08 (Rua Machado de Assis; Rua Benedito Laurindo Gonçalves; Avenida das Laranjeiras; Rua Monteiro Lobato)

Quadra 23 (Avenida Iguaçu; Rua Getúlio Dorneles Vargas; Rua Jair Dias; Rua da Matriz)

Quadra02 (Avenida Carlos Gomes; Rua José Rodrigues de Oliveira; Avenida dos Pioneiros; Rua Orlandino Jesus de Oliveira)

Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

A Figura 1 demonstra as quadras onde se localiza o contingente de moradores que compõem o extrato de pesquisa.

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

Fonte: Projeto Saber Viver (2021) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

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 (NUAR's), 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 NUAR's 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 Parecis/RO.

Tabela 2— Proposta de seleção dos domicílios: levantamento dos dados rurais.

LOCALIDADES	Nº DE DOMICÍLIOS VISITADOS
Não possui distritos ou NUAR's	-
Linha 75, Linha 80, Linha 90, Linha 95, Linha 100, Linha 105, Linha Kapa Zero, Linha Kapa 04, Linha Kapa 06, Linha Kapa 08, Linha Lapa 10, Linha P04, Linha P07, Linha P10, Linha P12, Linha Capichaba, Linha Assentamento 15 Famílias	72 domicílios

Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

Foram visitadas 50 residências da área urbana, totalizando amostragem de 120 indivíduos (média de 2,41 moradores por domicílio). Na área rural, que inclui apenas as linhas rurais, foram visitadas 72, totalizando amostragem de 204 indivíduos (média de 2,84 moradores por domicílio).

2 CARACTERIZAÇÃO TERRITORIAL DO MUNICÍPIO

Nesta seção serão caracterizados todos os aspectos socioeconômicos, culturais e ambientais do Município de Parecis/RO. 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.

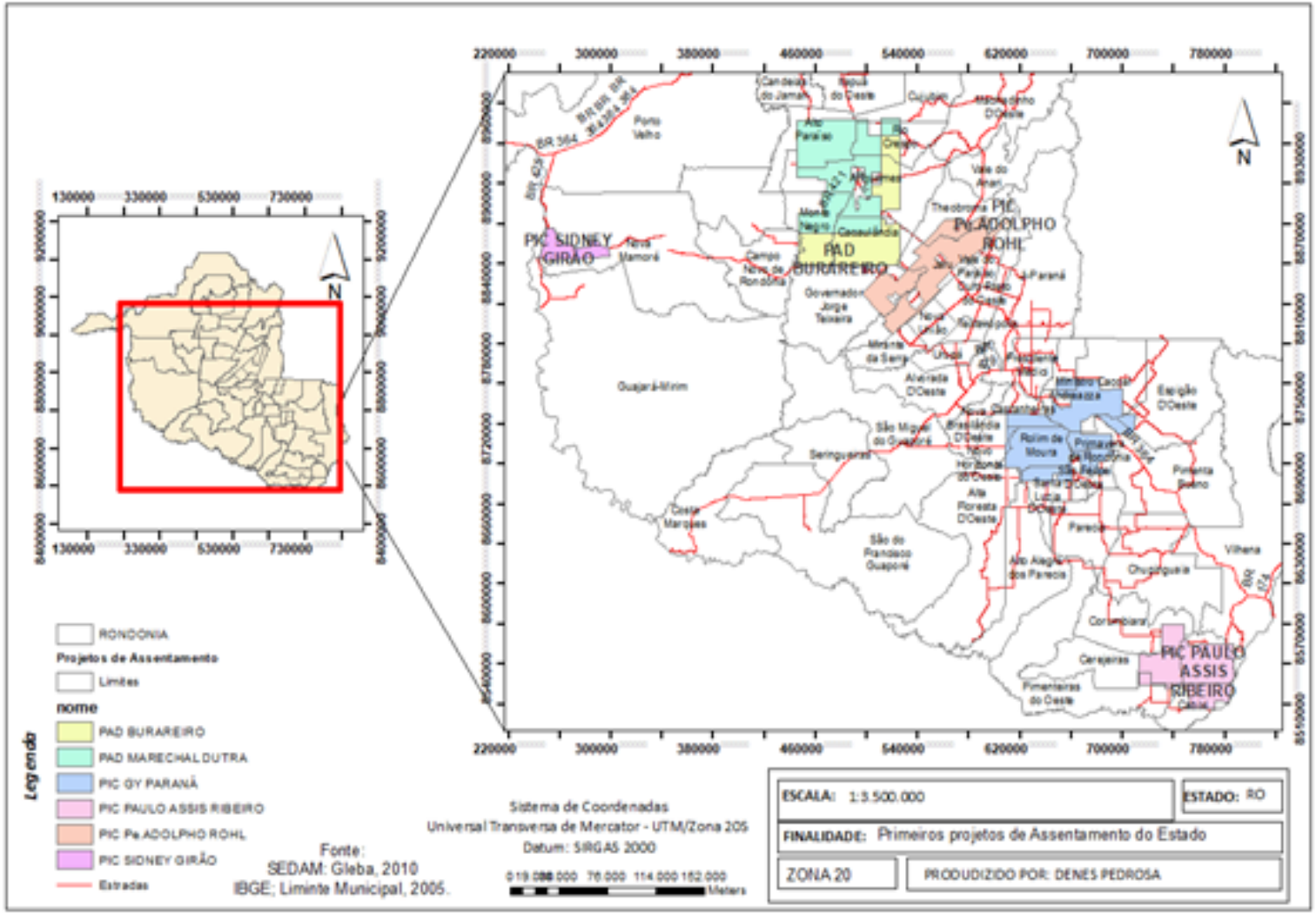
A partir do uso de dados primários e secundários, procurou-se descrever na presente seção a área total do território, a relação urbano-rural, os dados populacionais, os sistemas públicos existentes no município, a infraestrutura social, os indicadores de saúde, educação e desigualdade, bem como a caracterização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

A seguir é apresentado um panorama do município de Parecis, 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 região do Município de Parecis foi colonizada por duas frentes de desmatamento da floresta, Setor Abaitará e Setor Rolim de Moura, criados pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) em novembro de 1975 (eram extensões do Projeto Integrado de Colonização Gy-Paraná). O Setor Abaitará colonizou as terras dos Municípios de Primavera de Rondônia e São Felipe d’Oeste, e o Setor Rolim de Moura colonizou as terras de Rolim de Moura e Santa Luzia d'Oeste. As terras do Município de Parecis foram ocupadas a partir do final dos anos de 1970 e inícios dos anos de 1980, e foram regularizadas pelo Projeto Fundiário Corumbiara (Museu Virtual de Rondônia, 2017) (Figura 2).

Figura 2— Primeiros Projetos de Assentamento em Rondônia.

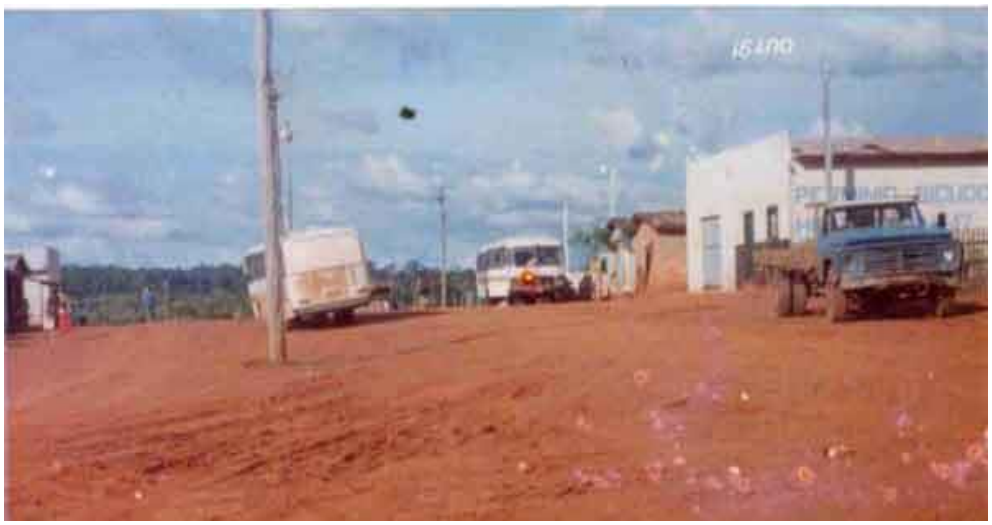


Fonte: Lima (2019)

O povoado surgiu como Núcleo Urbano de Apoio Rural, na Linha 75, com o nome de Parecis, uma homenagem à Chapada dos Parecis situada nas proximidades. O nome “Parecis” vem dos indígenas Pareci, da grande nação Aruaco, contactados em 1718, habitantes da região da Serra do Norte (Cordilheira dos Parecis) localizada nos Estados de Rondônia e Mato Grosso, constituídos das tribos Coxarini, Uaiamaré e Caxiniti (Câmara Municipal de Parecis, 2017).

Em 11 de maio de 1986 passou a fazer parte do território do Município de Santa Luzia d′Oeste, criado pela Lei nº 100. Em 02 de junho de 1988, por acordo político, voltou a fazer parte do Município de Pimenta Bueno, com uma nova definição dada aos limites do Município de Santa Luzia d′Oeste pela Lei nº 199 (Figura 3).

Figura 3— Parecis no início de sua colonização.



Fonte: Museu Virtual de Rondônia (2019).

É elevado à categoria de município e distrito com a denominação de Parecis, pela Lei Estadual nº 573, de 22 junho de 1994, desmembrado de Pimenta Bueno, e instalado em 18 de maio de 1995. Em divisão territorial datada de 1997, o município é constituído do distrito sede. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2007 (CNM, 2016) (Figura 4).

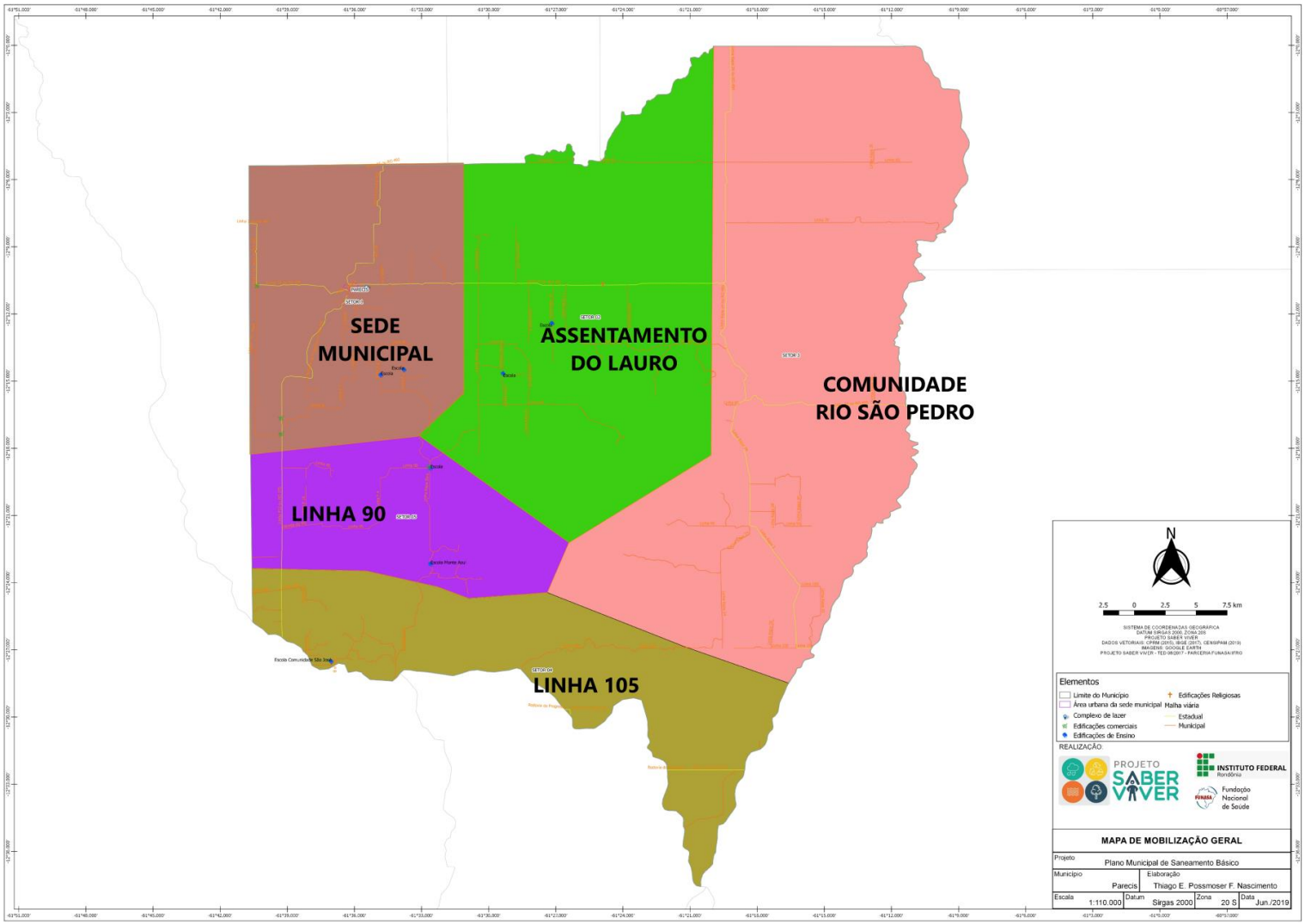
Figura 4— Imagem da cidade de Parecis atualmente.

Fonte: Prefeitura Municipal de Parecis (2020).

A população está intimamente ligada a fatores do extrativismo dos seringais nativos e ao incremento da colonização ocorrida na década de 1970, entre mineiros, paranaenses e capixabas formando o contingente de exploração. Por sua vez, o contingente nordestino foi a massa de trabalhadores com mão-de-obra não qualificada.

Atualmente, a Sede Municipal de Parecis possui apenas cinco bairros, denominados Jardim Keila, Setor Ponga, Centro e Cohab 01 e 02. A população estimada é de 5.697 habitantes, segundo dados da Secretaria de Saúde. O Município de Parecis não possui distritos, porém, são observados alguns aglomerados na área rural do Município, como a Comunidade Rio São Pedro, o Assentamento do Lauro, a Linha 105 e a Linha 90 (Figura 5).

Figura 5— Localização dos aglomerados rurais, além da Sede Municipal de Parecis.



Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

Os aglomerados não têm características urbanas, mas possuem algumas infraestruturas sociais. O Assentamento do Lauro possui uma Unidade Básica de Saúde e uma associação de agricultores, na Comunidade Rio São Pedro e na Linha 90 há escolas, e na Linha 105 existe uma associação de agricultores ativa. Os domicílios se encontram de maneira dispersa, porém existe a possibilidade de implantação de soluções coletivas. A Tabela 3 estima uma população baseada nas reuniões setoriais, vislumbrando o público que poderia ser beneficiado com ações de saneamento básico de maneira direta ou indireta.

Tabela 3— População dos aglomerados rurais existentes no Município de Parecis.

LOCALIDADES	POPULAÇÃO ESTIMADA	DISTÂNCIA DA SEDE (Aproximadamente)
Comunidade Rio São Pedro	837 pessoas	58 km
Assentamento do Lauro	467 pessoas	22 km
Linha 90	397 pessoas	35 km
Linha 105	462 pessoas	40 km

Fonte: Produto B do Plano Municipal de Saneamento Básico de Parecis (2019).

A Tabela 4 expressa a evolução do Município sob o olhar do saneamento básico. Em conformidade com os dados dos últimos censos do IBGE (não houve registro no ano de 1991), percebe-se um aumento significativo no acesso aos serviços de água e coleta de resíduos sólidos, e diminuição de domicílios sem banheiro ou sanitário. Ao longo de dez anos, o número de pessoas que utilizam soluções individuais de abastecimento de água não diminuiu, e ainda é muito superior ao número de domicílios que utilizam rede geral de abastecimento.

O número de domicílios que utilizam outras formas de destinação dos resíduos, que não a coleta, também é expressivo (estes responderam enterrar, jogar em terreno baldio ou queimar o lixo). Faz-se notar que o Município sempre utilizou soluções individuais de esgotamento sanitário, posto que não houve instalação de sistema de esgotamento sanitário.

Tabela 4— Evolução do Saneamento Básico no Município.

PERÍODO	Domicílio	Abastecimento de Água			Existência de banheiro/sanitário		Destino do Lixo	
		Rede Geral	Poço Nascente	Outro	Tinham	Não Tinham	Coletado	Queimado
1991	-	-	-	-	-	-	-	-
2000	861	150	685	26	206	635	221	504
2010	1.389	373	978	38	1.296	93	534	771

Fonte: Censo IBGE (2000, 2010).

O Município de Parecis integra o Território Rio Machado, composto por sete Municípios do Estado de Rondônia, a saber: Cacoal, Espigão do Oeste, Ministro Andreazza, Parecis, Pimenta Bueno, Primavera de Rondônia e São Felipe D'Oeste (Figura 6). O Território Rio Machado está localizado na porção Sul do Estado de Rondônia, sendo seccionado pela BR-364 na altura dos Municípios de Pimenta Bueno e Cacoal. Possui uma população de 161.831 habitantes, com aproximadamente 30% da população residindo na zona rural, com uma área territorial de 19.047 km² (MDA, 2015).

Figura 6— Localização do Território Rio Machado, em Rondônia.

Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

Parecis se encontra na Mesorregião do Leste Rondoniense e na Microrregião de Vilhena. A área da unidade territorial é de 2.548,69 km², o que equivale a 254.869,0 hectares. Possui 292 metros de altitude e as seguintes coordenadas geográficas: 12° 17' 54" Sul (Latitude) 61° 60' 35" Oeste (Longitude) (CNM, 2016). Parecis faz divisa com os Municípios de Alto Alegre dos Parecis e São Felipe d'Oeste, e situa-se a 45 km de Alta Floresta d'Oeste (a maior cidade nos arredores) (Figura 7).

Figura 7— Delimitação territorial do Município de Parecis, RO.

Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

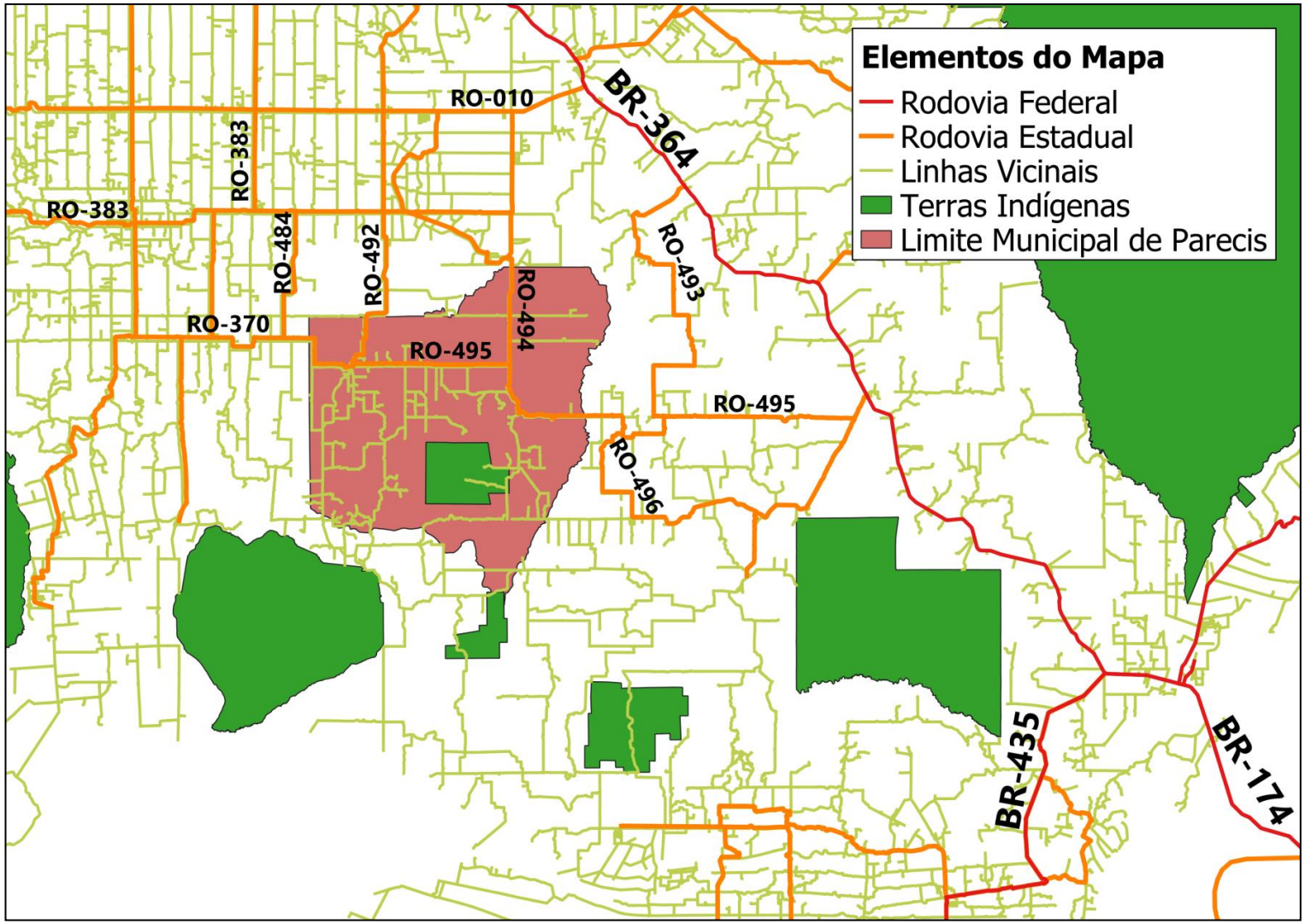
Parecis está localizado a 565 km da capital de Rondônia (Porto Velho). As principais vias de acesso são a RO-492, a RO-010 e a BR-364. A Figura 8 mostra a distância e a rota entre as cidades. A Tabela 5 apresenta a distância do Município até outras localidades de relevância, como os municípios vizinhos/limítrofes, a capital do Estado e o Distrito Federal (Brasília). As vias de maior alcance entre o Município e as cidades mais distantes, como a capital do Estado, Comodoro/RO e Brasília, são as Rodovias BR 364 e 174.

Tabela 5— Distância da sede do Município até outras localidades de referência.

LOCALIDADES	VIA DE ACESSO	DISTÂNCIA
Rolim de Moura	RO-492 e RO-383	82,2 km
Pimenta Bueno	RO-492 e RO-010	98,3 km
Vilhena/RO	RO-492, RO-010 e BR-364	282,0 km
Cacoal/RO	RO-492, RO-383 e BR-364	70,0 km
Porto Velho/RO	RO-492, RO-010/RO-383, RO-479 e a BR-364	565 km
Comodoro/MT	RO-492, RO-010, BR-364 e BR-174	399 km
Rio Branco/AC	RO-492, RO-010/RO-383, RO-479 e a BR-364	1.072 km
Cuiabá/MT	RO-492, RO-010, BR-364 e BR-174	1.073 km
Brasília/DF	RO-492/RO-010/BR-364/BR-070/GO-070/BR-060/GO-222/GO-222/BR-060/DF-002/SQS 314	2.109 km

Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

Figura 8— Vias de acesso terrestre entre o Município e localidades de referência.



Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

2.2 Breve caracterização física do Município

Esta subseção apresenta, de forma simplificada, os aspectos físicos do Município de Parecis. Para retratar as condições nas quais o Município está inserido, foram contemplados os aspectos geológicos/geomorfológicos, pedológicos, climáticos, assim como caracterizados os recursos hídricos e a fitofisionomia predominante na região. A caracterização física do Município influi na elaboração dos estudos e projetos, e principalmente nas ações de saneamento básico que serão implantadas.

Quanto aos aspectos geológicos, o Estado de Rondônia abrange a porção sul-ocidental do Cráton Amazônico. De acordo com os estudos recentes da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais/Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2010), em Rondônia coexistem as províncias Rondônia-Juruena (1,82-1,42 Ga) e Sunsás (1,45-0,90 Ga). Seguindo as subdivisões de domínios, terrenos, cinturões e faixas, o Município de Parecis encontra-se inserido geologicamente na Província Sunsás, correspondente ao Domínio Orogênico Colisional, Faixa Alto Guaporé, no Cinturão de Cisalhamento Guaporé (1,35-1,31 Ga).

Ainda segundo a CPRM (2010), as rochas que compõem a Faixa Alto Guaporé foram formadas durante "[...] a fase sin-acrescionária da Orogenia Candeias, cronocorrelata ao desenvolvimento da Orogenia Rondoniano-San Ignácio" (p. 22). Tal Faixa consiste no segmento crustal ao longo do qual ocorrem rochas de ortoderivação e paraderivação, sequências metavulcanossedimentares, rochas metamáficas e metaultramáficas, diversas gerações de granitoides orogenéticos, além de retrabalhamentos da crosta mais antiga e adição de material juvenil na porção centro-ocidental de Rondônia.

A região onde o Município de Parecis está localizado é composta pelo Domínio Tectonoestruturais, pelas Bacias Sedimentares Fanerozoicas. A evolução das bacias do Fanerozoico foi fortemente controlada pela anisotropia da crosta preexistente, a qual condicionou a deposição de sedimentos, formação dos depocentros, migração de sistemas deposicionais e atividade magmática. Em Rondônia, ocorrem bacias paleomesozoicas e cenozoicas, as quais abrangem grande parte do Estado.

As unidades sedimentares paleozoicas e mesozoicas de Rondônia fazem parte da Bacia dos Parecis, a qual contém cerca de 7.000 m de rochas sedimentares siliciclásticas. A parte dessa bacia abrangida pelo Estado de Rondônia é constituída pela cobertura sedimentar paleozoica da Fossa Tectônica de Rondônia (SIQUEIRA, 1989), que corresponde à fase rifte da bacia (PEDREIRA e BAHIA, 2004), representada em superfície pelas formações Pimenta

Bueno e Pedra Redonda e, em subsuperfície, pela Formação Cacoal (QUADROS e RIZZOTTO, 2007). As manifestações magmáticas ocorridas na Bacia dos Parecis em Rondônia encontram-se representadas por basaltos, diabásios e gabros da Formação Anari, além de intrusões kimberlíticas. Parecis é representada pelos grabens de Pimenta Bueno e Colorado.

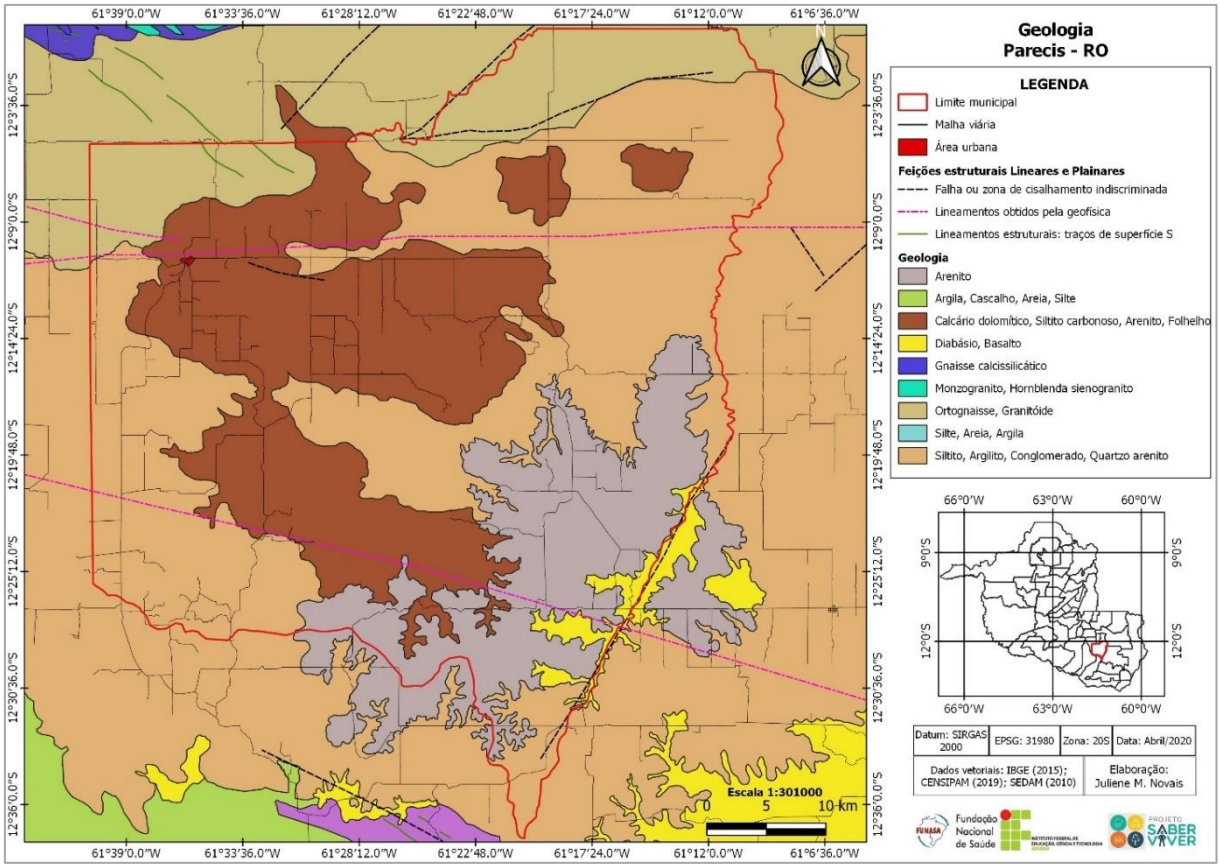
Os dados da CPRM atestam que as Coberturas Cenozoicas de Rondônia compreendem depósitos terciários e quaternários continentais, ocorrendo principalmente ao longo do sistema fluvial Guaporé-Mamoré-Alto Madeira e ao longo do Vale do Guaporé. As unidades representativas das Coberturas Sedimentares Cenozoicas compreendem: formações Solimões e Guaporé; Coberturas Detritolateríticas; Terraços Fluviais; formações Rio Madeira e Jaciparaná; Coberturas Sedimentares Indiferenciadas; Depósitos Lacustres; Depósitos Argilosos; e Depósitos Aluvionares. Essas unidades sedimentares são constituídas por: sedimentos arenosos, por cascalhos, silte, argila, podem conter fósseis vertebrados e de vegetais; e as unidades Coberturas Detritolateríticas e parte das Coberturas Sedimentares Indiferenciadas são constituídas de saprólito, argiloso, mosqueado, crosta laterítica ferruginosa e latossolos.

Especificamente para a região de Parecis, a maior parte do Domínio Geológico Ambiental compreende coberturas sedimentares e vulcanos sedimentares mesozoicas e paleozoicas, pouco a moderadamente consolidadas, associadas a grandes e profundas bacias sedimentares do tipo sinéclis e (ambientes deposicionais: continental, marinho, desértico, glacial e vulcânico).

Ainda quanto ao Domínio Geológico Ambiental da região de Parecis, há predomínio de arenitos e conglomerados (colinas amplas e suaves, morros e serras baixas); e o predomínio de sedimentos síltico-argilosos e calcários com intercalações arenosas subordinadas (baixos platôs, planaltos, superfícies aplainadas e degradadas, colinas amplas e suaves, morros e serras baixas, degraus estruturais e rebordos erosivos).

São características dessas áreas: arenito, argila, cascalho, areia, silte, calcário dolomítico, siltito carbonoso, arenito, folhelho, diabásio, basalto, gnaisse calcissilicático, monzogranito, homblenda sienogranito, ortognaisse, granitoide, siltito, argilito, conglomerado e quartzo arenito (Figura 9).

Figura 9— Mapa Geológico do Município de Parecis.



Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

As limitações dessas áreas são descritas pela CPRM, no caso das regiões onde há predomínio de arenitos e conglomerados:

- Camadas sub-horizontalizadas de sedimentos com características geomecânicas e hidráulicas diferenciadas na vertical. Sedimentos eólicos possuem comportamento mais homogêneo;
- Predomínio de sedimentos à base de quartzo, com alta resistência ao intemperismo físico-químico, alterando-se para solos excessivamente arenosos, erosivos, friáveis e permeáveis. Solos abrasivos, ocasionando desgaste de brocas de sonda;
- Espessas coberturas arenosas muito friáveis e sujeitas ao fenômeno de liquefação da estação chuvosa (tipo areia movediça);
- Sedimentos conglomeráticos compostos por grânulos, seixos e blocos de rochas duras e abrasivas, bastante heterogêneas em suas características geomecânicas e hidráulicas. Mais resistentes aos processos erosivos;
- Descontinuidades físicas nas regiões declivosas, em decorrência do material arenoso, facilitando as desestabilizações e processos erosivos em taludes de cortes;

- Configuração morfológica aplainada, sujeita a ação dos ventos quando erradicada a vegetação, promovendo efeitos erosivos, carreando partículas mais finas e tornando o solo residual ainda mais arenoso. Necessidade de proteção com vegetação arbórea como quebra-vento;
- Solos residuais de baixa fertilidade natural, de baixa capacidade hídrica e de reter, ficar e de assimilar nutrientes e matéria orgânica. Respondem mal a adubação e perdem água rápido quando cessam as chuvas;
- Terrenos naturalmente sujeitos a erosão, arenização e a formação de voçorocas, constituindo fonte de alta carga de detritos arenosos que assoreiam as drenagens;
- Alta vulnerabilidade à contaminação do solo e das águas subterrâneas, com infiltração rápida de poluentes, potencializada pelo grau de alteração e presença de fraturamentos;
- Áreas inadequadas para ocupação, dado a alta erosividade dos sedimentos arenosos, exigindo recursos expressivos para contenção dos processos erosivos (ex.: voçorocas) e estabilização de taludes de corte.

Para as áreas com predomínio de sedimentos síltico-argilosos e calcários com intercalações arenosas subordinadas a CPRM destacou as seguintes limitações:

- Empilhamento de litologias distintas, de características geomecânicas e hidráulicas diferenciadas, mudando bruscamente de uma camada para outra;
- Maior possibilidade de exposições de materiais contrastantes em taludes de corte, favorecendo desestabilizações e processos erosivos. Relevos mais acidentados devem ser preservados;
- Sedimentos conglomeráticos bastante heterogêneos em suas caraterísticas geomecânicas e hidráulicas. Solos residuais geralmente são pedregosos;
- Rochas calcarias são facilmente dissolvidos pela água, podendo gerar cavidades sujeitas a desmoronamentos subterrâneos, com consequentes colapsos superficiais;
- Terrenos com predomínio de sedimentos arenosos alteram-se para solos arenosos, erosivos e permeáveis. Terrenos sílticos-argilosos exibem uma maior resistência aos processos erosivos;
- Solos residuais arenosos exibem baixa fertilidade natural, de baixa capacidade hídrica e de reter, fixar e de assimilar nutrientes e matéria orgânica. Respondem mal a adubação e perdem água rápido quanto cessam as chuvas;
- Presença de sedimentos síltico-argilosos e de folhelhos, que podem ser finamente laminados ou então maciços, rijos, com cerosidade, podendo conter argilas expansivas,

difíceis de serem perfurados com sondas rotativas; fendilham-se e soltam placas em taludes de corte;

- Solos derivados de sedimentos síltico-argilosos e de folhelhos, de baixa fertilidade natural, tornam-se menos permeáveis, podendo conter um teor elevado de alumínio e em consequência mais ácidos, necessitando a aplicação de corretivos. Podem se compactar, se impermeabilizar e sofrer erosão hídrica laminar. Na estação das chuvas tornam-se aderantes e escorregadios;
- Baixa potencialidade hidrogeológica dos sedimentos síltico-argilosos por serem pouco permeáveis e não favorecerem a recarga de água subterrânea na estação chuvosa;
- Alta vulnerabilidade à contaminação do solo e das águas subterrâneas em terrenos arenosos e de calcários, com infiltração rápida dos poluentes, potencializada pelo grau de alteração, presença de fraturamentos e cavidades de dissolução;
- Presença de dolinas e sumidouros de drenagens em calcários estabelecem cavidades de ligação entre os fluxos d'água superficial e subterrâneo, sendo locais com alto potencial de colapso. Terrenos com alta vulnerabilidade para poluentes, não sofrendo depuração até as águas subterrâneas;
- Deve-se evitar construir sobre e próximo de dolinas; construir em terrenos calcários deve ser bem avaliada.

As Figuras 10 e 11 apresentam aspectos da paisagem do Município de Parecis.

Figura 10— Voçorocas localizadas na área rural de Parecis.

Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

Figura 11— Paisagem localizada na Linha 90, área rural de Parecis.

Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

Acerca dos dados geomorfológicos, conforme os estudos do Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2010), o território de Rondônia apresenta nove domínios geomorfológicos, sendo eles: Planície Fluvial dos Rios Madeira-Mamoré-Guaporé, Depressão do Rio Guaporé, Tabuleiros da Amazônia Centro-Ocidental, Superfícies Aplainadas do Sul da Amazônia, Planaltos Dissecados do Sul da Amazônia, Planaltos Sedimentares do Sul da Amazônia, Planalto dos Rios Roosevelt-Aripuanã, Depressão de Pimenta Bueno e Planalto e Chapada dos Parecis.

Os compartimentos geomorfológicos do território de Parecis compreendem o domínio Planalto e Chapada dos Parecis e o domínio das Superfícies Aplainadas do Sul da Amazônia

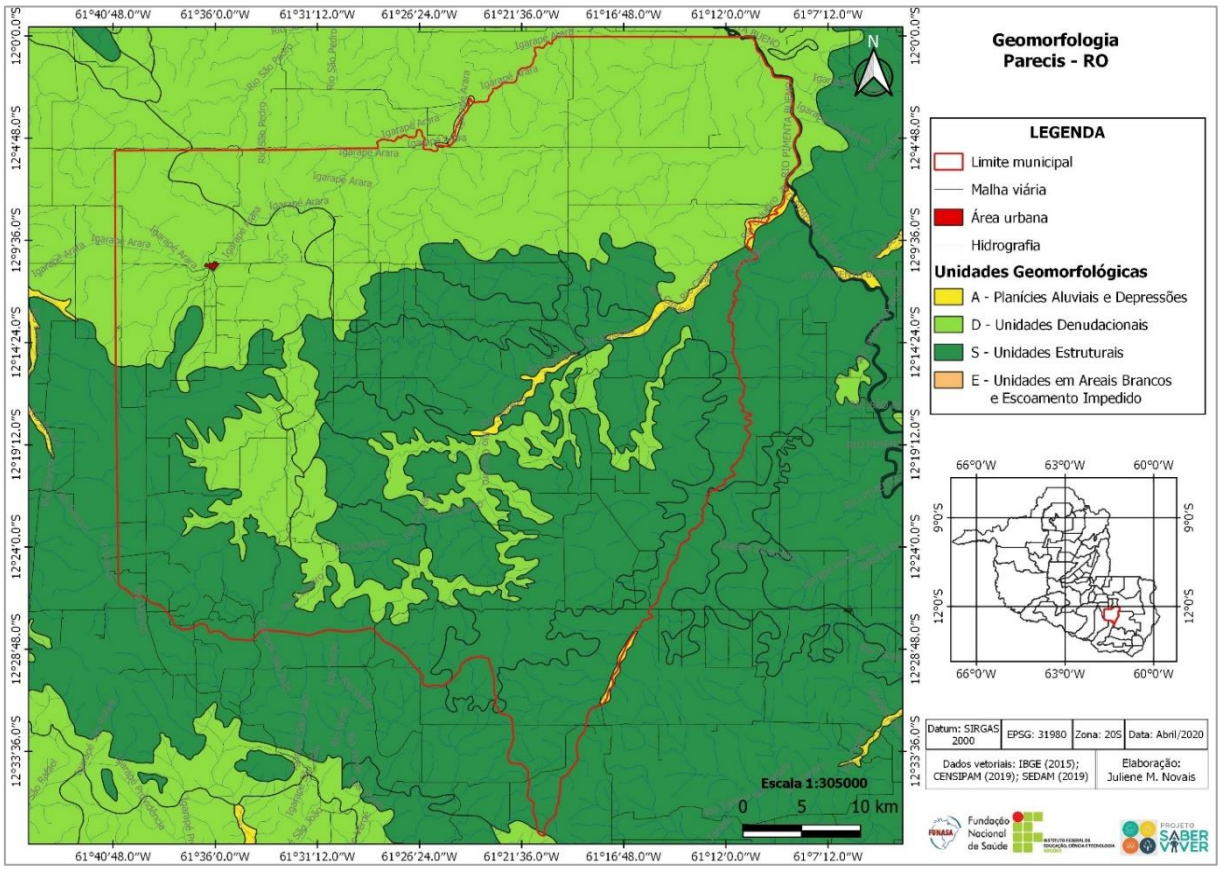
A respeito das Superfícies Aplainadas do Sul da Amazônia, são extensas áreas arrasadas por prolongados eventos de erosão generalizada, ao longo do Neógeno, conjugados a uma notável estabilidade tectônica em escala regional. Apresentam cotas que variam entre 100 e 300 m e notabilizam-se pela ocorrência de extensas áreas aplainadas, levemente entalhadas pela rede de drenagem, estando frequentemente recobertas por coberturas detritolateríticas parcialmente desnudadas, gerando baixos platôs lateríticos.

Por extensas áreas, as superfícies aplainadas são desfeitas em um relevo colinoso de baixa amplitude de relevo, mas, também, exibem um significativo número de feições residuais em meio às superfícies aplainadas, tais como *inselbergs* e pequenas cristas ou baixos de alinhamentos de morrotes. Frequentemente, as superfícies aplainadas e o relevo colinoso associado apresentam, na superfície, vastas áreas de blocos rochosos *in situ*, em especial, sobre rochas graníticas, denominadas, regionalmente, “caos de blocos”.

Já o Planalto e Chapada dos Parecis representa um conjunto de formas de relevo dispostas em superfícies tabulares ou localmente dissecadas em colinas (com desnivelamentos locais inferiores a 50 m) subdivididas em patamares litoestruturais, posicionadas em cotas que variam entre 300 e 600 m. O Planalto dos Parecis está sustentado por rochas sedimentares de

idade paleozoica da Bacia Pimenta Bueno e por rochas sedimentares de idade mesozoica da Bacia dos Parecis (CPRM, 2010). A Figura 12 demonstra a geomorfologia local simplificada.

Figura 12— Mapa simplificado da Geomorfologia de Parecis.



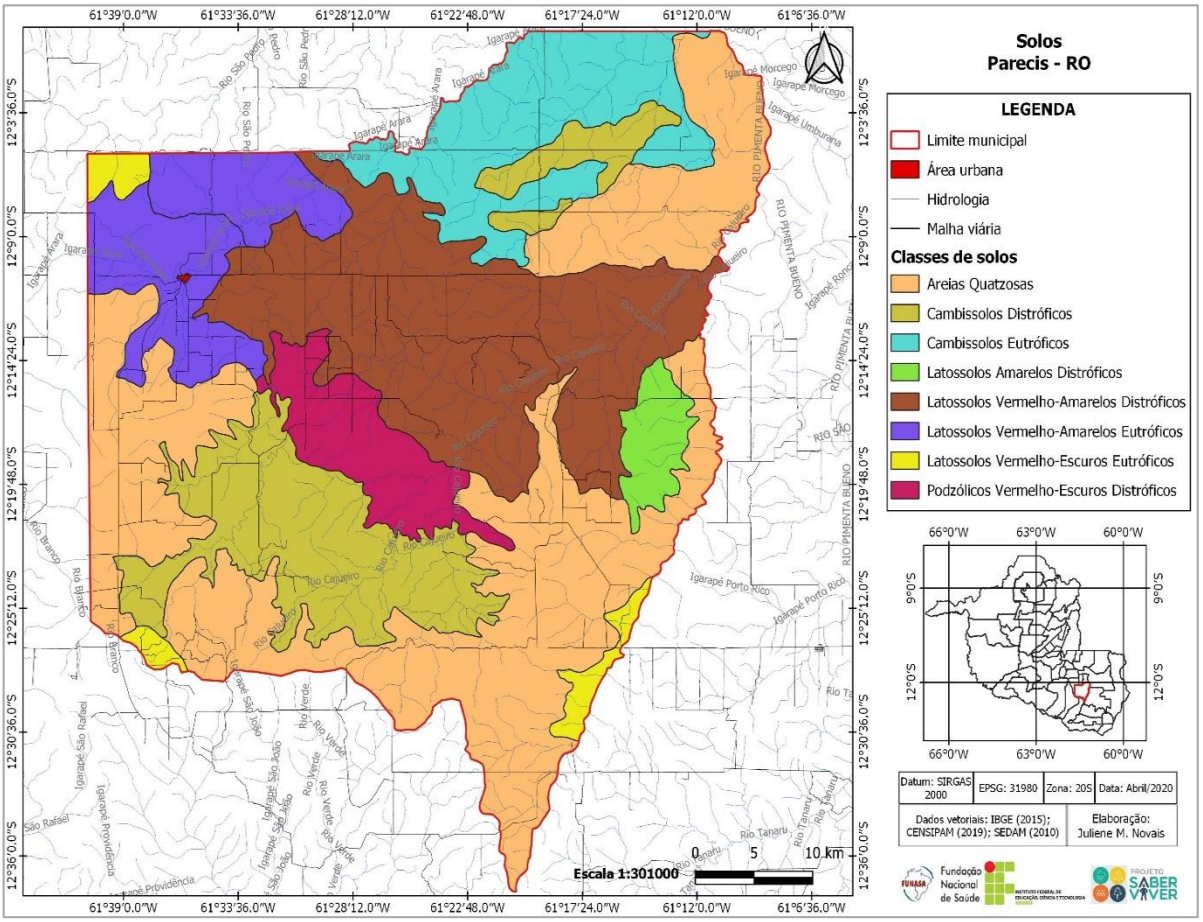
Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

Em respeito aos aspectos pedológicos, os dados fornecem subsídios para programas de conservação de solos e preservação do meio ambiente, bem como identificam limitações e potencialidades do solo, refletindo assim no manejo e uso adequado. Conforme os dados da Embrapa (SHINZATO *et al*., 2010), as principais ordens de solos do Estado de Rondônia são: Argissolos, Cambissolos, Chernossolos, Espodossolos, Gleissolos, Latossolos, Neossolos, Nitossolos, Organossolos e Plintossolos. Os Argissolos abrangem aproximadamente 40% da área do Estado, e os Latossolos 37% (são as duas ordens mais importantes e mais extensas entre os solos brasileiros).

Segundo a classificação da Embrapa (SHINZATO *et al*., 2010) e os dados do IBGE (2007), as principais ordens e subordens de solos mais representativas do Município de Parecis são: Latossolo (Latossolo Amarelo Distrófico; Vermelho-Amarelo Distrófico; Vermelho-Amarelos Eutróficos; Vermelho-Escuros Eutróficos), Areias Quartzosas, Cambissolo

(Cambissolo Distrófico; Eutrófico) e porcentagens de Podzólicos Vermelho-Escuros Distróficos (Figura 13).

Figura 13— Mapa Simplificado de Solos do Município de Parecis.



Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

Os Latossolos Amarelos possuem ótimas condições físicas que, aliadas ao relevo plano ou suavemente ondulado onde ocorrem, favorecem sua utilização com as mais diversas culturas adaptadas à região. Mesmo os que ocorrem em relevos mais movimentados, à exceção daqueles de textura média, são bastante resistentes à erosão. Por serem ácidos e distróficos, ou seja, com baixa saturação de bases e elevado alumínio, esses solos requerem sempre correção de acidez e fertilização. A ausência de elementos, tanto os considerados macros quanto os micronutrientes, é uma constante nesses solos. Com relação à erosão superficial, têm relativamente boa resistência em condições naturais ou de bom manejo, o que se deve principalmente às suas características físicas, que condicionam boa permeabilidade e, por conseguinte, pouca formação de enxurradas na superfície do solo (BERTONI e LOMBARDI NETO, 1993).

Os Latossolos Vermelho-Amarelo no que se refere às características físicas, são de boa drenagem interna, boa aeração e ausência de impedimentos físicos à mecanização e à penetração de raízes. Entretanto, aqueles de textura média, tendendo a arenosa, são mais restritivos ao uso por possuírem baixa retenção de água e de nutrientes a eles incorporados. As principais limitações ao aproveitamento agrícola desses solos decorrem de suas características químicas, impondo a execução de práticas para correção química, como calagem e adubação.

Os Cambissolos identificados normalmente em relevos fortes ondulados ou montanhosos, que não apresentam horizonte superficial A Húmico. São solos de fertilidade natural variável. Apresentam como principais limitações para uso, o relevo com declives acentuados, a pequena profundidade e a ocorrência de pedras na massa do solo.

As Areias Quartzosas são solos originados de depósitos arenosos, apresentando textura areia ou areia franca ao longo de pelo menos 2 m de profundidade. Esses solos são constituídos essencialmente de grãos de quartzo, sendo, por conseguinte, praticamente destituídos de minerais primários pouco resistentes ao intemperismo. Essa classe de solos abrange as Areias Quartzosas não-hidromórficas descoloridas, apresentando também coloração amarela ou vermelha. A granulometria da fração areia é variável e, em algumas situações, predominam diâmetros maiores e, em outras, menores. O teor máximo de argila chega a 15%, quando o silte está ausente. As áreas de Areias Quartzosas que ocorrem junto aos mananciais devem ser obrigatoriamente isoladas e mantidas para a preservação dos recursos hídricos, da flora e da fauna. O reflorestamento de áreas degradadas, sem finalidade comercial, é uma opção recomendável onde a regeneração da vegetação natural é lenta, entretanto, o reflorestamento comercial é uma alternativa para as áreas mais afastadas dos mananciais e da rede de drenagem.

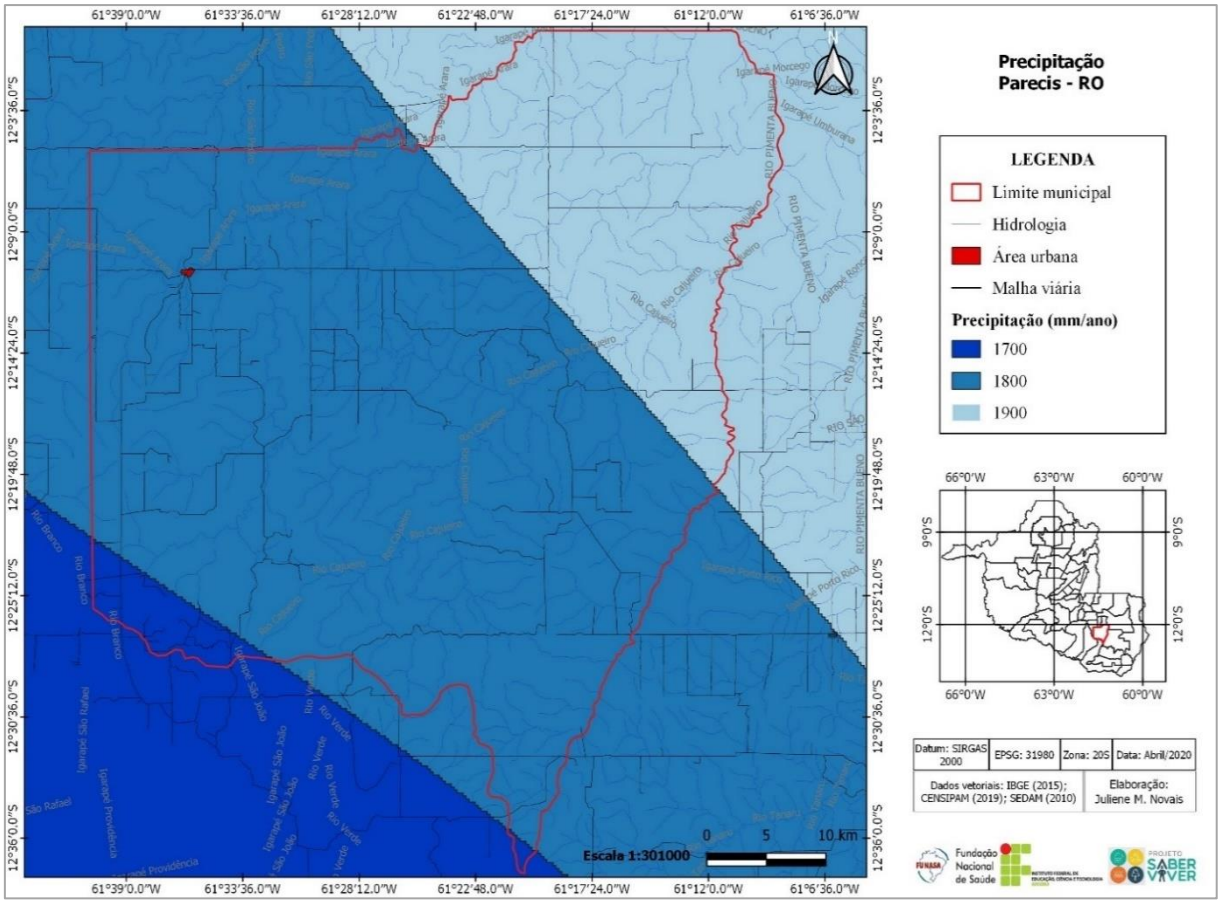
Os Podzólicos Vermelho-Escuros derivam de rochas do Neoproterozóico e Proterozóico indiviso, mais ricas em biotita, e das rochas calcissilicáticas subordinadas. Apresentam problemas sérios de erosão são verificados naqueles solos em que há grande diferença de textura entre os horizontes A e B, sendo tanto maior o problema quanto maior for a declividade do terreno.

Em relação aos aspectos climatológicos, o Estado de Rondônia enquadra-se no Domínio Morfoclimático das Terras Baixas Equatoriais da Amazônia e no Domínio Morfoclimático dos Chapadões Semiúmidos Recobertos por Cerrados. Segundo os dados da CPRM (2010), há dois domínios climáticos em Rondônia: Clima Equatorial Continental Úmido e Clima Subequatorial Continental Úmido.

O Clima Equatorial Continental Úmido predomina em todo o Estado, com exceção do Planalto dos Parecis. As principais características desse clima são: pluviosidade média anual entre 2.000 e 2.300 mm; temperaturas elevadas durante o ano (24 a 27 ºC); curta estação seca; temperaturas máximas absolutas muito elevadas (chegando a 37 ºC); ventos ligeiros.

A distribuição da precipitação ao longo do ano é bastante irregular. Nos meses de novembro até março resulta numa concentração média de 1.477 mm em Porto Velho, de 1.473 mm em Vilhena e de no máximo 1.900 mm no Município de Parecis, ou seja, ao redor de 70% do total da precipitação anual, enquanto que a menor participação dessas depressões barométricas no inverno (junho-julho-agosto) torna essa estação geralmente bastante seca: 146 mm (Porto Velho) e 58 mm (Vilhena), isto é 6,5% e 3% do total anual (Figura 14).

Figura 14 — Mapa Simplificado de precipitação do Município de Parecis.



Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

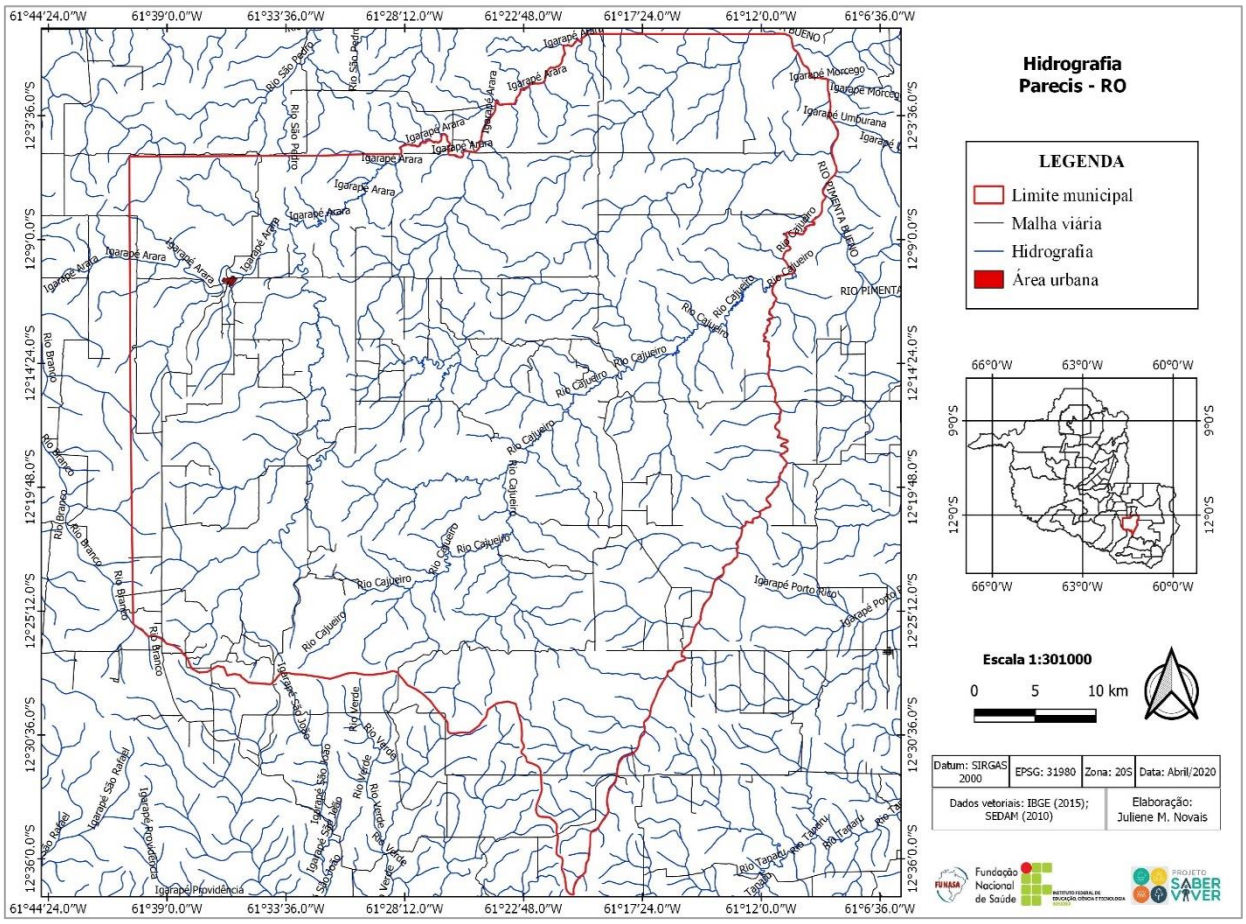
A escassa chuva do verão deve-se quase que unicamente à chegada das frentes polares. A abundante precipitação de novembro até março resulta diretamente: a) da alta frequência de chuvas, com média de 95 dias de chuvas, que representam 60% da ocorrência anual, enquanto junho-julho-agosto, com apenas 10 dias, representam 6%; b) da frequência muito maior de

chuvas pesadas, porque enquanto as chuvas de concentração (superior a 10 mm/24 horas) são raras no inverno, no período de novembro-março são comuns, atingindo, não muito raramente, precipitações superiores a 70 mm/dia.

Relativo aos recursos hídricos superficiais, as bacias hidrográficas mais importantes no Estado de Rondônia são a Bacia do Rio Madeira, a Bacia do Rio Machado, a Bacia dos Rios Jamari e Roosevelt, a Bacia do Rio Guaporé e a Bacia dos Rios Abunã e Mamoré.

A hidrografia do Município de Parecis (Figura 15) é formada pelas Bacias do Rio Guaporé e do Rio Machado. Entre os principais rios da Bacia do Rio Guaporé que banham a região, destacam-se os rios Guaporé, São Miguel, São Francisco e Cautarinho, apresentando as sub-bacias do Rio Escondido e do Rio Branco, que juntando com os demais formam a drenagem do tipo dentrítica.

Figura 15— Mapa simplificado da Hidrografia do Município de Parecis



Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

Quanto à bacia hidrográfica do Rio Machado ou Ji-Paraná, constituído pela junção dos rios Pimenta Bueno e Comemoração, representa a drenagem mais importante da região, recebendo como afluentes os rios Riozinho e São Pedro. O Rio Apidiá possui suas nascentes

na Serra dos Parecis, e em sua margem direita recebe como afluentes cursos d'água de pequeno porte, destacando-se apenas o Igarapé Araçá.

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 2 correlaciona os aquíferos identificados em Rondônia com os domínios hidrogeológicos.

Quadro 2— Domínio hidrogeológicos e aquíferos 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).

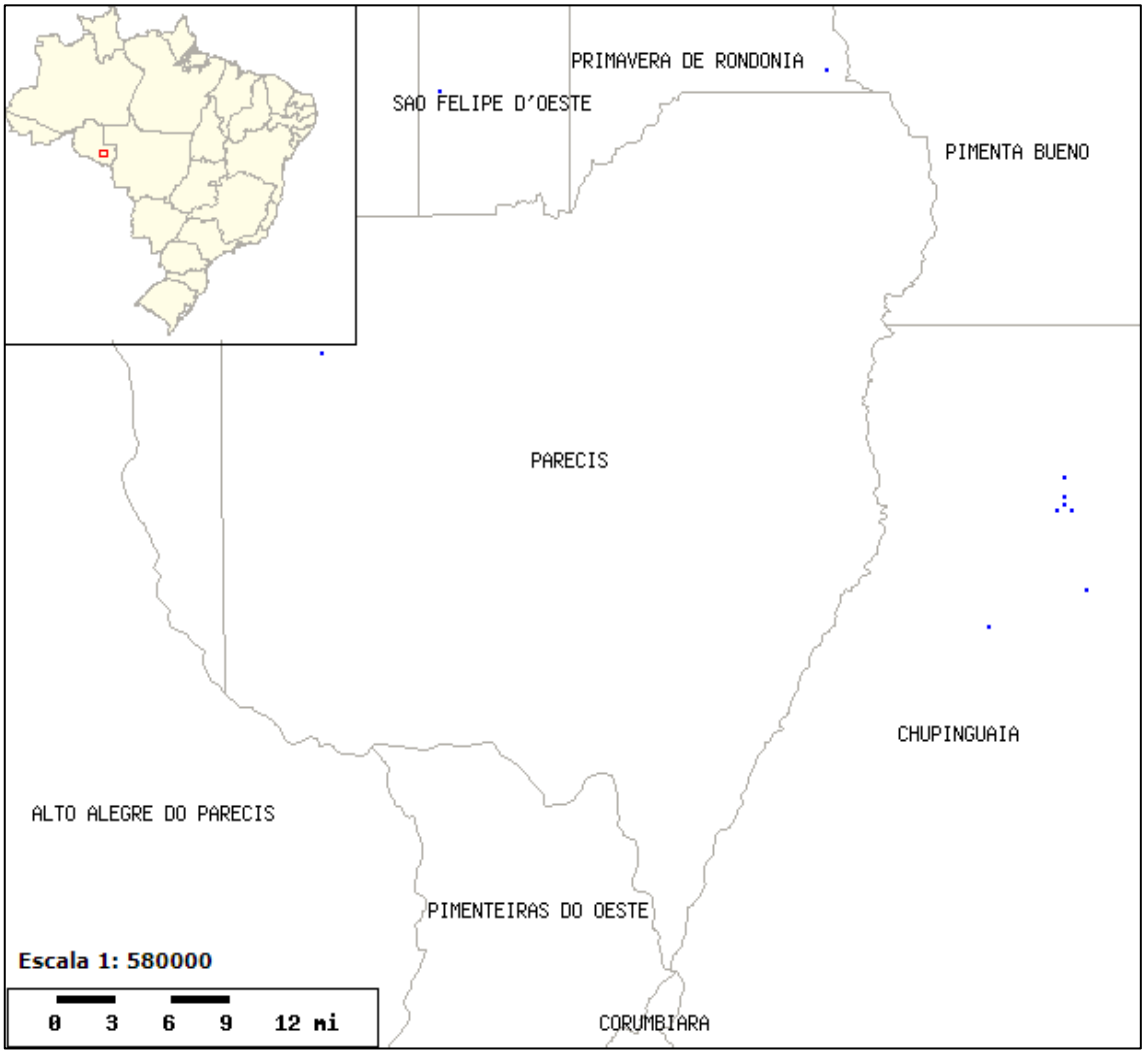
Em Rondônia, os aquíferos com maior potencialidade para água subterrânea estão ligados à Bacia Sedimentar dos Parecis. Em geral, as águas subterrâneas do Estado são de boa qualidade e pouco mineralizadas. Especificamente no Município de Parecis, verifica-se presença do aquífero relacionado a Bacias Sedimentares (aquífero poroso) formado pela Bacia dos Parecis.

O Sistema Aquífero Parecis (SAP) situa-se na Bacia dos Parecis, a qual se constitui em uma das maiores bacias intracratônicas brasileiras. Apresenta-se como uma estrutura alongada na direção W-E, com dimensão superior a 1.250km, ocupando uma extensão superficial de 500.000 km^2, distribuídos nos Estados de Rondônia e Mato Grosso. Acumula mais de 6.000 m de sedimentos paleozoicos, mesozoicos e cenozoicos essencialmente siliciclásticos (BAHIA, 2007). Apresenta as maiores vazões e profundidades do Estado de Rondônia: 264m^3/h e 144m, respectivamente (CPRM, 2010).

No Sistema de Informações de Águas Subterrâneas do Serviço Geológico do Brasil (SIAGAS) está registrado 01 (um) poço no Município de Parecis, sendo um Poço tubular com Profundidade Útil de 150.00m, diâmetro de 203.2000 mm, com uso da água para abastecimento

urbano, de propriedade da Caerd, com as seguintes coordenadas geográficas 12º11’20” S e 61º36’16” W (Figura 16).

Figura 16— Poço registrado no Município de Parecis.



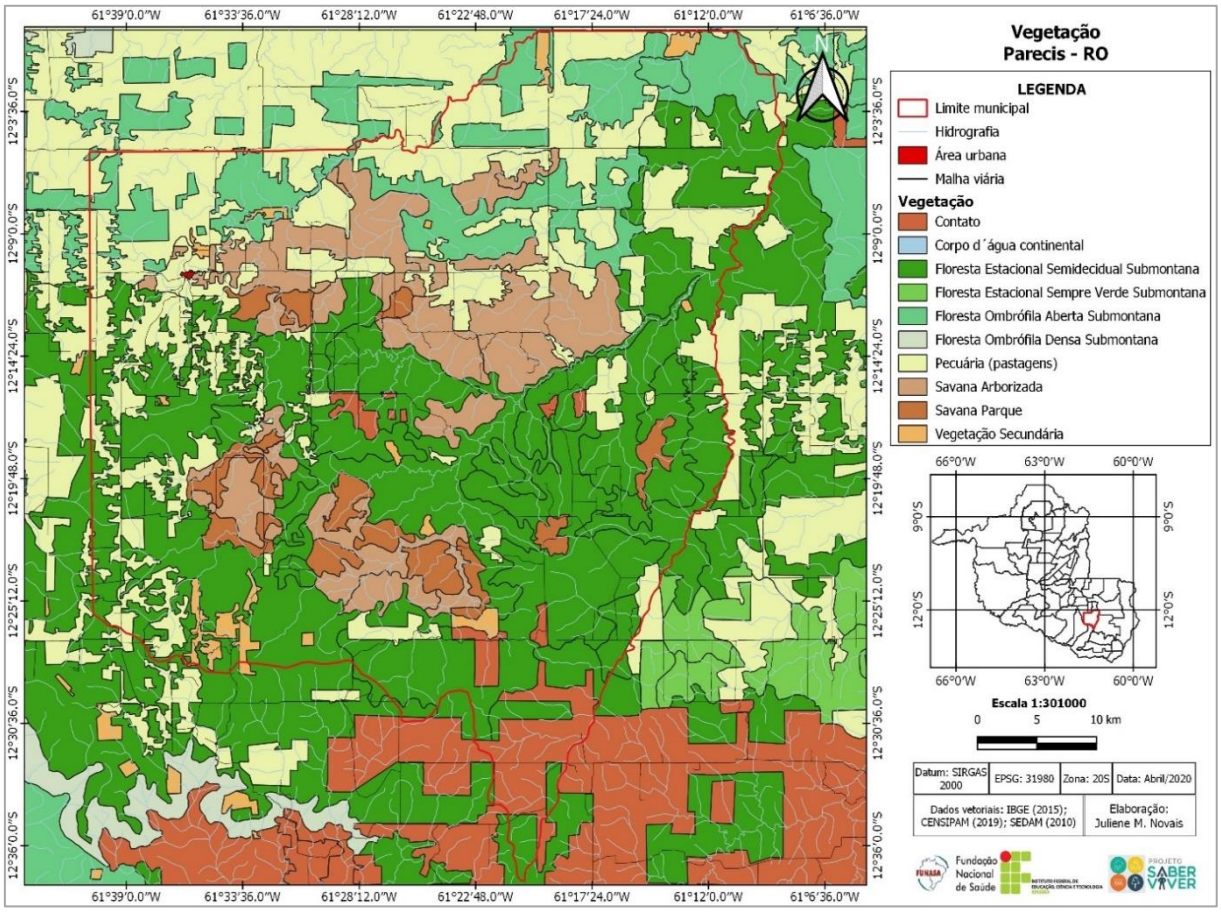
Fonte: Adaptado de Sistema de Informações de Águas Subterrâneas - SIAGAS (2019).

Em relação à fitofisionomia, de acordo com os dados do IBGE (2010), o Bioma Amazônia ocupa aproximadamente 49% do território brasileiro. Em Rondônia, o percentual de área ocupada por este bioma é de 98,8% (0,2% é ocupado pelo Bioma Cerrado). Os principais aspectos desse Bioma são o clima quente e úmido, a predominância da fisionomia florestal, a continuidade geográfica e a bacia amazônica. A temperatura média gira em torno de 25 ºC, e a geomorfologia é bastante variada. O Bioma Amazônia possui a maior biodiversidade do mundo e abriga também um conjunto de populações tradicionais. Atualmente, o principal problema da região provém do modo de ocupação e do uso da terra.

No Município de Parecis, a formação vegetacional dominante é a Floresta Semidecidual, na fronteira com os Municípios de São Felipe D’Oeste e Primavera de Rondônia há uma faixa

de Floresta Ombrófila Densa, áreas de Savana e de Tensão Ecológica (contatos entre tipos de vegetação). Parecis apresenta regiões antropizadas caracterizada pela retirada da vegetação nativa para exploração agropecuária, e quando abandonada formam capoeiras representadas pela vegetação secundária (Figura 17) (IBGE, 2010).

Figura 17 — Mapa simplificado da Hidrografia do Município de Parecis.



Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

Conforme classificação do IBGE e RADAMBRASIL (2010), a Floresta Estacional Semidecidual é condicionada pela estacionalidade climática, o que provoca seca fisiológica e caducifólia (composta por plantas de porte mediano). Já a Floresta Ombrófila pode ser de dois tipos, densa ou aberta, mas ambas são constituídas de macro e mesofanerófitos e lianas, caracterizadas por clima ombrotérmico. A Savana (Cerrado) é constituída por fanerófitos de pequeno porte e plantas lenhosas, que apresentam duplo modo de sobrevivência, renovando-se periodicamente.

Ainda segundo os estudos do IBGE e RADAMBRASIL (2010), as áreas antrópicas mais comuns na região de Parecis são utilizadas com pastagens/pecuária, e há também a vegetação secundária, disposta em áreas abandonadas após o uso de agropecuária.

Os tipos de vegetação encontrados no Município, de acordo com o CENSIPAM (2019), são:

a) Contato;
b) Floresta Estacional Semidecidual Submontana;
c) Floresta Estacional Sempre Verde Submontana;
d) Floreta Ombrófila Aberta Submontana;
e) Floreta Ombrófila Densa Submontana;
f) Pecuária (pastagem);
g) Savana Arborizada;
h) Savana Parque;
i) Vegetação Secundária.

2.3 Caracterização socioeconômica do Município: perfil demográfico e estrutura territorial

Este tópico apresenta o contexto socioeconômico do Município e seus traços característicos que permitem compreender os modos de vida e de organização social de uso e ocupação do território em análise, conteúdo fundamental para a elaboração dos estudos e projetos e implementação de ações de saneamento básico.

2.3.1 Perfil 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 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 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 0,52%, com taxa de urbanização passando de 0,00% para 31,31%. Entre 2000 e 2010, a população cresceu a uma taxa média anual de 2,88%. Nesta década, a taxa de urbanização passou de 31,31% para 36,88%. Em 2010 viviam, no Município, 4.810 pessoas, com densidade demográfica de 1,89 hab./km². O número de domicílios particulares ocupados era de 1.389 (uma média de 3,46 moradores por domicílio). Os indicadores de habitação assinalam também que, em 2010, aproximadamente 90% da população nos domicílios tinham água encanada, energia elétrica e coleta de lixo. A população no ano de 2019, segundo a Secretaria de Saúde (2019), é de 5.697 pessoas.

O Município não soube informar a quantidade atual de habitantes na área rural e urbana, assim como o sexo desses indivíduos, mas, em 2010, levando em consideração um total de 4.810 habitantes segundo as informações censitárias do IBGE, 2.595 são do sexo masculino (53,95% da população) e 2.215 são do sexo feminino (46,05%). Ainda de acordo com esses dados, o contingente rural representava 63,12% (3.036 habitantes) da população total, e o urbano, 36,88% (1.774 habitantes).

A Tabela 6 demonstra a evolução do Município de Parecis 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, assim como taxas de crescimento.

Tabela 6— Evolução da população do Município.

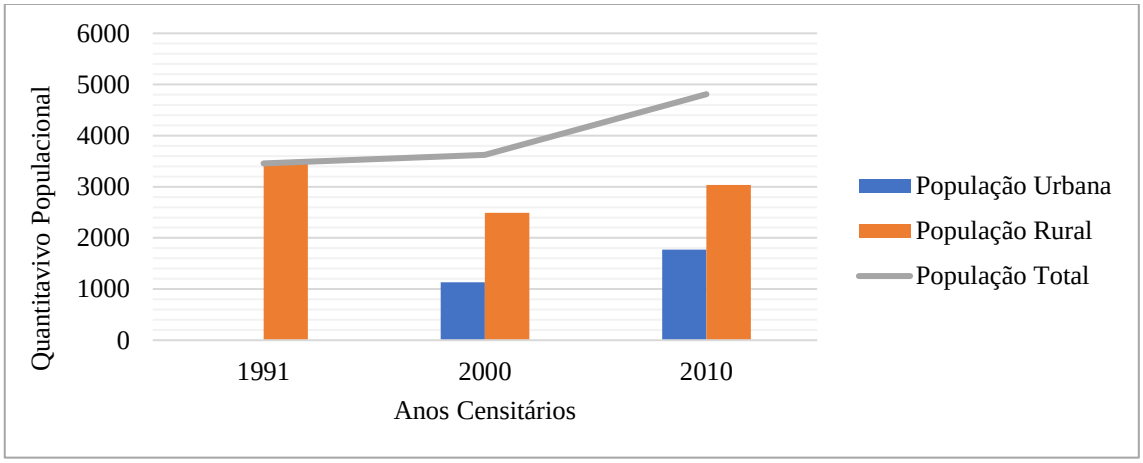
POPULAÇÃO RESIDENTE NO PERÍODO 1991-2019			
ANO	**POP. URBANA**	**POP. RURAL**	**POP. TOTAL**
1991	-	3.457	3.457
2000	1.134	2.488	3.622
2010	1.774	3.036	4.810
2018	2.193*	3.754*	5.947*
TAXA MÉDIA GEOMÉTRICA DE CRESCIMENTO ANUAL (%) DA POPULAÇÃO RESIDENTE			
ABRANGÊNCIA	**1991-2000**	**2000-2010**	**2010-2019**
População Urbana	118,47	4,58	2,69
População Rural	-3,59	2,01	2,69
População Total	0,52	2,88	2,69

*Projeção estatística calculada pelo Projeto Saber Viver (IFRO/FUNASA, 2019) com base em fórmula oficial do IBGE.

Fonte: Adaptado de IPEA (2013), PNUD (2013).

Observa-se um crescimento populacional na área urbana mais acentuado na primeira década, pois na segunda década (2000–2010) houve quase uma estagnação. No meio rural, houve involução, principalmente no censo de 2000, para posterior crescimento em 2010. Essas variações não afetaram o quantitativo geral populacional, que vem mostrando uma ascensão a cada década, conforme mostra o Gráfico 1.

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



Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

A Tabela 7 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 7 — Distribuição da população total conforme gênero e zonas de origem no Município.

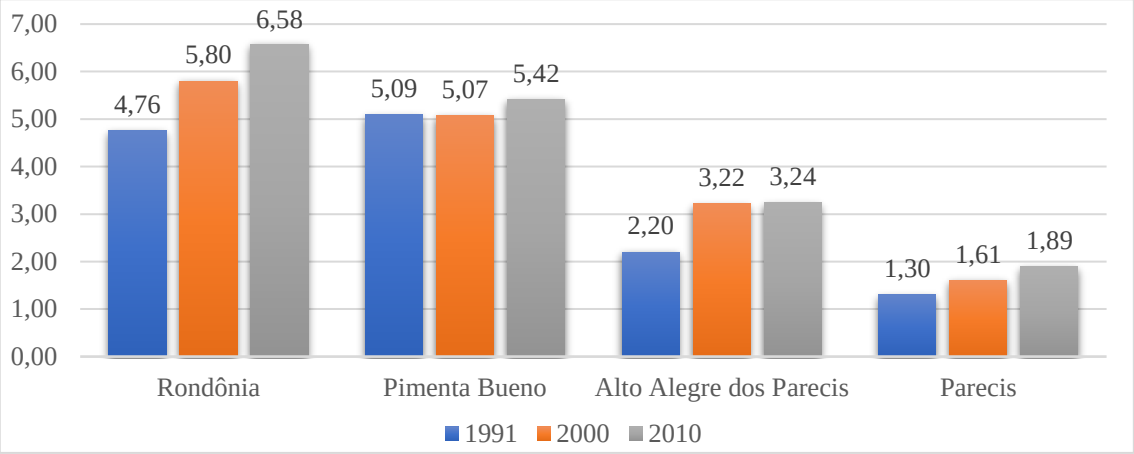
POPULAÇÃO	1991	2000	2010	2019
POPULAÇÃO TOTAL	**3.457**	**3.622**	**4.810**	**5.697**
População Masculina	1.935	1.946	2.595	-
População Feminina	1.523	1.676	2.215	-
População Urbana	0	1.134	1.774	-
População Rural	3.457	2.488	3.036	-

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

A análise dos dados ilustrados indica o comportamento da taxa de crescimento populacional com tendência crescente no Município. A maior redução está ocorrendo na área rural, com perdas de 37% ao longo das duas décadas, enquanto na área urbana houve um incremento de mais de 30%. No total populacional, houve um acréscimo entre 1991-2019. Ao se considerar apenas as décadas entre 2000 e 2010, observa-se um aumento de pouco mais de 20% na zona rural e um incremento desproporcional maior zona urbana de 56%. O Gráfico 2

demonstra a densidade demográfica do Município ao longo de 20 anos, em comparação relativa com a taxa estadual e com a dos Municípios vizinhos.

Gráfico 2 — Densidade demográfica comparativa do Município (1991-2010).



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

De acordo com o IPEA (2019), 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.

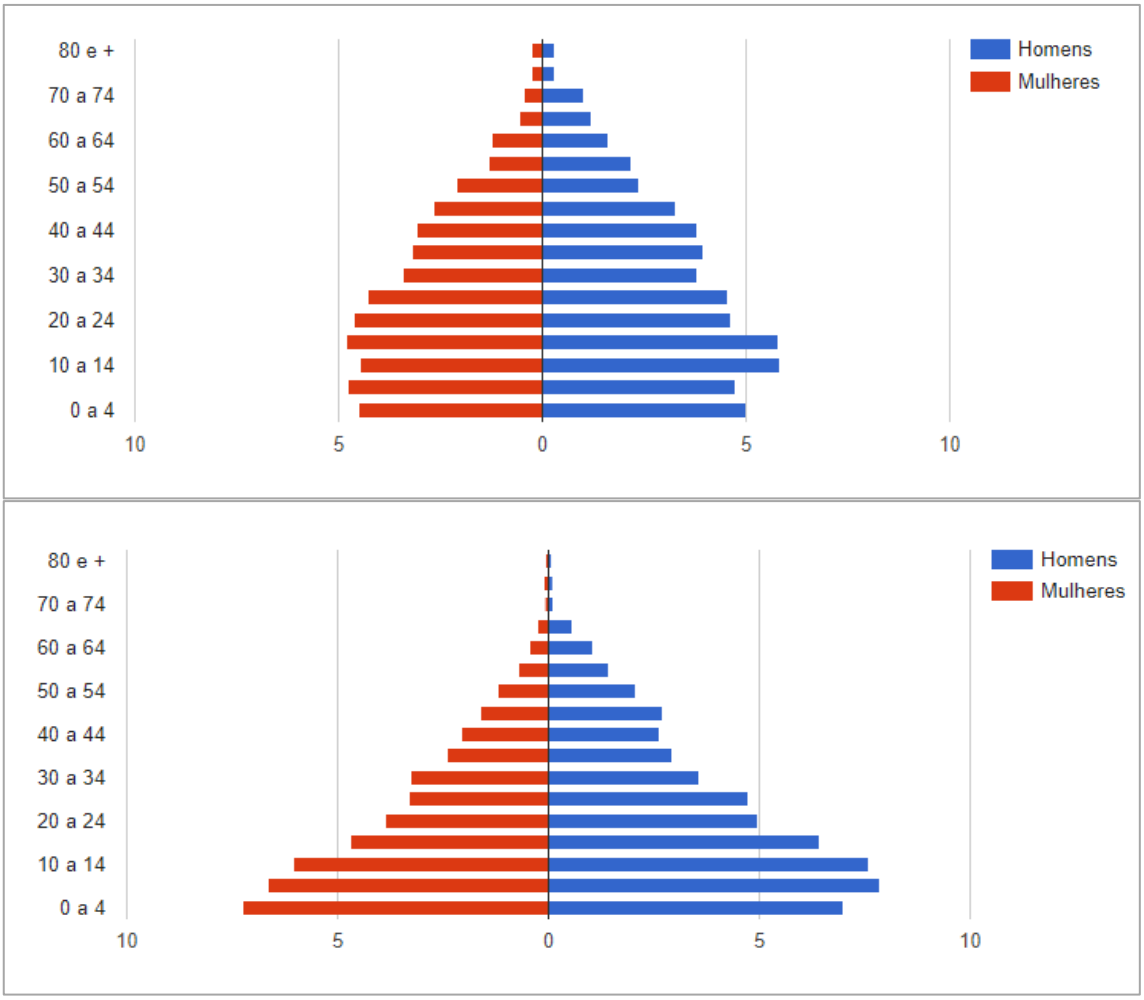
No Município, entre 2000 e 2010, a razão de dependência passou de 66,76% para 50,08%, e a taxa de envelhecimento, de 2,65% para 4,32%. Em 1991, esses dois indicadores eram, respectivamente, 78,34% e 1,32%. O Gráfico 3 apresenta a pirâmide etária no período.

Conforme o gráfico, 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).

Gráfico 3— Pirâmides etárias do Município para os anos de 1991 e 2010, respectivamente.



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

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 8 apresenta a distribuição do contingente populacional segundo o gênero e a idade, com os respectivos percentuais de representação. É possível notar que a maior representação populacional se concentrava nas idades de 30 a 39, 40 a 49 e 10 a 14 anos, com um índice de quase 18% dentre os homens e as mulheres. A quantidade de homens era de quase 8% a mais que mulheres no contingente total, no mesmo período.

Tabela 8 — Faixa etária e gênero da população residente no Município em 2010.

FAIXA ETÁRIA	MULHERES		HOMENS	
0 a 4	225	4,70%	217	4,50%
5 a 9	228	4,70%	230	4,80%
10 a 14	281	5,80%	216	4,50%
15 a 19	278	5,80%	231	4,80%
20 a 24	222	4,60%	222	4,60%
25 a 29	219	4,60%	206	4,30%
30 a 39	372	7,80%	318	6,60%
40 a 49	339	7,10%	276	5,80%
50 a 59	219	4,60%	166	3,40%
60 a 69	135	2,80%	87	1,80%
70 ou mais	77	1,60%	46	0,90%
TOTAL	2.595		2.215	

Fonte: Adaptado de IBGE (2010).

A Tabela 9 faz uma sistematização das relações entre idades e total populacional por período.

Tabela 9— Distribuição da população por estrutura etária e período (1991-2010).

ESTRUTURA ETÁRIA	1991	2000	2010
Menos de 15 anos	1.473	42,61	1.354
15 a 64 anos	1.938	56,06	2.172
População de 65 anos ou mais	46	1,33	96
Razão de dependência	78,34	-	66,76
Taxa de envelhecimento	1,32	-	2,65

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

Outros componentes da dinâmica demográfica, como longevidade, mortalidade e fecundidade, auxiliam na tomada de decisão. É o que mostra a Tabela 10.

Tabela 10— Longevidade, mortalidade e fecundidade no Município (1991-2010).

INDICADORES DE SAÚDE	1991	2000	2010
Esperança de vida ao nascer	62,7	66,2	73,0
Mortalidade infantil	43,0	30,4	18,0
Mortalidade até 5 anos de idade	54,8	36,4	19,3
Taxa de fecundidade total	3,4	3,3	2,8

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 18,0 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 73,0 anos, em 2010.

2.3.2 Estrutura territorial do Município

Quanto à estrutura territorial do Município (IBGE, 2017), em Parecis, o percentual da população que vive em zonas consideradas urbanas é 37% (taxa de urbanização 36,90%), enquanto 63% é o percentual da população que vive em zonas consideradas rurais.

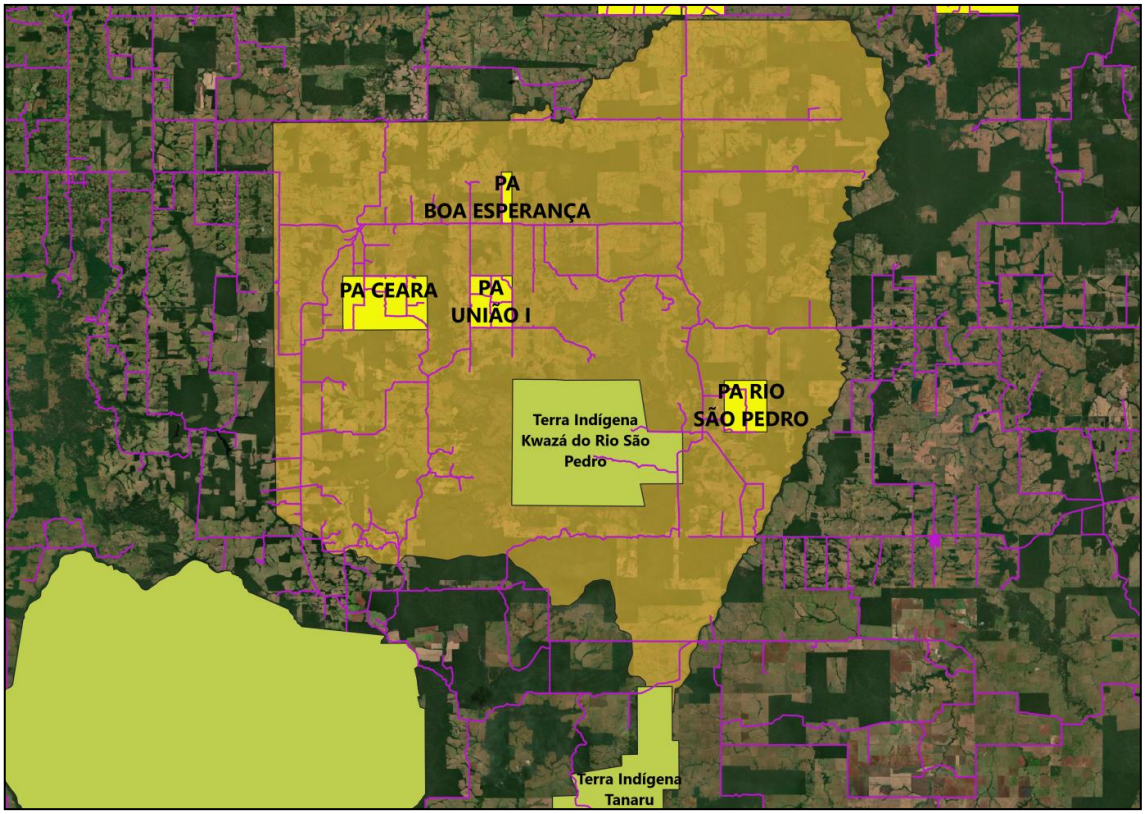
O Censo Agropecuário (2017) indica que aproximadamente 51% da área total do Município é utilizada para fins agropecuários. Há cerca de 642 estabelecimentos agropecuários com 131.376 hectares ao todo. Destes, 129.511 hectares são de proprietário(a) (inclusive os(as) coproprietários(as) de terras tituladas coletivamente) e 1.631 hectares são de comandatário(a) (inclusive com termo de autorização de uso sustentável - TAUS). As terras são utilizadas majoritariamente para lavouras (permanentes ou temporárias) e pastagens (pecuária). Em torno de 27% dos estabelecimentos utilizam/utilizaram agrotóxicos e 6% fazem irrigação.

Na área rural de Parecis, há domicílios ao longo de todas as linhas vicinais. O Município não possui distrito, mas busca garantir o acesso a alguns serviços públicos básicos de Saneamento Básico nas áreas rurais, como drenagem pluvial e coleta de resíduos sólidos. Nessas áreas há ainda infraestruturas como escolas e Unidade Básica de Saúde, há fomento também no transporte escolar.

A questão fundiária no Município ainda está em fase de regularização (conforme termo de cooperação técnica celebrado com o Governo do Estado), portanto, os lotes na Sede Municipal ainda estão irregulares.

Segundo os dados divulgados pelo INCRA, no Município existem 04 (quatro) assentamentos reconhecidos (Figura 18).

Figura 18— Localização dos assentamentos no território do Município de Parecis.



Fonte: Projeto Saber Viver (2021) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

O Projeto de Assentamento (PA) União I possui uma área de 1975,8403 hectares, e encontra-se a 10 km da Sede Municipal. O Assentamento abrange um total de seis estradas vicinais, denominadas Linhas 80 e 85, Linhas Kapa 04, 06 e 08, e um travessão, com uma capacidade para 93 parcelas rurais, totalizando 70 famílias assentadas.

No Projeto de Assentamento União I não há recolhimento de lixo doméstico, abastecimento de água potável ou sistema de esgotamento sanitário. O uso de fossa rudimentar é representado por 70% dos assentados e ocupantes (Prefeitura Municipal, 2020). Com o benefício do Programa Minha Casa Minha Vida, as condições de moradia melhoraram, inclusive com construções de fossas rudimentares, pois não existia nenhuma maneira de esgotamento sanitário anteriormente.

Quanto ao abastecimento de água, o poço amazonas é o principal meio no PA União I. Apesar da quantidade de recursos hídricos que o Assentamento possui, em alguns locais há falta de água no período da seca (alguns poços secam). A predominância do uso de hipoclorito como tratamento da água, em algumas situações, não procede como o melhor recurso, porque alguns agricultores não sabem a dosagem certa a ser utilizada para que tenha eficácia. O número de agricultores que não fazem nenhuma medida de tratamento é preocupante, uma proporção

muito elevada, representada por 28% das famílias do PA (PDA, 2014). Quanto aos resíduos domiciliares orgânicos, são utilizados como adubo, os inorgânicos queimados ou enterrados e as embalagens provenientes do uso de agrotóxicos são devolvidas.

O Projeto de Assentamento (PA) Boa Esperança possui uma área de 499,8405 hectares, é composto por um total de duas estradas vicinais (denominadas Linhas 75 e Kapa 08), e está localizado a 15 km da Sede Municipal. O PA tem capacidade para 15 parcelas, estando todas ocupadas. Atualmente, está sendo iniciado o Programa Minha Casa Minha Vida no Assentamento.

No Assentamento, 50% dos domicílios possuem fossas rudimentares (os demais domicílios destinam seus esgotos a céu aberto ou em fossa séptica) (Prefeitura Municipal 2020; PDA, 2015). Os resíduos sólidos são descartados ou queimados pelos moradores, com exceção das embalagens de agrotóxicos, que são recolhidas (devolução). No Assentamento PA Boa Esperança, 100% das famílias fazem tratamento de suas águas, seja com uso de filtro ou uso de hipoclorito (PDA, 2015).

O Projeto de Assentamento (PA) Ceará possui uma área de 4.050,7635 hectares, e localiza-se a 05 km da Sede Municipal. O Assentamento Ceará abrange um total de sete linhas vicinais, sendo: Linhas P08, P06, P04, P02, Kapa 0 (zero), Linhas 80 e 85. Tem uma capacidade de 141 lotes, estando assentadas 60 famílias.

O Assentamento não teve acesso ao Programa Minha Casa Minha Vida. Acerca das condições de saneamento básico, 50% dos domicílios possuem fossas rudimentares. Quanto aos resíduos sólidos, em sua maioria, são descartados ou queimados, com exceção das embalagens de agrotóxicos, que são recolhidas (devolução). Quanto ao abastecimento de água, predomina a captação em rios e minas no PA Ceará, seguido de poços Amazonas. Em alguns locais, há falta de água, principalmente no período de seca.

O Projeto de Assentamento (PA) Rio São Pedro possui uma área de 1991,4456 hectares, e localiza-se a 50 km da Sede Municipal (na Linha 90 com a Linha 95, Kapa 28 e km 1). O Assentamento tem capacidade para 43 famílias, mas atualmente existem apenas 25 famílias. O Assentamento não teve acesso ao Programa Minha Casa Minha Vida, e 50% dos domicílios possuem fossas rudimentares.

Referente às áreas dispersas, destacamos ainda os assentamentos não reconhecidos pelo INCRA: (a) Córrego Rico (Murilo), localizado a 29 km da Sede, com 40 famílias assentadas, sendo que apenas 5% dos domicílios possuem fossas e não tem água no período de seca; (b) Claudio Vinck, localizado a 32 km da Sede Municipal, com 22 famílias residentes, sendo que

5% dos domicílios possuem fossa e também existem problemas com a falta de água durante o período de estiagem das chuvas; (c) Assentamento do Neto, a 22 km da Sede Municipal, com 15 famílias assentadas, sendo que 5% dos domicílios possuem fossa e existe insuficiência de abastecimento de água durante o período de seca; (d) Área do Banco, a 17 km da Sede Municipal, que possui 60 famílias assentadas, e 30% dos domicílios com fossa; (e) Linha 11, localizado dentro do Assentamento Área do Banco, ocupado por 10 famílias, sendo que 30% dos assentados não têm acesso à água (EMATER, 2020).

No momento, não há Planos voltados para o desenvolvimento rural do Município. Para a área urbana foi desenvolvido o Plano Diretor (Lei Municipal nº 014/2014). Outros instrumentos legais municipais baseiam-se nas diretrizes para a política agrícola inseridas na Lei Orgânica (Parecis, 1997), na Lei Municipal nº 462/2014, que institui o Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável; e na Lei Municipal nº 368/2011, que institui o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente.

Na área urbana, de acordo com a Coordenadoria Municipal de Planejamento de Parecis, a situação fundiária da Sede Municipal se encontra em fase de regularização, mas até o momento ainda não houve escrituração de imóveis, pois o Município aguarda a formalização do cartório. Essa regularização iniciou a partir da Lei Ordinária nº 597, de 27 de junho de 2016, autorizando o Poder Executivo a proceder a regularização fundiária urbana de interesse social e específico, em parceria com o Governo do Estado de Rondônia, através do Convênio nº 097/GPE/2014, conforme critérios estabelecidos pelo Programa Título Já.

O Município ainda não possui uma legislação que dispõe sobre os loteamentos localizados na área urbana com relação ao uso e ocupação do solo, mas no projeto de regularização fundiária é observado algumas divisões por setores, conforme o Quadro 3 e a Figura 19.

Quadro 3— Projeto de Regularização Fundiária de Parecis.

SETOR	Nº DE QUADRAS	Nº DE LOTES	ÁREA
1	25	437	254.042,270
2	17	167	100.524,02
3	11	170	116.227,24
4	15	173	114.049,21

Fonte: Prefeitura Municipal de Parecis (2020).

Figura 19— Mapa da Sede Municipal de Parecis – Projeto de Regularização Fundiária Urbana.

Fonte: Prefeitura Municipal de Parecis (2020).

As áreas dispersas na área urbana compreendem à região do Bairro Jardim Keila, que conta com aproximadamente 12 quadras e 80 residências, e não possui asfaltamento. A área onde localiza-se o bairro conta com serviços de infraestrutura básica, como abastecimento de água e coleta de resíduos sólidos. Todavia, as infraestruturas de drenagem das águas pluviais necessitam de ampliação e manutenções. A Figura 20 mostra a Sede Municipal, destacando o Bairro Jardim Keila, enquanto as Figuras 21 e 22 apresentam a realidade vivenciada na localidade.

Figura 20— Área urbana de Parecis destacando o Bairro Jardim Keila.

Fonte: Projeto Saber Viver (2021) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

Figura 21 — Ruas não pavimentas no Bairro Jardim Keila, na Sede Municipal de Parecis.

Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

Figura 22— Ponte que permite o acesso ao Bairro Jardim Keila.

Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

Na Figura 22, são evidenciados a distância do Bairro Jardim Keila em relação ao centro da Sede, a ausência de pavimentação, a proximidade da área com estabelecimentos agropecuários, e o córrego que causa alagamentos na parte mais baixa do Bairro.

Sobre os instrumentos legais, a Lei Orgânica (Parecis, 1997) institui a política urbana do Município. Além disso, Parecis dispõe do Plano Diretor (Lei Municipal nº 014/2014), e a Lei Ordinária nº 597/2016 autoriza o Poder Executivo a proceder acerca da regularização fundiária urbana de interesse social, além de criar a comissão do Título Já no Município.

A Coordenadoria de Planejamento do Município de Parecis informa que os principais problemas enfrentados pela ocupação urbana e rural é a falta de obras de infraestrutura e saneamento, destinados a: escoamento de águas, assoreamento de córregos e rios, esgoto sanitário e abastecimento água. Para contorno da situação, estão sendo elaborados 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 da Secretaria de Assistência Social (CRAS, 2020), em Parecis existem 793 famílias inseridas no Cadastro Único, dentre as quais 180 estão em situação de extrema pobreza e 121 estão em situação de pobreza. Dessas famílias, 45,5% estão na área urbana e 54,5% na área rural. Há 10 (dez) famílias indígenas cadastradas e cerca de 432 famílias de agricultores familiares.

No que se refere aos domicílios dessas famílias, cerca de 86,67% possuem energia elétrica. Na área urbana, em 90% dos domicílios o lixo é coletado, e na área rural em 68% dos domicílios o lixo é enterrado/queimado. Em 97% dos domicílios da área urbana e 80% da rural, o esgotamento sanitário é fossa rudimentar. Quanto ao abastecimento de água, na área urbana

63% utiliza rede geral de distribuição, e na área rural a maioria dos domicílios (66%) utiliza poços/nascentes.

A participação social da comunidade nas reuniões setorizadas do PMSB, realizadas na Sede e nas áreas rurais, 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.

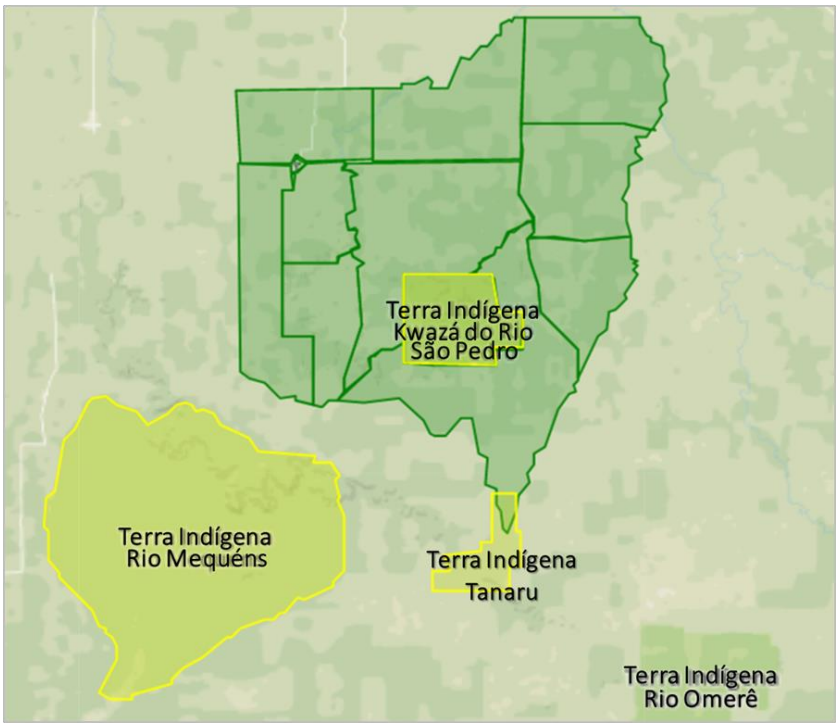
A Resolução nº 75, de 02 de julho de 2009, do Conselho das Cidades, estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico. Em seu Art. 4º estabelece que o Plano de Saneamento Básico deverá atender alguns mecanismos de gestão apropriados, bem como, programas, projetos e ações, para o cumprimento dos objetivos e metas, e para assegurar a sustentabilidade da prestação dos serviços que também atenda as populações em áreas dispersas, inclusive mediante a utilização de soluções compatíveis com suas características sociais e culturais.

Por isso, a importância de descrever e analisar a estrutura territorial do município se faz necessário, levando em consideração os padrões de uso e ocupação do solo, a relação urbano-rural, os vetores e a dinâmica de expansão urbana e os eixos de desenvolvimento, principalmente, nestas áreas dispersas, conforme determina a Resolução nº 75/2009 do Conselho das Cidades. O levantamento das áreas dispersas do Município tem por objetivo identificar a existência de comunidades quilombolas, indígenas e tradicionais, de acordo com as legislações existentes.

No Município de Parecis, conforme o banco de dados do Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (sistema de informações gerido pelos Órgãos gestores federal, estaduais e municipais), não há Unidades de Conservação no território do Município (MMA, 2019). Também não há Comunidades Remanescentes de Quilombos (FUNDAÇÃO CULTURAL PALMARES, 2019).

Existem registros de Terras Indígenas (FUNAI, 2019) no Município de Parecis. A Terra Indígena Kwazá do Rio São Pedro, do Povo Aikanã e Kwazá, está regularizada e abrange uma área de 16.799,8763 hectares. Outra Terra Indígena, a Tanaru, contém grupos isolados, e ainda está em estudo. O território da T.I. Tanaru engloba os Municípios de Chupinguaia, Parecis, Corumbiara e Pimenteiras do Oeste (Figura 23).

Figura 23— Localização das Terras Indígenas no território do Município de Parecis e seu entorno.



Fonte: Adaptado de Infosanbas (FUNASA, 2020).

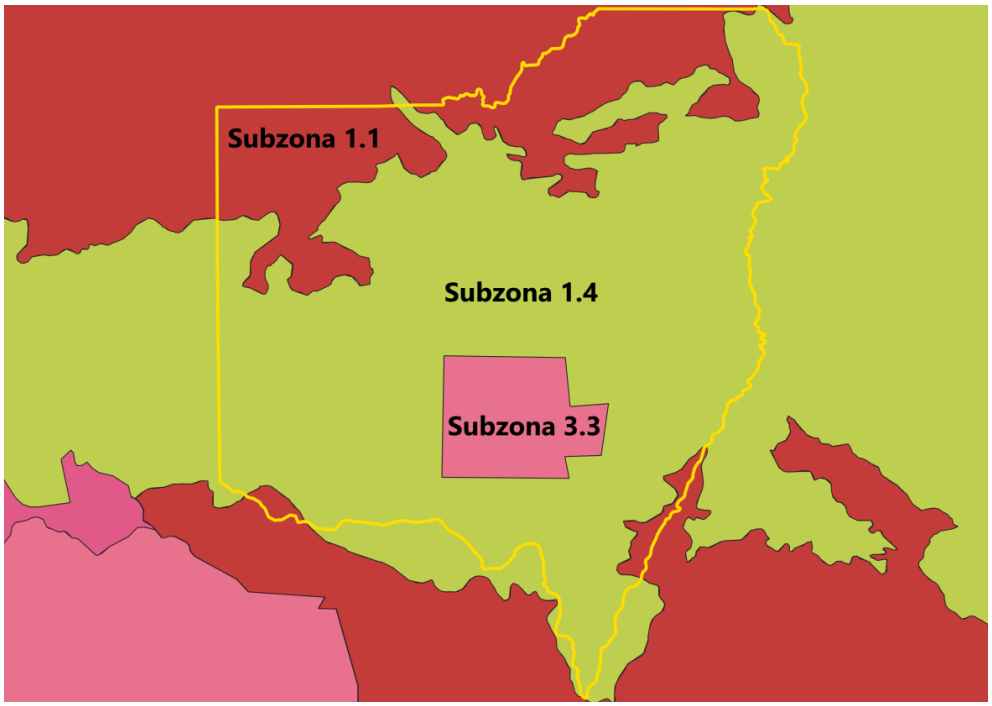
Seguindo o Zoneamento Socioeconômico Ecológico do Estado de Rondônia (Lei Complementar nº 233/2000, alterada pelas Leis Complementares de nº 308/2014, nº 312/2005, nº 784/2014 e nº 892/2016), base de informação social/econômica/ambiental e um instrumento técnico-político voltado ao planejamento e às políticas públicas, foram definidas três Subzonas para Parecis (Subzonas 1.1, 1.4 e 3.3) (Figura 24).

A Subzona 1.1 possui grande potencial social, com áreas dotadas de infraestrutura para o desenvolvimento de atividades agropecuárias, com aptidão agrícola predominantemente boa e vulnerabilidade natural à erosão predominantemente baixa. Recomenda-se para essas áreas projetos de reforma agrária, políticas públicas para recuperação da cobertura vegetal natural, e estímulo à agropecuária com técnicas mais modernas.

A Subzona 1.4 possui áreas com baixa densidade ocupacional, ocupação agropecuária incipiente, e vulnerabilidade à erosão média. Para essas áreas, recomenda-se priorizar o aproveitamento dos recursos naturais, não estimular as atividades agropecuárias, e implementar políticas públicas para a manutenção da maior parte da cobertura vegetal.

A Subzona 3.3 possui áreas formadas pelas terras indígenas. Recomenda-se o uso limitado por lei e o uso de recursos naturais somente mediante autorização ou concessão da União.

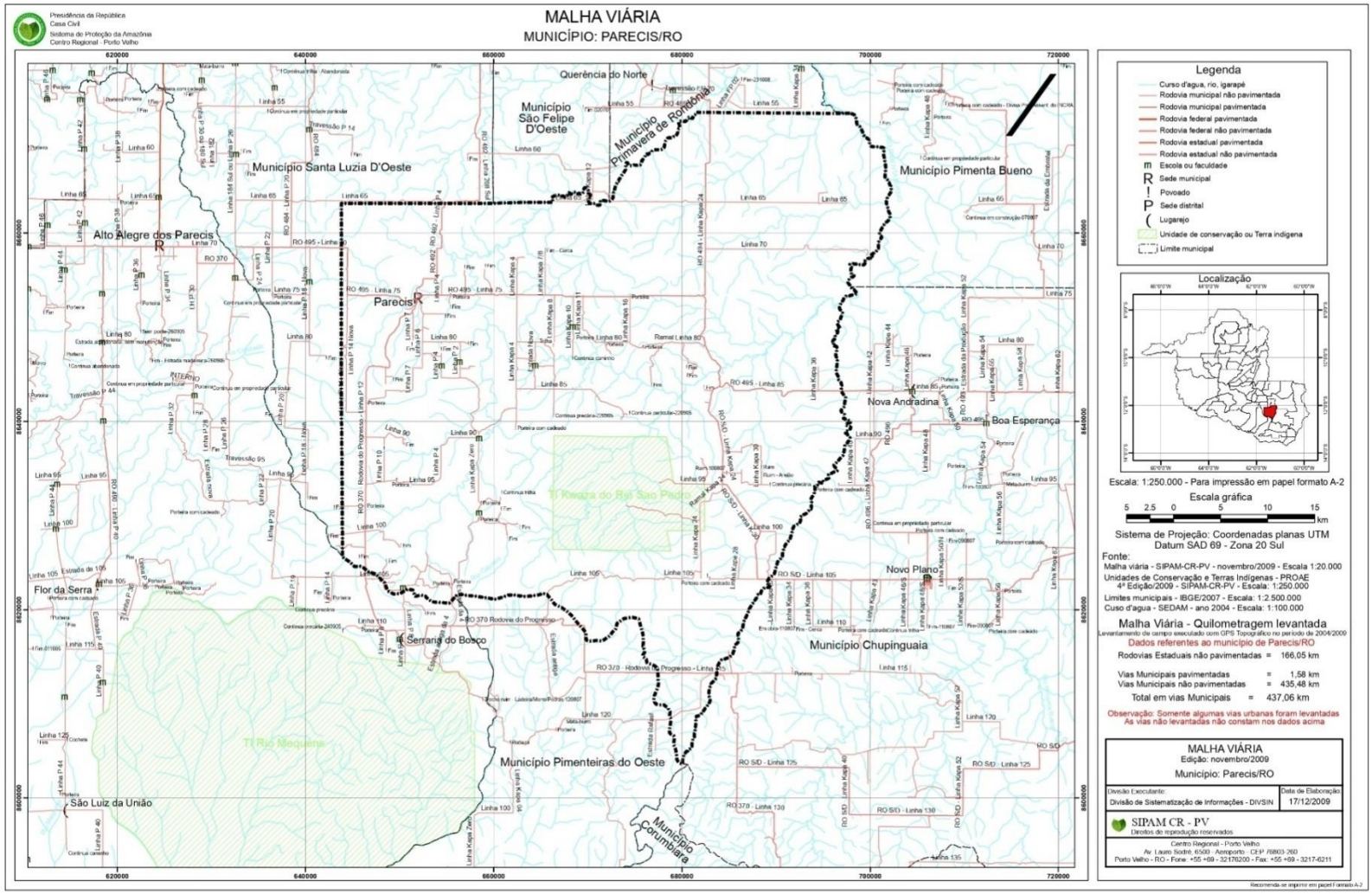
Figura 24— Zoneamento Socioeconômico Ecológico para a região de Parecis.



Fonte: Projeto Saber Viver (2021) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

A Figura 25 apresenta a estrutura territorial de Parecis, evidenciando os limites do Município, a hidrografia, e as principais linhas vicinais da área rural, como as Linhas 75, 80, P4 e Kapa 24. É importante relatar que na área rural existem mais de 30 linhas povoadas.

Figura 25 — Estrutura territorial de Parecis.



Fonte: SIPAM (2009)

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 252 da Lei Orgânica do Município (Parecis, 1997), Capítulo III, 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.

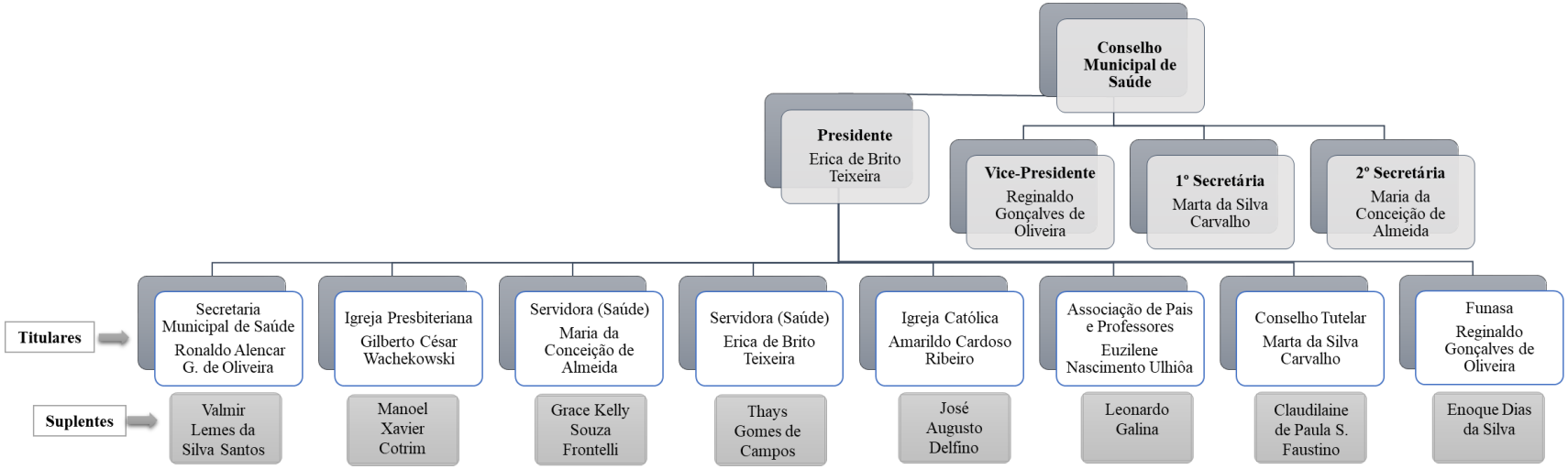
A Lei Orgânica Municipal (Parecis, 1997) postula também que as ações e os serviços de saúde realizados no Município devem contar com participação do Conselho Municipal de Saúde (envolvendo decisão, formulação, gestão, controle). De acordo com o Artigo 255 da mesma Lei, o Prefeito deve convocar anualmente o Conselho para avaliar a situação do Município e fixar as orientações gerais da política de saúde.

O Conselho Municipal de Saúde deve formular a Política Municipal de Saúde, com base no que foi definido na Conferência Municipal da Saúde (Decreto nº 067/GP/2015) (direito à saúde, garantia de acesso e atenção de qualidade, participação social, financiamento do SUS e Relação Público-Privado, gestão do SUS e modelos de atenção à saúde, reformas democráticas e populares do Estado, etc.), e ainda de acordo com as metas estabelecidas no Plano Municipal de Saúde.

Em Parecis, o Decreto nº 023/2019 altera os membros que compõe o Conselho Municipal de Saúde, constituídos pela Lei Municipal nº 009/97, de 19 de maio de 1997, devidamente regulamentada pela Resolução 333/2003, do Conselho Nacional de Saúde, visando a organização e o desempenho da saúde municipal. O Decreto entrou em vigor em

2019, revogando as disposições em contrário, em especial o Decreto 049/2016. O Esquema 2 detalha a composição atual dos membros do Conselho Municipal de Saúde de Parecis.

Esquema 2— Membros do Conselho Municipal de Saúde de Parecis.



Fonte: Adaptado do Decreto nº 023/2019 (2019).

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 (Lei Municipal nº 038/1998). 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 Parecis, o Poder Executivo constituiu o Fundo de Saúde, cujos recursos são fiscalizados pelo Conselho Municipal de Saúde, atendendo ao disposto na Lei de Criação do Conselho nº 009 de 19 de maio de 1997 alterada pela Lei nº 664/2017. 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 2018, o Fundo Municipal de Saúde cumpriu a legislação vigente. Para o ano, o total da despesa com função saúde correspondeu ao montante de R$ 3.131.874,25. Deste modo, nota-se que o percentual realizado dentro do exercício de 2018 foi superior ao limite exigido pelas legislações vigentes (a Prefeitura Municipal aplicou em ações e serviços públicos de saúde o percentual de 23,84%).

As ações e os serviços de saúde realizados no Município estão a cargo da Secretaria Municipal de Saúde (SEMUSA). A Secretaria tem como principais objetivos: promover atividades relativas à execução de programas que visem ao bem-estar da população; realizar campanhas de educação sanitária e medicina preventiva; efetuar (por meio dos Centros e Postos de Saúde) a triagem para concessão de assistência médica e odontológica; desenvolver atividades integradas com Sistema Federal e Estadual de Saúde; gerir o Fundo Municipal de Saúde e adotar as providências das decisões do Conselho Municipal de Saúde. Atualmente a estrutura administrativa da SEMUSA possui os seguintes setores, conforme descrito no Plano Municipal de Saúde (2017):

1) Setor de Planejamento
2) Setor de Controle e Auditoria
3) Setor de Vigilância Sanitária
4) Setor de informação de dados epidemiológicos e outros
5) Setor de Vigilância em Saúde e Epidemiologia
6) Setor de Adm. de Recursos Humanos
7) Setor de Endemias
8) Controle Social - Conselho Municipal de Saúde.

De acordo com a Secretaria Municipal de Saúde (SEMUSA), no Município há 77 servidores ativos lotados na Secretaria Municipal de Saúde. A Tabela 11 apresenta as áreas de exercício profissional dos servidores.

Tabela 11— Áreas de exercício profissional dos servidores da Secretaria Municipal de Saúde de Parecis.

ÁREA DE EXERC. PROFISSIONAL	REGIME JURIDICO			TOTAL
	FED.	EST.	MUM.	
Operador de Sist. Informática	-	-	03	03
Auxiliar de Enfermagem	-	-	04	04
Técnico em Enfermagem	-	01	07	10
Auxiliar de Serviços Gerais	-	-	02	02
Bioquímicos/Farmacêutico	-	-	02	02
Agente de Endemias	02	-	02	04
Fiscal de Vigilante Sanitária	-	-	02	02
Médicos Clínicos	02	-	04	06
Odontólogos	-	-	01	01
Enfermeiros	-	-	04	04
Agente Saúde Rural	-	-	04	04
Zeladoras e Cozinheiras	-	-	10	10
Motorista de Veículos	-	-	06	06
Vigia	-	-	03	03
Agente Comunitário de Saúde	-	-	15	15
Técnico em Higiene Bucal			01	01
Total	04	01	78	77

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Parecis (2019).

Os principais programas especiais executados pelas UBS públicas com relação ao saneamento básico são: Programa de Equipe Saúde da Família (ESF), não integrado ao Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF) devido ao quantitativo populacional; Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ); Programa Mais Médicos; Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS); Programa de Controle das Doenças Diarreicas Agudas (DDA); Programa Saúde Bucal; Vigilância Sanitária; Vigilância Epidemiológica; Controle de Endemias; Saneamento Básico; Programa de controle a Carências Nutricionais (VAN); Programa Nacional de Imunização, e Programa Saúde na Escola (PSE).

O Município dispõe de várias equipes para o desenvolvimento das atividades na área da saúde sendo, 01 (uma) equipe do hospital de pequeno porte (HPP); 04 (quatro) equipes de saúde da família; 01 (uma) equipe de saúde bucal, que atende nas USB’s das áreas urbana e rural; 01 (uma) equipe de vigilância sanitária; 01 (uma) equipe da farmácia central municipal hospitalar e básica; 01 (uma) equipe do laboratório municipal; 01 (uma) equipe de serviço de laboratório

terceirizado; 01 (uma) equipe central de agendamento e regulação; 02 (duas) equipes na central de processamento de dados; 01 (uma) equipe de endemias; 02 (duas) equipes no PMAQ, e 03 (três) equipes no Programa Mais médicos.

No último Relatório Anual de Gestão da Secretaria Municipal de Saúde, concluiu-se que a Administração teve sua gestão voltada para cumprir as metas estabelecidas no orçamento, atingindo os objetivos propostos. A Secretaria Municipal de Saúde indica que há um longo caminho para atingir o estágio ideal de excelência da prestação de serviços à população, mas buscam realizar as atividades propostas dentro das possibilidades humanas e físicas existentes. O Quadro 4 apresenta uma relação dos principais estabelecimentos de saúde encontrados no Município de Parecis.

Quadro 4— Principais estabelecimentos de saúde em Parecis.

TIPO	ESTABELECIMENTO	ENDEREÇO	TOTAL
Posto de Saúde	UBS - ESF Urbano Apolinário Manoel Da Cruz	Avenida Beija Flor, S/N, Jardim Keila	2
	Unidade de Saúde da Família	Linha Kapa 06, Assentamento do Lauro	
Unidade Mista	Hospital de Pequeno Porte	Rua Judite Jesus De Oliveira, 412, Centro	1
Unidade de Vigilância em Saúde	-	Avenida Carlos Gomes, 212, Centro	1
Central de Gestão em Saúde	Secretaria Municipal de Saúde	Avenida Carlos Gomes, 212, Centro	1
Total	5		

Fonte: Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNS, 2020).

Quanto às unidades e aos serviços de saúde prestados, destacam-se:

- UBS - ESF 1 - Unidade Básica de Saúde - Jardim Keila
- ESF 2 - Unidade Básica de Saúde- linha P 06 - zona rural, e AV. Carlos Gomes nº 318 - z. rural.
- HPP - Rua Judite Jesus de Oliveira nº 412
- Vigilância Sanitária - Av. Carlos Gomes nº 317
- Serviço de Clínica Médica - ESF 1, ESF 2 e HPP
- Serviço de Fisioterapia - ESF 1
- Pronto atendimento 24 horas - HPP
- Saúde da Mulher, criança, adolescente, idoso, deficientes físicos e outros

- Laboratório Municipal - Exames Laboratoriais - HPP
- Farmácia Municipal - Assistência Farmacêutica - HPP
- Departamento de Vigilância em Saúde - Vigilância Sanitária, Vigilância, Epidemiológica, Controle de Zoonoses - (dentre outros serviços de assistência à saúde).

O Quadro 5 mostra as unidades e natureza desses estabelecimentos no Município de Parecis, de modo que todas possuem gestão municipal para atendimento público à população.

Quadro 5— Tipos de estabelecimentos de saúde em Parecis/RO.

UNIDADES	Natureza da Unidade				
	Estadual	Municipal	Filant.	Privada	Total
Unidade B. de Saúde	-	02	-	-	02
Consultório Odontológico	-	02	-	-	02
Consultório Médico		03	-	-	03
Clínica Fisioterapia e Reabilitação	-	01	-	-	01
Unidade Saúde da Família	-	02	-	-	02
Laboratório Análises Clínicas	-	01	-	-	01
Centro de D. Saúde HPP	-	01	-	-	01
Vigilância Sanitária	-	01	-	-	01

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Parecis, 2019.

Segundo a Portaria nº 1.776, de 8 de novembro de 2018, o Município de Parecis possui um estabelecimento de saúde participante da Política Nacional para os Hospitais de Pequeno Porte no Estado de Rondônia, com gestão municipal. Trata-se da Unidade Mista de Parecis, localizada na Rua Judite Jesus de Oliveira, 412, Centro. Ao todo, trabalham no estabelecimento de saúde 32 profissionais de diversas áreas.

A Unidade Hospitalar conta com 08 (oito) leitos, onde 03 (três) leitos são destinados ao público masculino, 04 (quatro) ao público feminino e 01 (um) pediátrico. A unidade conta ainda com 02 (duas) ambulâncias. Contudo, se confrontarmos a quantidade de leitos com a população total do município, percebe-se que existe 0,002 leitos por habitante, margem consideravelmente pequena, necessitando aprimoramento.

A Atenção Básica em Parecis é desenvolvida pela Secretaria Municipal de Saúde (Fundo Municipal de Saúde). O Município possui 02 (duas) Unidades Básicas de Saúde, sendo 01 (uma) na área rural e 01 (uma) na área urbana. Nessas unidades, atuam um total de 43 profissionais, dos quais 18 (dezoito) são Agentes Comunitários de Saúde. As Unidades são

constituídas por profissionais de diferentes áreas de conhecimento que atuam em parceria com os profissionais das Equipes de Saúde da Família – ESF.

Em relação aos procedimentos de prevenção e controle relacionados a doenças ocasionadas pela falta de saneamento básico, tais como Dengue, Zika e Hepatite, dentre outras, as Equipes de Saúde da Família trabalham com orientações específicas à população. Contudo, não há registros delimitados do percentual de visitas domiciliares realizadas neste intuito específico.

As Figuras 26, 27 e 28 mostram, respectivamente, a imagem do Hospital de Pequeno Porte Francisco Amaral de Brito (localizado na Sede Municipal), a Unidade Básica de Saúde Apolinário Manoel da Cruz (localizada no Bairro Jardim Keila - zona urbana) e a Unidade Mista local (também na zona urbana). Estas unidades são de grande relevância para o Município e estão estrategicamente localizadas para o desenvolvimento das ações de atendimento à saúde e prevenção de doenças.

Figura 26 — Hospital de Pequeno Porte Francisco Amaral de Brito, localizado na zona urbana.

Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

Figura 27— Unidade Básica de Saúde Apolinário Manoel da Cruz, localizada no Bairro Jardim Keila.

Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

Figura 28— Unidade de Saúde da Família (PSF), localizada no Assentamento do Lauro.

Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

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 Parecis, durante o ano de 2019, os principais casos notificados foram os de diarreia e dengue, doenças que em geral possuem relação com falta ou inadequação de saneamento básico.

Acerca das condições sanitárias, de acordo com a Secretaria Municipal de Saúde de Parecis, a Divisão de Vigilância Sanitária trabalha de forma dirigida com os setores regulados e faz cumprir as determinações exigidas pela legislação vigente para a garantia das condições adequadas de saúde. A Divisão realiza ações de fiscalização juntamente com o setor ambiental e de endemias, verificando, dentre elas, as denúncias feitas e demandas do Ministério Público (MP). Dentre as ações realizadas pela Vigilância Sanitária do Município, em 2019, as ações de maior alcance foram inspeção sanitária (124), licença sanitária (41), ação educativa (24), atendimento e denúncia, e cadastro de estabelecimentos sujeitos à vigilância sanitária.

A vigilância ambiental no município de Parecis não possui profissionais, secretaria ou núcleo específicos para vigilância em saúde ambiental, sendo as ações básicas realizadas em conjunto pelos diversos setores, como secretaria de saúde, núcleo de educação em saúde, atenção básica, vigilância sanitária, epidemiológica e endemias.

Quanto ao Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA), este objetiva registrar e fornecer informações sobre a qualidade da água, provenientes do Sistema de Abastecimento de Água, de soluções alternativas coletivas e de soluções alternativas individuais de abastecimento. Em Parecis, o objetivo da coleta de amostras para análise de água busca manter a proporção de análises realizadas em amostras de água para consumo humano quanto aos parâmetros de coliformes totais, cloro residual livre e turbidez.

Algumas dificuldades para que ocorra a coleta e o envio das amostras de água pactuadas já foram discutidas com o nível regional. O Município envia individualmente suas coletas e análises para o Laboratório Central de Rondônia (LACEN) (localizado em Porto Velho) em tempo hábil e oportuno.

Referente ao controle de endemias, a Divisão de Endemias trabalha com vistoria de residências, depósitos, terrenos baldios e estabelecimentos comerciais para buscar focos endêmicos. As atividades incluem inspeção cuidadosa de caixas d'água, calhas e telhados; aplicação de larvicidas e inseticidas; orientações quanto à prevenção e tratamento de doenças infecciosas; e recenseamento de animais. Essas atividades são fundamentais para prevenir e controlar doenças como dengue, chagas, leishmaniose e malária, e fazem parte das atribuições do Agente de Combate de Endemias (ACE). A Tabela 12 apresenta os principais procedimentos realizados em 2019 pela Divisão.

Tabela 12— Ações da Divisão de Endemias no Município de Parecis no ano de 2019.

PROCEDIMENTOS	UNIDADES	QUANTIDADES
Levantamento de índice	Visita	8.774
Levantamento de Índice Rápido do A*edes aegypti*	Levantamento	1.540
Coleta de amostra de águas (Programa Vigi Água)	Coleta	120
Ponto estratégico	Visita	288
Saneamento como numeração de domicílios, terrenos e outros	Serviço	166
Orientação nas escolas	Serviço	2
Passeata na rua	Ação	1

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde (PARECIS, 2019).

Acerca do Levantamento de Índice Rápido de *Aedes aegypti*, existem 09 (nove) pontos estratégicos no Município que são visitados constantemente. As visitas são realizadas a cada 15 dias nos pontos estratégicos e a cada 60 dias nas demais localidades. O Levantamento de Índice Rápido do *Aedes aegypti* (LIRAa) acontece três vezes ao ano, e é uma metodologia que ajuda a mapear os locais com alto índices de infestação do mosquito *Aedes aegypti*.

De acordo com Boletim Epidemiológico divulgado pelo Governo do Estado de Rondônia (AGEVISA, 2019), sete municípios estão com risco para a proliferação do mosquito *Aedes aegypti* e 31 municípios em alerta. Comparado ao ano de 2018, em 2019 a dengue teve aumento de 34% nos casos notificados, Chikungunya 3% e Zika com 53%. O Município de Parecis está em situação de alerta. O Quadro 6 apresenta o resultado do LIRAa referente ao Município no período de outubro a novembro de 2019.

Quadro 6— Mapeamento de infestação por *Aedes aegypti* em Parecis.

LIRAa: IIP – 2,6 (Alerta); Criadouros predominantes: Lixo, recipientes plásticos, latas, sucatas, entulhos.				
DOENÇA	**SUSPEITA**	**DESCARTADO**	**CONFIRMADO**	**CONDIÇÃO EPIDEMIOLÓGICA**
Dengue	2	1	1	Satisfatório
Zika	0	0	0	Satisfatório
Chikungunya	0	0	0	Satisfatório
Febre Amarela	0	0	0	Satisfatório

Fonte: Adaptado de AGEVISA (2019).

No mês de abril 2019 foi planejado e executado o 2º LIA (Levantamento de Índice do *Aedes Aegypti* e *Aedes Albopictus)*, realizado pelos Agentes de Endemias (ACE) nos dias 08/04/2019 a 12/04/2019 no Município de Parecis, tendo como resultado um Índice de Infestação Predial com a classificação de médio risco de 3,9%. Vale ressaltar ainda que o 1º LIA, realizado no mês de janeiro 2019, foi de 7%, sendo classificado como alto risco. Em 2020 já foram registrados 02 (dois) casos de dengue no Município, segundo a Secretaria Municipal de Saúde de Parecis.

O Ministério da Saúde classifica que Municípios com Índice de Infestação predial Inferior a 1% estão em condições satisfatórias; de 1% a 3,9% é considerado situação de alerta, e superior a 4% há risco de surto da dengue. Os depósitos predominantes foram do tipo D2 (lixos domésticos) e depósitos D1 (Pneus), e A2 (caixas d´água e toneis a nível de solo). Em Parecis, os Agentes de Controle as Endemias do Município já passaram nas residências e comércios recolhendo esses pneus.

O grande problema que preocupa os Agentes são as fossas abertas e semiabertas, e ainda, o descarte das águas das pias e tanques a céu aberto, facilitando a migração dos mosquitos na água suja, que proliferam e trazem problemas às residências (Figura 29).

Figura 29— Descarte incorreto das águas de pia e tranque na área urbana de Parecis.

Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

Os Agentes vêm desempenhando um excelente trabalho no controle ao vetor. Após cada LIA é realizado um trabalho mais intenso nos setores que foram encontrados maiores números de focos, e no ensejo são repassados aos moradores acerca da necessidade de manter seus quintais limpos, destruindo criadouros, e mantendo as caixas fechadas e fossas vedadas com suspiros bem lacrados.

A partir dessas ações junto à comunidade o Departamento de Endemias de Parecis divulgou o resultado do 3º Levantamento de Índice Amostral do *Aedes aegypti* (LIA), mostrando que diminuiu o número de focos do mosquito transmissor da dengue, zika, chikungunya e da febre amarela em Parecis. O índice de infestação foi de 0,5%, estando dentro das condições satisfatórias consideradas pelo Ministério da Saúde. No entanto, em janeiro do corrente ano, o LIA apresentou um índice de infestação muito maior: 7%. Já no levantamento feito em abril, o índice foi de 3,9%.

O levantamento é feito por amostragem, por meio de um programa do Ministério da Saúde, que sorteia os imóveis que serão visitados (33% no total). Portanto, a população deve continuar atenta aos cuidados para evitar a proliferação do mosquito. Tampar tonéis e caixas d'água, manter as calhas sempre limpas, deixar garrafas sempre viradas com a boca para baixo, lixeiras bem tampadas, ralos limpos e com aplicação de tela, limpar semanalmente ou preencher pratos de vasos de plantas com areia, limpar com escova ou bucha os potes de água para animais e retirar a água acumulada atrás da máquina de levar e da geladeira, são algumas das atitudes que todos devem fazer.

A Secretaria Municipal de Saúde de Parecis, juntamente com a Secretaria Municipal de Obras, iniciou a execução do projeto, "SEMANA "D" DE LIMPEZA URBANA, TODOS

CONTRA A DENGUE". Essa atividade buscou recolher lixos, entulhos, galhos de árvores e móveis velhos em todas as ruas da área urbana (Figura 30).

Figura 30— Recolhimento dos resíduos nas ruas da área urbana de Parecis.

Fonte: Prefeitura Municipal de Parecis (2019).

As doenças infectocontagiosas com ocorrência no Município que decorrem da deficiência dos serviços de saneamento básico estão listadas na Tabela 13, onde são apresentados os dados oficiais mais recentes divulgados pelo Governo Federal, Estadual e Municipal.

Tabela 13— Ocorrências de doenças infectocontagiosas em Parecis (dados oficiais do Governo).

DOENÇA	CASOS	ANO DA OCORRÊNCIA	FONTE DE DADOS
Dengue	2	2019	AGEVISA, 2019
Zika	0	2019	AGEVISA, 2019
Chikungunya	0	2019	AGEVISA, 2019
Malária	0	2019	MS, 2019
Diarreia	75	2020 (janeiro/março)	Parecis, 2020
Leishmaniose tegumentar americana	13	2019	Parecis, 2019

Fonte: Adaptado de AGEVISA, MS E PARECIS (2019).

As informações coletadas em campo pela equipe do Projeto Saber Viver e colaboradores (Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA), seguindo metodologia previamente exposta, reforçam a existência de doenças relacionadas à falta ou precariedade de saneamento básico, conforme relatos da população. Observa-se a similaridade com os dados

secundários acima apresentados, também sendo evidenciados problemas relacionados à diarreia e à dengue (Tabela 14).

Tabela 14 — Ocorrências de doenças infectocontagiosas em Parecis (dados do Projeto Saber Viver).

LOCAL DE REFERÊNCIA	DOENÇAS MENCIONADAS	%
Sede Municipal	Verme e dengue	1,5
	Diarreia	3,0
	Diarreia e verme	6,1
	Verme	21,2
Áreas Rurais (Linhas Vicinais)	Dengue	2,0
	Diarreia	4,5
	Diarreia, dengue e verme	2,0
	Diarreia e verme	4,5
	Verme	3,0

Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

Segundo o levantamento realizado pela equipe do Projeto Saber Viver (Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA), quando perguntado aos partícipes se alguém da residência apresentou nos últimos meses alguma doença ou algum tipo de problema que possa estar relacionado com a falta de saneamento básico, na área urbana 31% responderam “sim”, e na análise da área rural 26% responderam que familiares apresentaram doenças.

Na Sede Municipal, a doença mais frequente relatada em 2019 prevaleceu a verminose, enquanto a diarreia apareceu nos demais casos de forma individual ou combinada; nas áreas rurais, as doenças mencionadas foram diarreia, verminose e dengue, combinadas ou não entre si.

Comparando os dados primários e secundários, percebe-se que a população informa aproximadamente as mesmas infecções epidemiológicas, porém em um percentual de ocorrências bem mais elevado. Isto decorre de que em muitos casos não há visita a estabelecimentos de saúde e consequentemente não são relatados, nem contabilizados oficialmente. Como resultado, infere-se que projetos e ações destinados a sanar tais ocorrências devem ser mais amplamente dimensionados, vista a real necessidade reportada pela população.

Quanto à caracterização nutricional, de acordo com o Ministério da Saúde, o Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) foi criado para organizar informações sobre o estado nutricional/situação alimentar da população brasileira. A partir do SISVAN é possível verificar as condições dos grupos desfavorecidos, o estado nutricional, as carências, e o consumo alimentar, possibilitando a prevenção e controle de possíveis distúrbios nutricionais.

A Vigilância Alimentar e Nutricional (VAN) inclui a avaliação antropométrica (medição de peso e estatura) e do consumo alimentar. Tais dados servem para apoiar gestores no processo de organização e avaliação da atenção nutricional.

Para Parecis, partindo dos dados, verifica-se que, na análise de peso X idade, em um universo de 41 crianças com idade de 0 a 2 anos, 80.49% encontram-se com peso adequado ou eutrófico, e 2.44% estão na condição de peso muito baixo para a idade. Na análise de altura X idade, em um universo de 41 crianças com idade de 0 a 2 anos, 73.17% estão com altura adequada para a idade, 14.63% estão com altura baixa para a idade, e 12.2% estão com altura muito baixa para a idade (Tabela 15).

Tabela 15 — Estado Nutricional das crianças de 0 a 2 anos do Município de Parecis/RO.

PESO x IDADE								
Peso Muito Baixo para a Idade		**Peso Baixo para a Idade**		**Peso Adequado ou Eutrófico**		**Peso Elevado para a Idade**		**Total**
Quant. dade	**%**	**Quantidade**	**%**	**Quantidade**	**%**	**Quantidade**	**%**	
1	2.44%	2	4.88%	33	80.49%	5	12.2 %	41

ALTURA x IDADE						
Altura Muito Baixa para a Idade		**Altura Baixa para a Idade**		**Altura Adequada para a Idade**		Total
Quantidade	**%**	**Quantidade**	**%**	**Quantidade**	**%**	41
5	12.2%	6	14.63%	30	73.17%	

Fonte: Adaptado de SISVAN, 2020.

3.2 Habitação e interesse social

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. Parecis aderiu ao SNHIS em 2007, entretanto o Município não criou Fundo, o Conselho ou o Plano Habitacional.

No âmbito municipal, referente à política de habitação, Parecis implementou o Programa Minha Casa Minha Vida. Em 2012 foi aberto um processo para a construção de 30 casas no Bairro Cohab 02 (Rua Odemar Andrade Goes; Rua Vânia da Cruz Carvalho), mas até o momento não foram entregues os documentos aos moradores. Há ainda o Cohab 01, com construção de 30 casas. No município não foi implementada nenhuma legislação a respeito.

A partir dos dados de campo (Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA), o diagnóstico do saneamento básico na área urbana de Parecis apresentava a

seguinte situação: a) para abastecimento de água, 26% dos domicílios utilizavam poço e 66% utilizavam a rede geral; b) para o esgotamento sanitário, 36% utilizava fossa séptica e 40%, fossa rudimentar; c) para o destino do lixo, em 90% dos domicílios os resíduos eram coletados por serviço de limpeza, enquanto 2% dos domicílios queimavam o lixo na propriedade.

O diagnóstico do saneamento básico em Parecis, conforme os dados de pesquisa de campo (Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA), apresentava a seguinte situação, na zona rural: a) para o abastecimento de água, 21% dos domicílios utilizavam poço, 68% utilizavam nascente e 7% utilizavam outra forma de abastecimento; b) para o esgotamento sanitário, 75% utilizavam fossa rudimentar, 14% não dispõe de nenhum tipo esgotamento e 1% dispunha de fossa séptica; c) para o destino do lixo, 90% dos domicílios queimavam o lixo na propriedade, e 4% disseram queimar/enterrar o lixo.

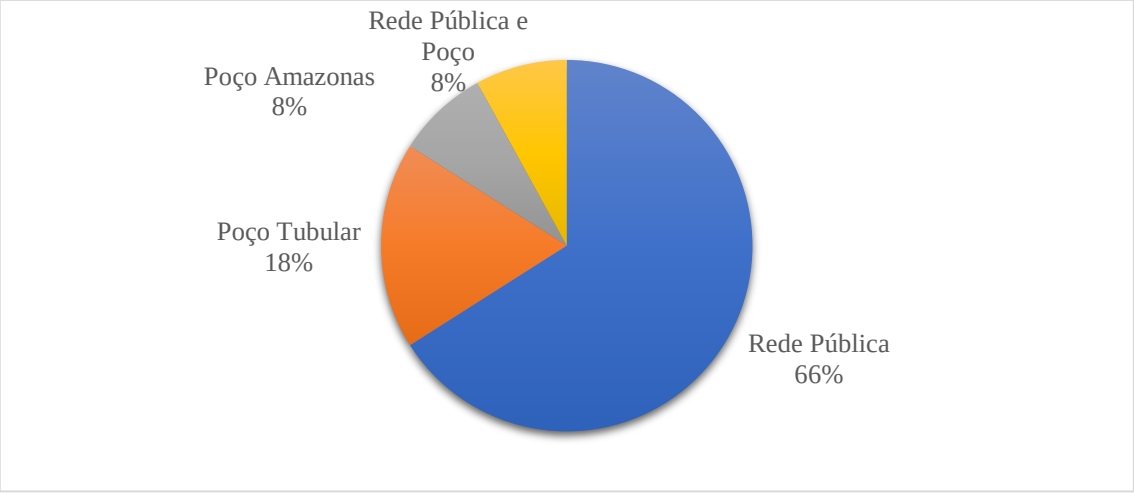
De acordo com o Censo 2010, quanto à adequação das moradias no que tange o saneamento, à época, 0,0% das moradias apresentavam situações adequadas (com abastecimento de água, rede de esgoto e coleta de lixo), 90,5% das moradias apresentavam situações semiadequadas (quando o domicílio possui pelo menos um serviço inadequado), e 9,5% apresentavam condições inadequadas.

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 (onde foram visitados aproximadamente 6% dos domicílios totais), e a área rural que compreende as Linhas Vicinais (com um alcance de 72 domicílios).

3.2.1 Situação do saneamento básico na Sede Municipal

Dos domicílios visitados, quando perguntado acerca do abastecimento de água na residência (quem/o que fornece a água que chega na residência), 66% responderam que a água provém da rede pública (CAERD), 18% utilizam poço tubular, 8% utilizam poço amazonas, e 8% dos domicílios utilizam duas formas de abastecimento (rede pública e poço) (Gráfico 4).

Gráfico 4— Abastecimento de água na área urbana do Município de Parecis/RO.



Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

Aproximadamente 26% dos entrevistados afirmaram que o abastecimento da residência apresenta problemas quanto à qualidade da água e frequência do fornecimento. Especificamente relativo à qualidade da água que abastece as residências, foram analisadas três variáveis: gosto, visual e cheiro. O Quadro 7 apresenta os resultados obtidos para cada variável indagada.

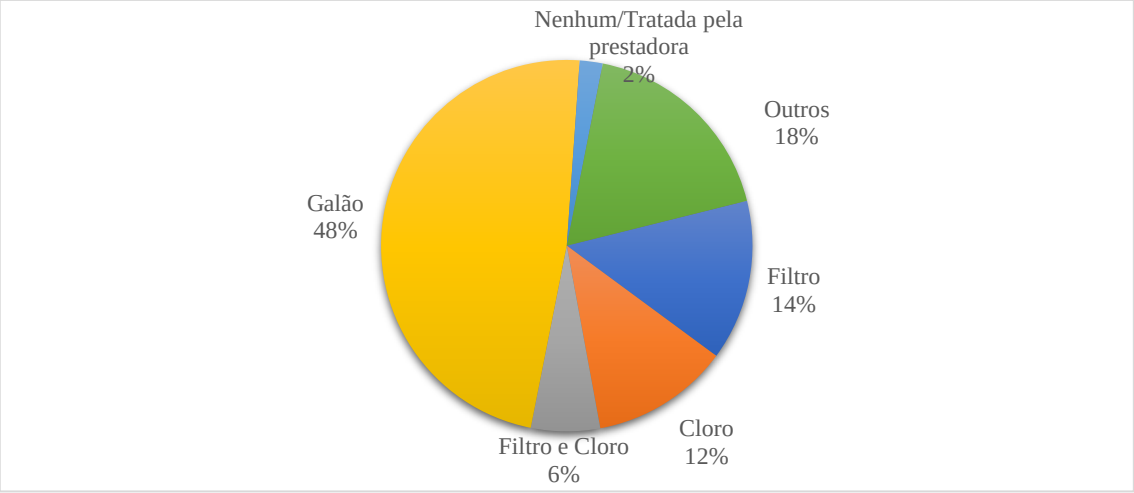
Quadro 7— Qualidade da água que abastece as residências, área urbana de Parecis/RO.

CARACTERÍSTICAS	QUALIDADE DA ÁGUA			
	SEMPRE BOM	QUASE SEMPRE BOM	NUNCA BOM	NÃO SEI
GOSTO	64%	18%	4%	14%
VISUAL	68%	30%	2%	-
CHEIRO	66%	24%	8%	2%

Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

Referente ao tipo de tratamento da água para consumo, em 48% a água tratada é comprada em galão, 14% dos domicílios visitados utilizam filtro, 12% realizam tratamento com cloro, 6% filtram e cloram a água, 2% não fazem nenhum tipo de tratamento (estes afirmam que a água é tratada pela prestadora de serviço de abastecimento de água), e 18% utilizam outras formas de tratamento (fervida, coada ou filtrada e coada) (Gráfico 5).

Gráfico 5— Tipos de tratamento da água para consumo dos domicílios visitados na área urbana.

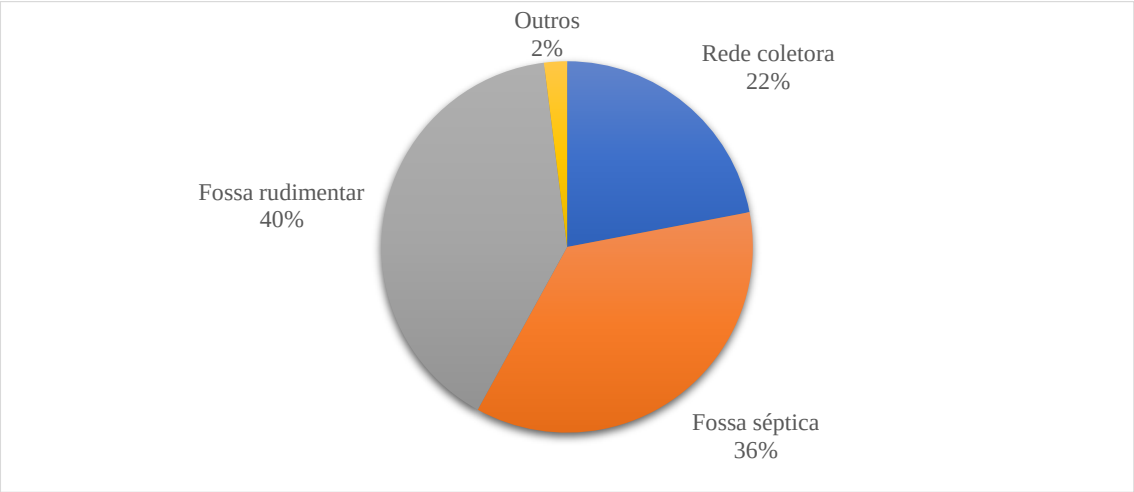


Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

Quando perguntado a respeito da limpeza dos reservatórios de água, 22% disseram lavar a caixa d'água semestralmente, 26% fazem a lavagem anualmente, 38% mensalmente, 10% não realizam qualquer tipo de limpeza, e 4% não souberam responder.

Na área urbana de Parecis, a maioria dos domicílios entrevistados possui sanitário dentro de casa (94%), e a destinação do esgoto das residências geralmente é fossa rudimentar, fossa séptica ou rede coletora de esgoto. O Gráfico 6 mostra os resultados relativos ao item "destino do esgoto das residências".

Gráfico 6— Destinação do esgoto das residências urbanas de Parecis/RO.



Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

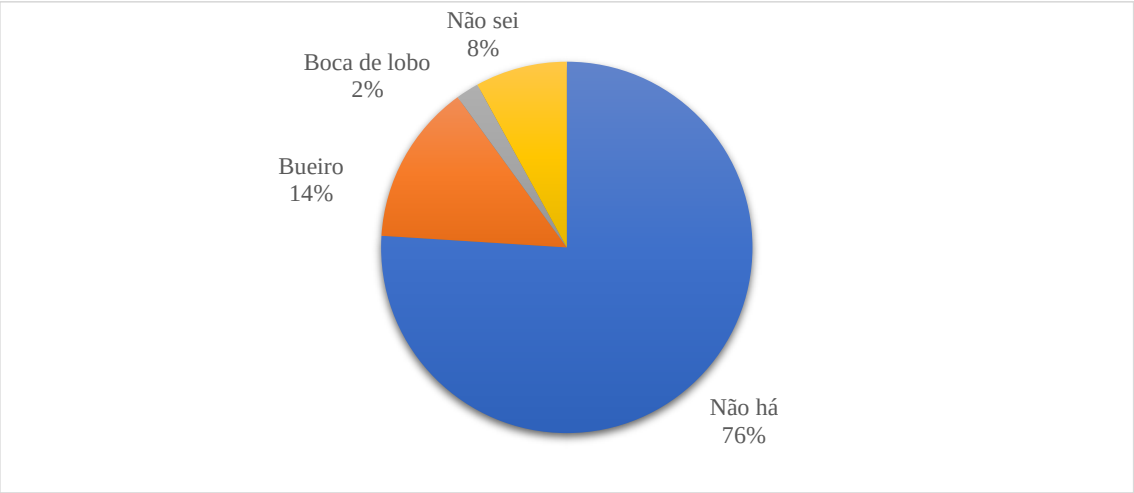
Quando abordado sobre a frequência de limpeza das fossas, 34% responderam que não realizam limpeza, 30% responderam que fazem limpeza anualmente/semestralmente, e 36% não souberam responder. Em apenas 28% dos domicílios entrevistados há separação do esgoto,

entre a água residual utilizada nos sanitários e a água utilizada em pia/chuveiro/máquina de lavar.

Questionados acerca dos problemas relacionados ao esgoto, 16% dos entrevistados disseram ter pontos de vazamento de esgoto próximo às residências, e 28% disseram sentir mau cheiro de esgoto em suas ruas.

Acerca do manejo das águas pluviais, dos entrevistados, 72% disseram que os locais onde residem não são asfaltados. Mais da metade dos entrevistados afirmaram que não há sistema de drenagem na via onde moram, como revela o Gráfico 7.

Gráfico 7— Sistema de drenagem nas vias dos entrevistados na área urbana de Parecis/RO.

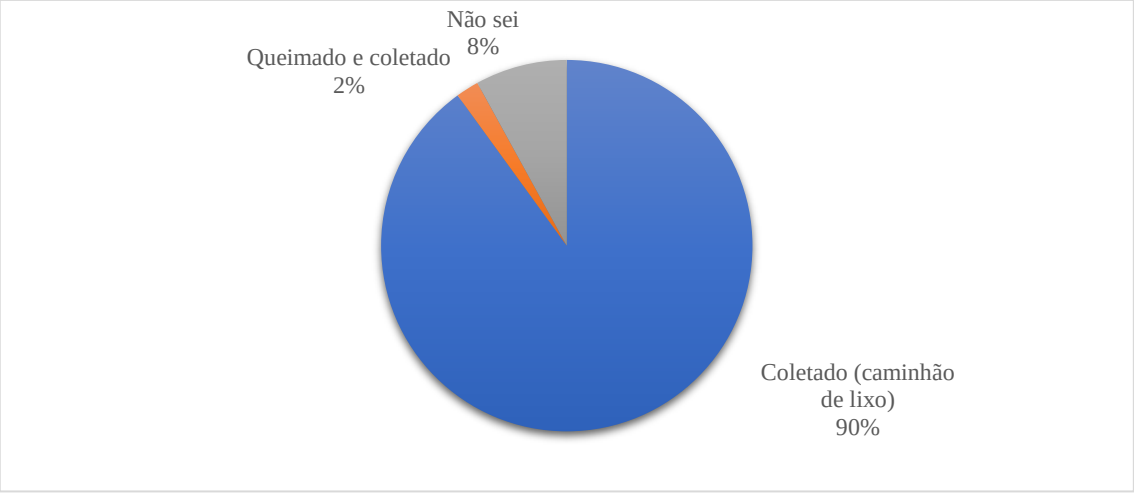


Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

No período chuvoso, 54% dos entrevistados afirmaram que enfrentam problemas, como: mau cheiro em ralos e saídas coletoras de água, transbordamento de fossas, acúmulo de lixo, enxurradas, erosão e alagamento. Os problemas ocorrem nos quintais e nas ruas. Indagado se próximo às residências havia algum igarapé ou rio, 14% responderam “sim, com vegetação protegendo”, 8% responderam “sim, sem vegetação protegendo”, 58% responderam “não há rio/igarapé próximo”, e 20% não souberam responder.

Perguntado sobre a existência de coleta de lixo, 100% dos domicílios visitados responderam que há coleta em suas ruas. Desses, 24% não estão satisfeitos com os serviços. Com relação à periodicidade da coleta, 50% responderam duas vezes na semana, e 48% responderam uma vez na semana. Além disso, apenas 46% dos entrevistados consideram as ruas dos seus bairros limpas. O Gráfico 8 expõe a destinação do lixo doméstico das residências dos partícipes.

Gráfico 8— Destino do lixo doméstico das residências, área urbana de Parecis/RO.



Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

Sobre os materiais recicláveis, 100% dos participantes da pesquisa disseram que não selecionam materiais recicláveis para catadores/centros de reciclagem. No que tange a coleta seletiva, 100% afirmaram que não existe esse tipo de coleta em suas comunidades, e 85% responderam que acham muito importante/importante reciclar o lixo e participar da coleta seletiva.

Ainda correspondente ao componente dos resíduos sólidos, segundo 72% dos participantes da pesquisa, a Prefeitura realiza serviços de limpeza urbanas nos bairros (varrição, poda das árvores, roçagem, coleta de entulhos).

Por fim, perguntado se há/houve campanhas de sensibilização em relação à coleta seletiva, 100% responderam não. Quanto à existência de programas de educação ambiental para limpeza urbana e resíduos sólidos no município, 98% responderam que não há/houve.

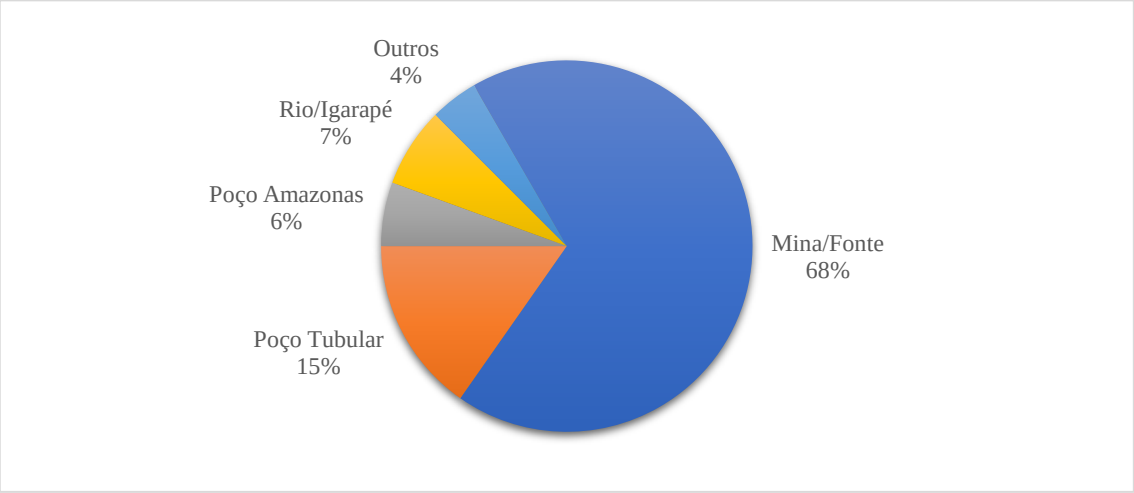
3.2.2 Situação do saneamento básico na área rural do Município

Na área rural do Município foram visitados 72 domicílios, abrangendo as seguintes localidades: Linha 75, Linha 80, Linha 90, Linha 95, Linha 100, Linha 105, Linha Kapa Zero, Linha Kapa 04, Linha Kapa 06, Linha Kapa 08, Linha Lapa 10, Linha P04, Linha P07, Linha P10, Linha P12, Linha Capixaba, Linha Assentamento 15 Famílias.

Quando perguntado acerca do abastecimento de água na residência (quem/o que fornece a água que chega na residência), 68% disseram que a água provém de fonte/nascente, 15%

utilizam poço tubular, 6% utilizam poço amazonas, em 7% dos domicílios a água advém de rio/igarapé, e 4% utilizam outras formas de abastecimento (Gráfico 9).

Gráfico 9— Abastecimento de água na área rural do Município de Parecis/RO.



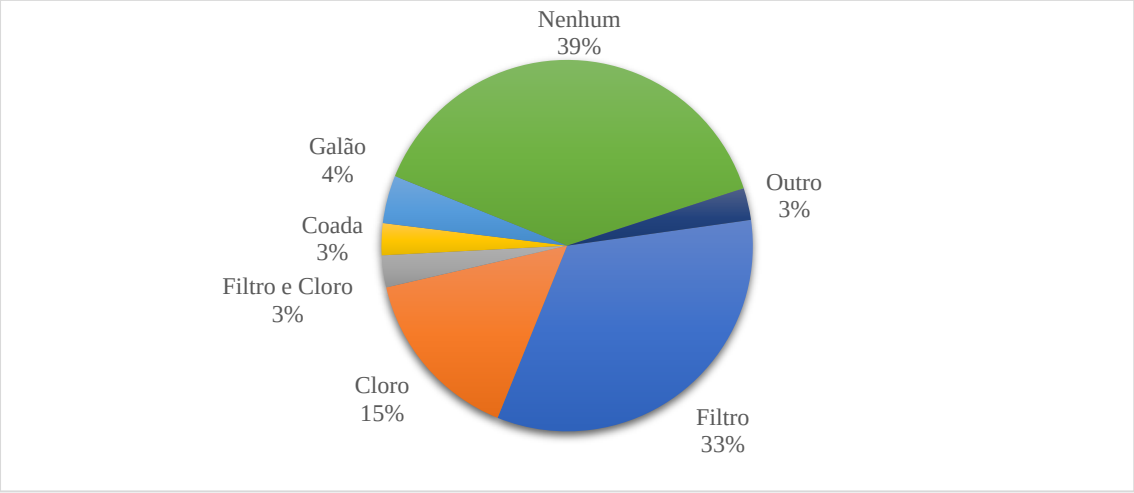
Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

Aproximadamente 17% dos entrevistados afirmaram que o abastecimento da residência apresenta problemas quanto à qualidade da água e frequência do fornecimento. Relativo à qualidade, aproximadamente 87% afirmaram que a qualidade da água é sempre boa, quanto ao cheiro/gosto/visual (10% responderam que a qualidade da água é quase sempre boa, e 3% responderam "nunca boa").

Já o tipo de tratamento da água para consumo, como demonstra o Gráfico 10, em 33% dos domicílios entrevistados há utilização de filtro, 15% fazem tratamento com cloro, 3% filtram e cloram a água, 3% coam, 4% compram galão de água mineral, em 39% dos domicílios a água para consumo não recebe tratamento, e 3% dos domicílios utilizam outras formas para tratamento da água.

Quando perguntado a frequência com que os domiciliários lavavam a caixa d'água, 51% disseram que lavam mensalmente, 21% lavam semestralmente, 17% lavam a caixa anualmente, e 11% não fazem qualquer limpeza no reservatório de água.

Gráfico 10— Tipos de tratamento da água para consumo dos domicílios visitados na área rural.

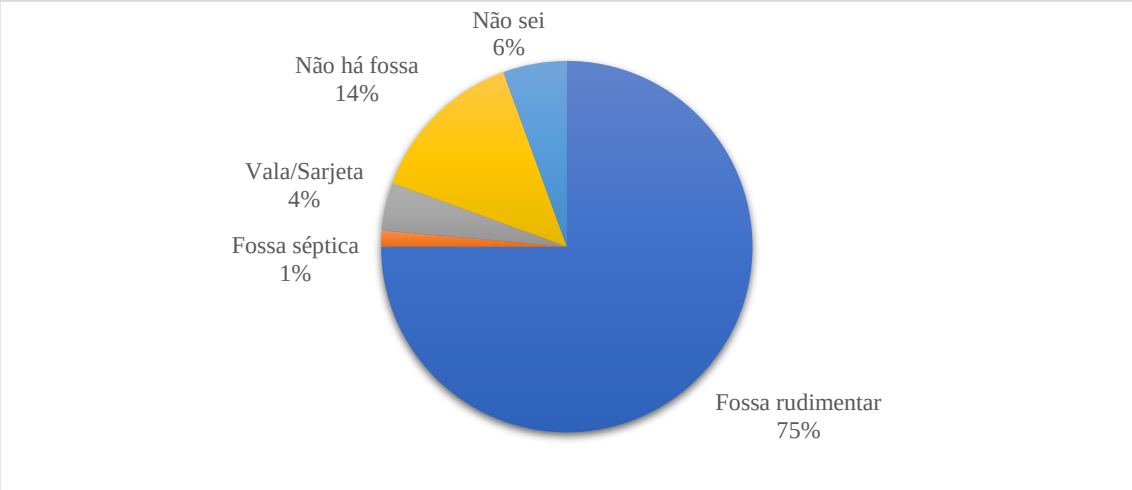


Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

Dos domicílios entrevistados na área rural do Município de Parecis, 61% possuem sanitário dentro de casa, 19% possuem sanitário fora de casa, 4% possuem sanitário dentro e fora de casa, e 15% não possuem sanitário. A destinação do esgoto das residências é, em sua maioria, fossa rudimentar (75%) (Gráfico 11).

Em 64% 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. Quando abordado sobre a frequência de limpeza das fossas, 72% responderam que não realizam limpeza, 3% responderam que fazem limpeza anualmente, e 25% não souberam responder. A maior parte dos entrevistados, 97%, disseram não haver pontos de vazamento de esgoto próximo às residências, e 97% também disseram não sentir mau cheiro de esgoto.

Gráfico 11— Destinação do esgoto das residências rurais de Parecis/RO.

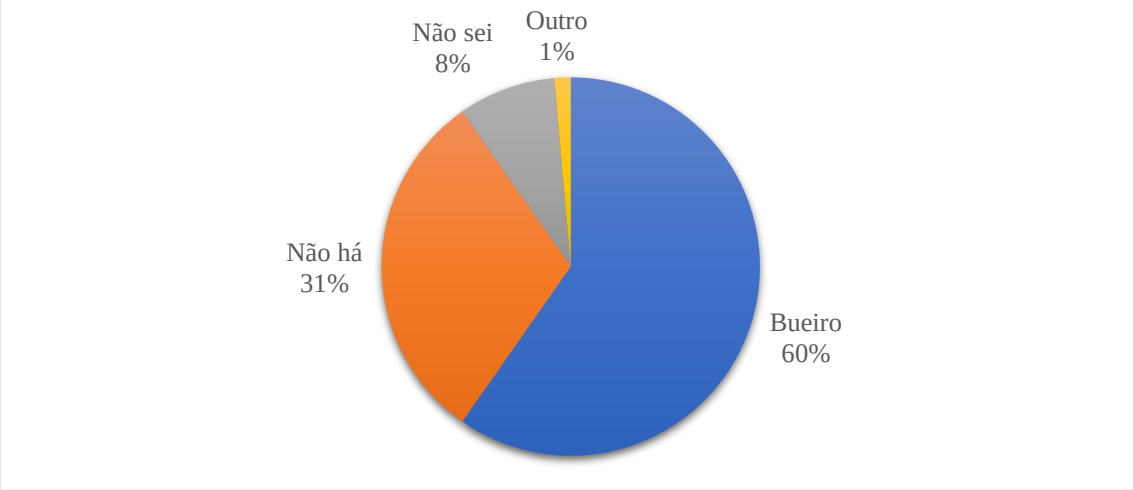


Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

Para a área rural, quando interrogado a respeito do sistema de drenagem nas linhas/estradas, 60% dos moradores entrevistados responderam que há bueiro/manilhas, 31% disseram não há sistema de drenagem em suas áreas, e 8% não souberam responder.

No período de chuva, 74% dos entrevistados disseram que em suas comunidades/localidades há problemas como inundação, alagamento, enchente, deslizamento de terra, erosão, enxurrada e transbordamento de fossas. Os problemas indicados ocorrem nas propriedades e nas estradas/linhas vicinais. Indagado se próximo às residências havia algum igarapé ou rio, 58% responderam "sim, com vegetação protegendo", 10% responderam "sim, sem vegetação protegendo", 25% responderam "não há rio/igarapé próximo", e 7% não souberam responder (Gráfico 12).

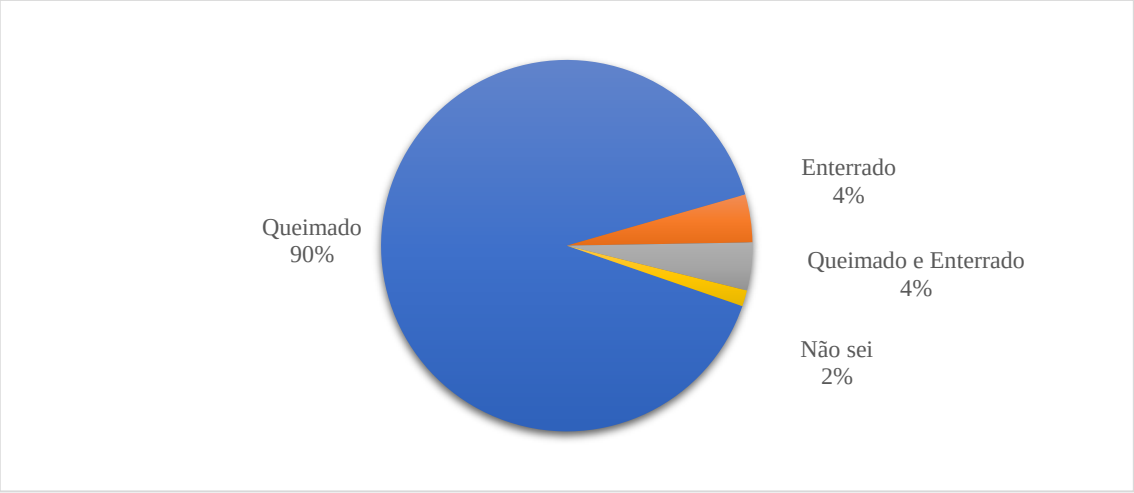
Gráfico 12— Sistema de drenagem nas áreas dos entrevistados, zona rural de Parecis/RO.



Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

Dos domiciliários entrevistados na área rural do município de Parecis, 100% afirmaram não existir coleta de lixo em suas localidades. O Gráfico 13 apresenta o destino dado aos lixos domésticos nas residências rurais do Município, indicando que em 90% dos domicílios o lixo é queimado.

Gráfico 13 — Destino do lixo doméstico das residências, área rural de Parecis/RO.



Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

Quando perguntado qual o destino dado a lâmpadas, pilhas, baterias e produtos eletrônicos, 46% responderam que são enterrados, 15% responderam que são queimados, 18% disseram que queimam e enterram, 19% guardam e destinam para o lixo comum, e 1% responderam "outros".

Referente ao destino dado aos materiais recicláveis, 1% dos entrevistados disseram selecionar, guardar e encaminhar os recicláveis para algum catador/centro de reciclagem. Com relação à coleta seletiva, 86% 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 Parecis não possui Fundo Municipal de Recursos Hídricos, Política Municipal de Recursos Hídricos ou Planos Municipais equivalentes. Conforme a Resolução CRH/RO nº 07, de 11 de junho de 2014, o Município compõe o Comitê de Bacia Hidrográfica Estaduais. Em seu Art. 1º fica aprovado 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.

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.

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).

O Órgão Municipal responsável pela área de recursos hídricos e meio ambiente no Município de Parecis é a Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente (SEMAGRI), no entanto, o Município não tem participado efetividade nas atividades da Unidade Hidrográfica de Gestão (UHG) Alto Rio Machado

A SEMAGRI busca desenvolver, no âmbito municipal, ações e programas/projetos específicos voltados para a área:

- Projeto de Recuperação das nascentes do Rio Branco;
- Execução de Projeto da Agência Nacional das Águas (ANA) em parceria com a Universidade Federal de Rondônia (Unir), campus de Rolim de Moura;
- Recuperação de solos com orientação educacional junto aos agricultores;
- Projeto de regularidade ambiental juntamente com a Emater;
- Orientação junto a população quanto aos perigos dos esgotos a céu aberto.

De acordo com os dados do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Rondônia (PERH, 2018), na região de Parecis a disponibilidade hídrica da UHG é de 133,0 m³/s. As vazões retiradas para uso de abastecimento animal são majoritárias, seguida do abastecimento humano urbano, indústria. Irrigação e abastecimento humano rural aparecem em menores proporções.

O Município de Parecis não realiza monitoramento dos dados de qualidade das águas superficiais.

3.4 Educação

A Lei Orgânica do Município em seu Artigo 221 (Parecis, 1997) afirma que a educação, enquanto direito de todos, é um dever também do Município e da sociedade, e deve constituir-se em instrumentos de desenvolvimento da capacidade, elaboração e críticas da realidade. Nesse sentido, são alguns dos deveres do Município de Parecis: oferecer ensino gratuito nas escolas municipais, sendo o Ensino Fundamental obrigatório, devendo ainda oferecer atendimento por meio de programas suplementares de fornecimento de material didático, transporte escolar, alimentação e assistência à saúde; atendimento em creches/pré-escolas às crianças de 0 a 6 anos de idade; e estender a sua rede de ensino básico em todo o Município. Para tanto, o Município deve promover o recenseamento da população escolar, zelar pela permanência do educando na escola e fazer um calendário flexível aos alunos.

Seguindo orientações do Art. 221 da Lei Orgânica Municipal, as diretrizes e bases para a organização da educação nacional, bem como as políticas e planos educacionais, a Lei Ordinária nº 557/2015 altera a Lei Municipal nº 230/2007 que cria o Conselho Municipal de Educação de Parecis, órgão colegiado integrante do Sistema Municipal de Ensino de Parecis. O Decreto Municipal nº 088/2017 nomeia os membros para compor o Conselho Municipal de Educação. O mandato de cada membro do Conselho Municipal de Educação tem duração de três anos, permitida uma recondução por igual período.

O Município deve aplicar, anualmente, nunca menos de 25% da receita resultante de impostos e das transferências recebidas do Estado e da União para manutenção e desenvolvimento do ensino. A Lei Municipal nº 038/1998 institui o Fundo Municipal de Educação (FME), instrumento de natureza contábil, destinado ao desenvolvimento das ações de educação, executadas/coordenadas pela Secretaria Municipal de Educação.

Outro documento legal que orienta as ações do Município no que tange a educação é o Plano Municipal de Educação do Município de Parecis (PME), com vigência para o decênio 2015/2025, aprovado pela Lei 528/2015. As principais diretrizes básicas do Plano são: universalização do atendimento escolar; erradicação do analfabetismo; superação das desigualdades educacionais; melhoria da qualidade da educação; formação para o trabalho e para a cidadania; promoção científica, cultural e tecnológica do Município; promoção dos princípios do respeito aos direitos humanos, à diversidade e à sustentabilidade socioambiental.

Referente à capacidade do sistema educacional em apoiar a promoção da saúde, o PME propõe a criação de mecanismos para o acompanhamento individual de casa estudante do ensino fundamental, através de núcleos de saúde, assistência social, pais ou responsáveis, Conselho Tutelar e outros órgãos.

O Programa Saúde na Escola (PSE) está sendo implementado no município. Essa é uma das estratégias do Município, que propõe promover mediante articulação entre os órgãos responsáveis pelas áreas da saúde e da educação, o atendimento aos estudantes por meio de ações de prevenção, promoção e atenção à saúde. Dentre as ações previstas estão: combate ao *Aedes aegypti*, saúde bucal e supervisão de cartão de vacinação.

Atualmente, cabe à Secretaria Municipal de Educação (SEMED) de Parecis planejar/coordenar/executar todas as atividades desenvolvidas na rede de ensino municipal. São as principais atribuições da Secretaria: cumprir as diretrizes legalmente estabelecidas pelo Ministério da Educação e pela Secretaria de Estado da Educação, quanto ao funcionamento do ensino, observadas as peculiaridades do Município; planejar, coordenar e a avaliar as atividades educacionais do Município; promover ações com vistas à erradicação ou minimização dos índices de analfabetismo no Município; dentre outras.

De acordo com a Secretaria de Educação de Parecis (2020), a área da educação no Município conta com 75 funcionários, sendo que 43 são professores. Dentre as modalidades de ensino público ofertadas estão: infantil, fundamental, médio, EJA, especial. O Quadro 8 apresenta uma lista dos estabelecimentos de ensino presentes no Município de Parecis.

Quadro 8— Estabelecimentos de ensino do Município em 2018.

REDE DE ENSINO PÚBLICA
MUNICIPAL
ZONA URBANA:
E.M.E.I.F. José Cestari (63 funcionários);
ZONA RURAL:
E.M.E.F. Dom Pedro II (10 funcionários);

E.M.E.F. Antônio Candido Silveiro (2 funcionários);
ESTADUAL **ZONA URBANA:** E.E.E.F.M. Benedito Laurindo Gonçalves (48 funcionários).

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde (2018).

O Município conta, portanto, com 01 (uma) Escola Municipal abrangendo a Educação Infantil e 02 (duas) o Ensino Fundamental, sendo uma na área urbana e duas na área rural; 01 (uma) Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio, localizada na área urbana; e uma unidade da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE). O Quadro 9 consolida dados sobre o saneamento básico nestas escolas.

Quadro 9— Infraestrutura de Saneamento Básico nas escolas de Parecis.

ESCOLA	ABAST. DE ÁGUA	DESTINO DO ESGOTO	DESTINO DO LIXO
E.M.E.I.F. José Cestari	Rede pública	Fossa	Coleta periódica
E.M.E.F. Dom Pedro II	Poço tubular	Fossa	Queima
E.M.E.F. Antônio Candido Silveiro	Poço tubular	Fossa	Queima
E.E.E.F.M. Benedito Laurindo Gonçalves	Rede pública	Fossa	Coleta periódica
APAE	Rede pública	Fossa	Coleta periódica

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

As escolas localizadas na zona urbana possuem abastecimento de água pela rede pública e a coleta de lixo é periódica; enquanto àquelas da área rural, o abastecimento é através de poço tubular e o lixo é queimado. Todas as escolas destinam seus esgotos para fossas.

De acordo com o Censo (IBGE, 2010), a população com mais de dez anos de idade sem instrução ou com fundamental incompleto no Município atinge 70,2% dos habitantes, com ensino fundamental completo ou ensino médio incompleto 15%, com ensino médio completo ou superior incompleto 11,06% e a população com mais de dez anos de idade com ensino superior apenas 3,5%.

Os dados atuais disponibilizados pela Secretaria de Educação indicam que em 2018 houve 494 matrículas no Ensino Fundamental na rede Municipal e 172 no Ensino Médio na rede Estadual. A Tabela 16 mostra os dados do INEP e da Secretaria de Educação (2018) sobre a matrícula inicial no Pré-Escolar, Ensino Fundamental e Ensino Médio, Educação Especial e na Educação de Jovens e Adultos das redes estaduais, municipais e privada. No Município não existe creche.

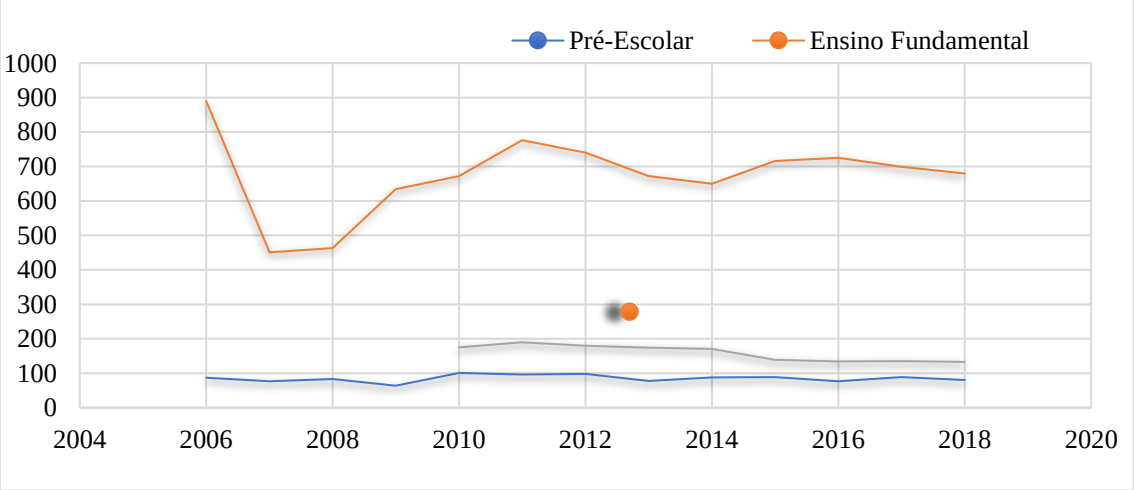
Tabela 16— Número de Matrículas nas escolas do Município em 2018.

DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA	EDUCAÇÃO INFANTIL		ENSINO FUNDAMENTAL		ENSINO MÉDIO	EDUCAÇÃO ESPECIAL	EJA	TOTAL
	Creche	Pré-Escola	Anos Iniciais	Anos Finais				
Estadual	0	0	72	100	135	6	0	313
Municipal	0	64	310	184	0	8	0	566
Privada	0	0	0	0	0	3	14	17
Total	0	64	382	284	135	17	14	896

Fonte: Elaborado com base nos dados do INEP e Secretaria de Educação de Parecis (2018).

Dentre as 896 matrículas, 7,1% se concentram na Educação Infantil, 74,3% no Ensino Fundamental, 15% no Ensino Médio e 3,4% na educação especial, de modo que, o EJA está incluso nesse percentual. Na Educação Especial, houve 17 matrículas em classes e 14 em classes exclusivas, no mesmo ano. O Gráfico 14 mostra a evolução das matrículas ao longo de 12 anos, na Pré-Escola (PE), Ensino Fundamental (EF) e Ensino Médio (EM).

Gráfico 14— Número de matrículas nas unidades de ensino do Município ao longo de 12 anos.



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

Houve uma redução de aproximadamente 7% no volume de matrículas de pré-escola, de 23,1% no Ensino Fundamental e de 24% no Ensino Médio, durante o período assinalado. Entre 2010 e 2019, segundo o IBGE (2019), o acréscimo populacional foi de quase 19%, de modo que a queda no volume de matrículas não foi causada pela dinâmica populacional. De acordo com os dados do INEP (2019), referente às matrículas na Educação Especial, no período de 2016 a 2018 houve uma redução, passando de 34 para 31 matrículas anuais (alunos de escolas especiais, classes especiais e incluídos).

O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) — indicador que verifica o fluxo escolar e as médias de desempenho nas avaliações —, no Município, está indicado na Tabela 17.

Tabela 17— Resultados e metas do IDEB em relação ao Município.

4ª SÉRIE/5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL						
IDEB OBSERVADO						
2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
--	3,4	3,1	3,5	3,7	4,3	5,1
METAS PROJETADAS						
2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
-	-	3,6	4,6	4,2	4,5	4,8
8ª SÉRIE/9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL						
IDEB OBSERVADO						
2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
--	3,3	3,5	3,8	3,6	--	4,2
METAS PROJETADAS						
2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
--	--	3,4	3,6	4,0	4,3	4,6

Fonte: Adaptado de INEP (2019).

O IDEB projetado foi de 4,8 para os anos iniciais do Ensino Fundamental e de 4,6 para os anos finais. Os dados indicam que, nos anos iniciais (4ª série/5º ano), o Município atingiu a meta do IDEB, pois ultrapassou a meta de 4,8 e chegou a 5.1; entretanto, nos anos finais, a diferença negativa foi de 0,4 ponto.

No Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o componente Educação do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) para crianças/jovens equivale às proporções dessa faixa etária frequentando ou tendo completado determinados ciclos. Segundo o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, no Município de Parecis, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola era de 69,12%, em 2010.

No mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental era de 94,43%; a proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo era de 48,59%; e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo era de 27,18%. Em 2010, 77,35% da população de 6 a 17 anos do Município estavam cursando o ensino básico regular com até dois anos de defasagem idade-série. Dos jovens adultos de 18 a 24 anos, 3,68% estavam cursando o ensino superior em 2010. Em 2000 eram 0,00% e, em 1991, 0,00%.

Para a população adulta, o IDHM Educação indicou que em 2010, considerando-se a população municipal de 25 anos ou mais de idade, 19,59% eram analfabetos, 25,46% tinham o ensino fundamental completo, 15,11% possuíam o ensino médio completo e 4,80%, o superior completo. No Brasil, esses percentuais são, respectivamente, 11,82%, 50,75%, 35,83% e 11,27%.

Já a taxa de analfabetismo no Município de Parecis, vem reduzindo com o passar dos anos. Na Tabela 18, composta pelos resultados dos três últimos censos, é possível observar tal redução em todas as faixas etárias.

Tabela 18— Taxa de analfabetismo por faixa etária no Município entre 2000 e 2010.

FAIXA ETÁRIA	2000	2010
15 a 24 anos	3,1	2,4
25 a 39 anos	18,1	8,1
40 a 59 anos	33,0	23,8
60 a 69 anos	53,5	48,9
70 a 79 anos	77,8	55,9
80 anos e mais	100	60,9
Total	19,8	15,4

Fonte: Elaborado com base nos dados do DATASUS (BRASIL, 2014).

A taxa de analfabetismo entre 1991 e 2000 não foi divulgada pelos sites oficiais, mas, ao observarmos o período entre 2000 e 2010, verifica-se uma queda significativa em todas as faixas etárias, principalmente, para a população com idade de 80 anos ou mais.

Quanto à inserção das escolas na 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 à 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

De acordo com os dados recentes do IBGE, o PIB *per capita* de Parecis em 2016 era de R$ 17.343,07, e o PIB a preços correntes, de R$ 98.992.590,00. Os dados do ano anterior indicavam PIB *per capita* de R$ 15.751,33 (neste mesmo ano, o PIB a preços correntes foi de R$ 88.621.360,00). No ano de 2017, as receitas realizadas totalizaram R$ 98.992.590,00. O Valor Adicionado Bruto a preços básicos referente à agropecuária indicou R$ 46.896.690,00; na indústria, R$ 2.962.160,00; nos serviços, R$ 11.931.660,00; e na administração pública, R$ 37.202.080,00, ainda segundo o IBGE (2019).

Os dados da Secretaria de Estado do Planejamento, Orçamento e Gestão (SEPOG) (RONDÔNIA, 2018) demonstram que o número de estabelecimentos (empresas) no Município era de 184 unidades. De janeiro a março do mesmo ano, 52 pessoas foram admitidas, e 44, desligadas. Os empregos formais totalizavam 442 pessoas.

Segundo o último relatório do PNUD/IPEA (PNUD, 2013), Parecis ocupava a 3.756ª posição entre os 5.565 municípios brasileiros quanto ao IDHM, que era de 0,617 em 2010. O componente Renda (ao lado de Educação e Longevidade) é um dos três componentes do IDHM, obtido a partir do indicador renda *per capita* (razão entre a soma da renda dos indivíduos residentes nos domicílios e o número total de indivíduos). Segundo o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (PNUD, 2013), houve no Município uma evolução de 0,463 (nível baixo) em 1991 para 0,604 em 2010 (nível médio), em uma escala que, quanto mais próxima de 1, melhor o resultado.

Nas últimas décadas, a renda *per capita* cresceu 141,54% entre 1991 e 2010, passando de R$ 142,31, em 1991, para R$ 343,73, em 2010 (taxa média anual de crescimento de 4,75%). A proporção de com renda domiciliar *per capita* inferior a R$ 140,00 passou de 65,41%, em 1991, para 25,68%, em 2010. A Tabela 19 apresenta a evolução da renda e sua relação com os níveis de desigualdade no Município.

Tabela 19— Evolução dos índices de Renda, Pobreza e Desigualdade no Município.

INDICADORES	1991	2000	2010
Renda per capita (R$)	142,31	185,42	343,73
Porcentagem dos extremamente pobres	32,47	33,56	16,04
Porcentagem de pobres	65,41	61,32	25,68
Índice Gini de desigualdade	0,44	0,63	0,52

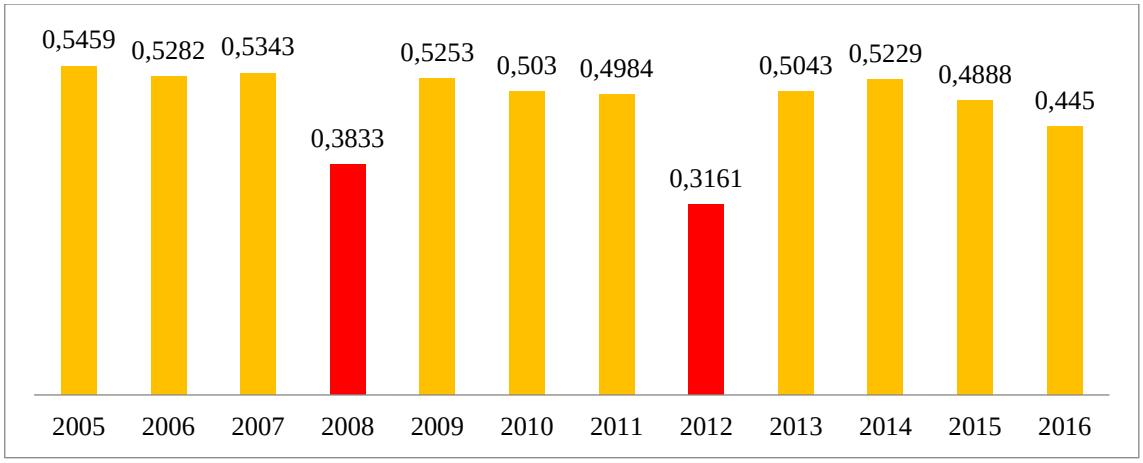
Fonte: PNUD/IPEA (PNUD, 2013).

O percentual da população economicamente ativa passou de 51,94% em 2000 para 61,18% em 2010. Já o percentual da população economicamente ativa que estava desocupada passou de 13,54% em 2000 para 2,11% em 2010. Em 2010, das pessoas ocupadas, 48,04% trabalhavam no setor agropecuário, 0,16% na indústria extrativa, 6,97% na indústria de transformação, 3,43% no setor de construção, 0,35% nos setores de utilidade pública, 7,98% no comércio e 25,26% no setor de serviços (FIRJAN, 2019).

O Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) é um estudo elaborado pela Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN), que acompanha o desenvolvimento socioeconômico dos Municípios em três áreas de atuação: Emprego & Renda, Educação e Saúde. Em 2018, o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal de Parecis foi de 0,6428, indicando desenvolvimento regular (FIRJAN, 2019).

O índice da última análise sobre a área de atuação "Emprego & Renda" foi 0,4450, indicando médio desenvolvimento. Em 2016, na mesma área de atuação, o Município se encontrava na 21ª posição no ranking do IFDM dos Municípios do Estado de Rondônia (FIRJAN, 2019). A evolução anual de 2005 a 2016 referente ao componente "Emprego & Renda" pode ser visto no Gráfico 15.

Gráfico 15 — Evolução anual do Emprego & Renda no Município, entre 2005 e 2016.



Fonte: Adaptado de FIRJAN (2019).

Os melhores resultados de Emprego e Renda foram encontrados nos anos de 2005, 2007, 2009 e 2014, mas ainda assim longe de um indicador satisfatório. A queda se precipitou em 2014 e se agravou em 2015 e 2016.

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 e segurança pública das instalações e ainda recursos naturais e ambientais que integram os serviços de saneamento. Dessa forma, é possível se 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

Atualmente o Município de Parecis conta com a prestação de serviços da concessionária Energisa Rondônia. 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 3.856 kWh, tendo um total de 1.529 clientes consumidores (Quadro 10).

Quadro 10— Consumo de Energia Elétrica em Parecis.

INFORMAÇÃO	ANO	QUANTIDADE (kWh)
Consumo de Energia Elétrica – Total	2018	3.856
	2017	3.888
	2016	3.878
	2015	5.484
	2014	3.904
Consumidores de Energia Elétrica - Total	2018	1.529
	2017	1.543
	2016	1.558
	2015	1.544
	2014	1.530

Fonte: Adaptado de SEPOG (2018).

Acerca da geração de energia para o funcionamento das instalações e equipamentos que compõem a infraestrutura de saneamento no Município, a Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia (CAERD) tem um consumo mensal de 0,35 kWh/m³ (média mensal) de energia elétrica para oferecer o serviço de abastecimento de água na Sede Municipal.

No que tange a geração de energia para o funcionamento da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) a Prefeitura Municipal tem uma despesa mensal de média de R$ 600,00, pois a bomba permanece ligada das 07h30min até as 15h30min.

Além disso, os gastos da Prefeitura Municipal com energia elétrica inserem-se no orçamento anual para serviços de infraestrutura urbana, serviços urbanos e saneamento básico urbano, sendo que no exercício de 2019 a despesa fixada para esses serviços foi R$ 24.978,50.

Segundo a CAERD a eficiência do provimento do abastecimento de água em Parecis é constantemente comprometida pela falta de energia elétrica, por causar queima de equipamentos elétricos de adução e bombeamento, o que causa impactos diretos e indiretos na população e economia do Município. Ainda segundo a empresa os serviços já ficaram até 24h sem funcionamento.

5.2 Pavimentação e transporte

Atualmente o Município de Parecis, sofre com algumas questões referente à mobilidade ao se tratar do deslocamento rural e urbano. O Município conta com uma grande quantidade de malha viária a ser conservada pela própria municipalidade. A manutenção das malhas viárias depende de uma série de esforços e estratégias de ação visto que o Município conta com 1,58 km de vias municipais pavimentadas e 435,48 km de vias municipais não pavimentadas, totalizando assim 437,06 km de vias municipais. O Município ainda deve atenção às rodovias estaduais, que contam com 166,05 km de extensão.

Neste sentido, para manutenção da malha viária o Município depende de grandes esforços e estratégias de ação. A conservação das estradas envolve um conjunto de práticas com a finalidade de recuperação, manutenção e conservação das estradas de terra, asfaltadas ou não, levando-se em consideração a sua ligação com as áreas agrícolas (agricultura, pecuária, silvicultura e outros), assim como deslocamento e ambiente urbano.

Os principais problemas das estradas rurais e urbanas é que são mal conservadas, possuem atoleiros, banco de areia, buraco, erosão, trepidação (costela-de-vaca), leito rebaixado, pista escorregadia, poeira, entre outros aspectos (Figura 31).

Figura 31— Área urbana de Parecis não pavimentada.

Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

Existem inúmeras formas de correção dos problemas enfrentados com a conservação e manutenção das estradas vicinais. Contudo, depende de uma série de fatores a serem verificados pela Gestão Administrativa e Operacional, tais como máquinas e equipamentos destinados à manutenção das estradas, pessoal qualificado, convênios específicos (FITHA e outros) entre outros itens a serem observados dentro do plano estratégico do Município.

Em Parecis, o transporte público consiste no transporte (disponibilizado pela Prefeitura Municipal através da Secretaria de Educação) dos alunos às escolas. 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.

O Quadro 11 demonstra a frota de veículos no Município de Parecis em 2018, indicando que, do total de veículos, 60% correspondiam a motocicletas/motonetas e 21% a automóveis.

Quadro 11 — Frota de veículos no Município de Parecis, em 2018.

TIPOS	QUANTIDADE DE VEÍCULOS
Automóvel	381 veículos
Caminhão	97 veículos
Caminhão trator	1 veículo
Caminhonete	177 veículos
Camioneta	12 veículos
Micro-ônibus	3 veículos
Motocicleta	955 veículos
Motoneta	103 veículos
Ônibus	30 veículos

Reboque	7 veículos
Semi-Reboque	2 veículos
Unitário	2 veículos
Total	1.770 veículos

Fonte: Adaptado de IBGE (2018).

5.3 Cemitérios

É de competência do Município organizar e prestar os serviços cemiteriais e funerários. Atualmente a gestão desses equipamentos públicos e execução dos serviços são realizadas por diferentes secretarias dentro da Prefeitura.

O Município de Parecis possui apenas 01 (um) cemitério, localizado na área rural. O cemitério não possui licenciamento ambiental conforme a Resolução Conama nº 335 de 28/05/2003 (Figura 32).

O Cemitério Municipal de Parecis possui uma dimensão de 100x70m (área: 7.000 m²), com aproximadamente 360 sepulturas. Está localizado na Linha P06, km 1.9, na área rural do Município, tendo como referência de localização as coordenadas geográficas 12°11'37,1"S e 61°35'58.5"W. Em termos de contexto territorial e ambiental, situa-se em uma área antrópica dominante por pecuária (pastagens), com pouca vegetação secundária.

Localiza-se a aproximadamente 02 km da Sede Municipal, e o seu entorno possui recursos hídricos. É observado algumas propriedades rurais ao entorno do cemitério. A Figura 33 mostra a disposição do cemitério no Município de Parecis, identificando seus contextos territoriais e ambientais, como vegetação e cursos d'água no entorno do equipamento público.

Figura 32 — Cemitério municipal de Parecis.

Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

Figura 33 — Mapeamento do cemitério municipal de Parecis.

Fonte: Projeto Saber Viver (2021) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

5.4 Segurança pública

Considerando o sistema de abastecimento de água do Município, na Sede Municipal a água tratada, fornecida pela Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia (CAERD) à população de Parecis, passa pelas fases de captação, adução, coagulação, floculação, decantação, filtração, desinfecção, reservação e distribuição.

A água é captada do Rio Uimeerê (Figura 34). Acerca das condições do manancial, a qualidade da água é regulamentada com base na Resolução CONAMA nº 357/2005 (MMA, 2005), e monitorada pela SEDAM. Segundo a CAERD, a partir dos parâmetros analisados, já houve evidências de que a água estivesse contaminada, devido ao acúmulo de resíduos (terra, o que eleva os níveis de turbidez) na ponta da rede causado pelo rompimento da encanação.

Figura 34— Rio Uimeerê (Captação da água de abastecimento).

Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

O sistema de captação e adução apresentam bom estado de conservação e funcionam adequadamente para manter o abastecimento da Sede, e em geral têm boas condições estruturais. A Estação de Tratamento de Água é do tipo compactada pressurizada. Em geral, a ETA apresenta boa infraestrutura física. A Figura 35 apresenta a Unidade de Negócios da CAERD e aos fundos a Estação de Tratamento de Água (ETA).

Figura 35 — Escritório e Estação de Tratamento da CAERD em Parecis.

Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

A qualidade da água é controlada em todas as fases do sistema. A água potável segue os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria de Consolidação nº 5/2017, do Ministério da Saúde, assim como as análises de qualidade da água. As análises são realizadas pelo Laboratório da CAERD em Porto Velho. Além disso, no Município são feitas análises de acompanhamentos operacionais mais básicos de qualidade da água.

O sistema de reservação, localizado na Sede Municipal, possui um reservatório com capacidade de 100m³ de água tratada. A área é protegida com muros e as estruturas apresentam bom estado de conservação. A rede de distribuição, do tipo malhada, tem 500 metros de extensão. Nas ligações prediais, os hidrômetros são instalados, em sua maioria, sem padrão de proteção.

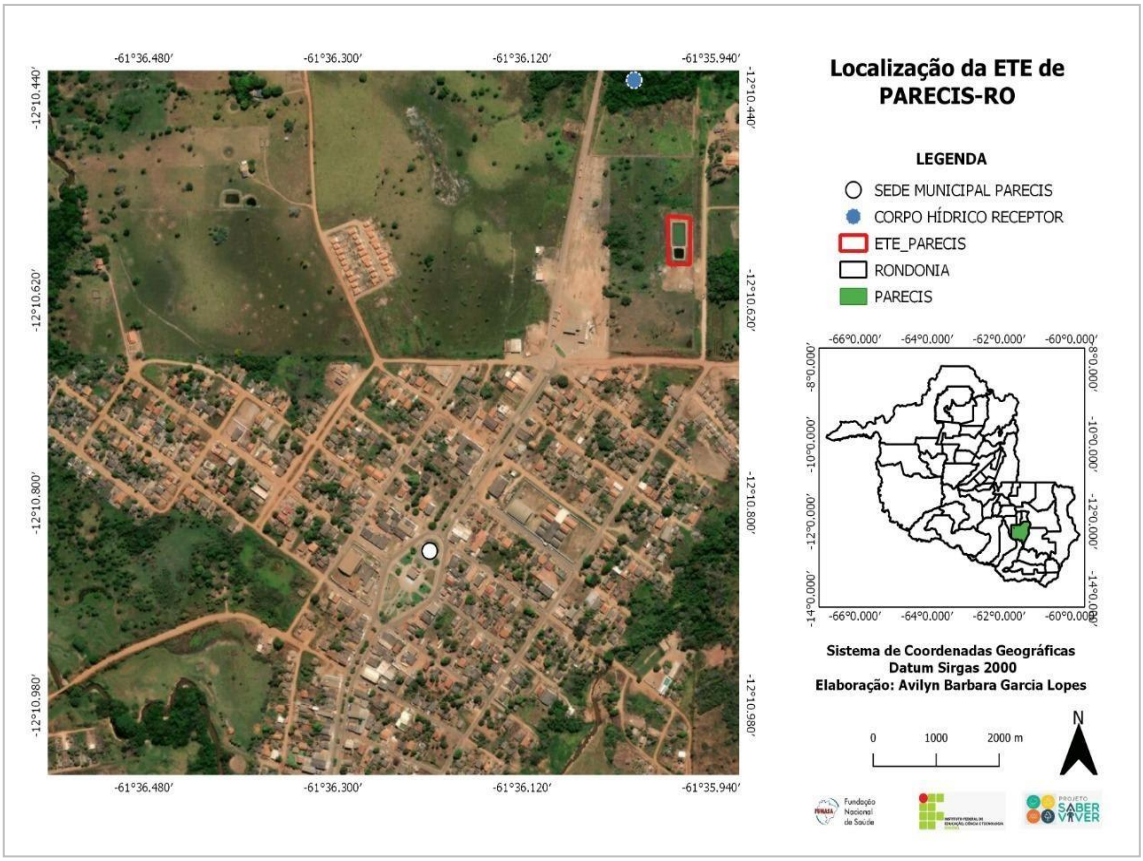
Quanto às fases do sistema, inicia-se a captação da água no Rio Uimeerê por conjunto moto bomba com vazão de 35 m³ por hora, logo após a água segue por uma tubulação de PVC 110 mm por aproximadamente 500 metros até a ETA, por onde passa por processo de floculação, decantação, filtração e desinfecção. O terreno onde está localizado é particular, protegido com cerca de arame (Figura 36).

Figura 36 — Casa de bombas, próximo ao Rio Uimeerê.

Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

O Sistema de Esgotamento Sanitário, na Sede Municipal, é gerido pela Prefeitura Municipal de Parecis. A Estação de Tratamento (ETE) fica localizada na R. Linha 75, com as seguintes coordenadas: 12º10’35” S e 61º35’58”W. A área total da ETE é de 33.600 m² (Figura 37).

Figura 37— Localização da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) do Município.



Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

Os resíduos oriundos das atividades domésticas são coletados e direcionados ao sistema de tratamento da cidade, o qual é submetido a um tratamento preliminar (calha *parshall*, desarenador com grade) e em seguida ao tratamento biológico, processo de lagoas de estabilização, constituídas de uma lagoa anaeróbia e uma facultativa para serem executadas na primeira etapa. Posteriormente, conforme o crescimento da rede e das ligações domiciliares, será constituído as demais lagoas (duas anaeróbias e duas facultativas).

O corpo receptor do lançamento dos esgotos já tratados é o Rio Uimeerê, que margeia a cidade de Parecis. O emissário tem diâmetro de 150 mm e comprimento de 200m (as coordenadas do lançamento são: 12º19’34” S e 61º36’2,09”W).

Acerca das condições de segurança no Projeto da ETE consta que seguiram àquelas definidas na NBR 7.678/1983 (NB 252/82) quanto à execução de obras e serviços de construção. Ainda, segundo o Projeto, os parâmetros que devem ser analisados são DBO (=350g/DBO m³), temperatura média das mínimas (= 23ºC, segundo o IBGE); contribuição de lodos frescos (lf) (=0,01 m³/hab.) e número de coliformes fecais por 100 ml de esgoto bruto (= 1 x 10^7). No entanto, é observado a ausência desse controle no sistema, facilitando a contaminação do corpo receptor.

A infraestrutura empregada da ETE, encontra-se em mau estado de conservação, pois alguns equipamentos estão queimados, a estação não dispõe de laboratório, não há limpeza na área de tratamento, e mesmo a área sendo cercada com arame farpado existe a entrada de animais domésticos e selvagens (cachorro, tracajá e jacaré). Portanto, não funciona adequadamente para manter o esgotamento sanitário na sede, e em geral não têm boas condições estruturais (Figura 38).

Figura 38— Área da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) do Município de Parecis.

Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

O manejo dos resíduos sólidos é de responsabilidade da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos. Ao todo, há 04 (quatro) trabalhadores remunerados alocados no manejo dos resíduos sólidos, sendo três garis. Os trabalhadores utilizam material de segurança e proteção individual disponibilizados pela Secretaria.

O transporte dos resíduos sólidos até a disposição final é gerido pelo Consórcio Intermunicipal da Região Centro Leste do Estado (CIMCERO) e realizado pela empresa contratada MFM Soluções Ambientais LTDA. É responsabilidade da empresa executar os serviços conforme as leis e normas ambientais. Os veículos e equipamentos disponibilizados pela contratada para a execução dos serviços encontram-se dentro das normas de segurança.

A gestão consorciada dos resíduos de saúde é feita pelo CIMCERO e pela Prefeitura Municipal de Parecis para coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos de serviços de saúde gerados pelo Município. 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, o Município não dispõe de estratégia, programação 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.

5.5 Calendário festivo do Município

Segundo a Prefeitura Municipal, Parecis ainda não possui calendário festivo. O município não dispõe de secretaria específica para a área de turismo, constituição de conselhos ou legislações voltadas para essa área.

Contudo, são reconhecidas como atividade cultural do Município 02 (duas) festas que já são tradição: o aniversário da cidade (a festa acontece na praça municipal e tem duração de 03 (três) dias, contando com a presença dos munícipes e visitantes das regiões adjacentes) e a festa agropecuária. Para isso, os órgãos municipais prestam apoio organizacional e financeiro. No aniversário da cidade são vários dias com eventos musicais, quadrilha, teatro e atrações de outros estados.

Em virtude do maior volume de resíduos sólidos gerados em decorrência dos eventos, a jornada de trabalho dos servidores envolvidos na coleta de resíduos sofre alterações. Tais eventos certamente geram impactos em termos de consumo de água e produção de resíduos, mesmo aqueles de menor proporção, como os citados nas entrevistas junto à população (Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA) (festas escolares e religiosas, campeonatos), mas que provavelmente ainda não podem ser considerados relevantes na atual proporção.

Para os eventos realizados na área urbana do Município, a Secretaria de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP) realiza antecipadamente a limpeza das ruas, pintura dos meios-fios, poda de árvores, e ainda suporte durante os eventos para recolhimento dos resíduos produzidos.

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

Nesta seção são apresentadas informações referentes à política e gestão dos serviços de saneamento básico no Município. Considerou-se as políticas nacionais, os instrumentos legais no âmbito nacional, estadual e municipal, como também a gestão dos serviços de saneamento básico no Município, seus métodos de avaliação e remuneração.

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

A Lei n. 11.445/2007 (BRASIL, 2007) 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 e da Lei n. 14.026/2020 (que atualiza o marco legal do saneamento básico e altera diversas leis concernentes ao saneamento básico), o Município de Parecis, 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 Parecis ainda não possui Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, porém está sendo elaborado, por meio de parceria entre Prefeitura Municipal e o Consórcio Público 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.

O Município de Parecis ainda não possui sua Política Municipal de Saneamento Básico. No processo de criação desse instrumento legal, devem ser considerados as políticas e diretrizes nacionais de saneamento básico, bem como as políticas e a gestão municipais. Algumas das fontes que subsidiarão a elaboração da Política Municipal podem ser consultadas nas páginas eletrônicas da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA), do Ministério do Meio Ambiente (MMA) e da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA).

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

Na esfera federal, além das Leis n. 11.445/2007 (BRASIL, 2007), n. 12.305/2011 (BRASIL, 2011), n. 9.433/1997 (BRASIL, 1997), e n.14.026/2020 (BRASIL, 2020), outros marcos legais são a Lei n. 6.766/1979 (BRASIL, 1979), do Parcelamento do Solo Urbano; e a Lei n. 8.080/1990 (BRASIL, 1990), Lei Orgânica da Saúde.

O tratamento legal do saneamento básico está presente também em algumas leis ordinárias que não tratam especificamente deste serviço público, mas guardam estreita relação com seus objetivos, tais como as relacionadas abaixo.

a) Estatuto da Cidade

A Lei 10.257 (BRASIL, 2001) cria o 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 sustentabilidade ambiental.

b) Consórcios Públicos

A Lei 11.107 (BRASIL, 2005) estabeleceu a possibilidade de consócios públicos para a gestão associada de serviços. Salienta-se que a Lei 14.026 (BRASIL, 2020) altera a Lei n.

11.107/2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o Art. 175 da Constituição Federal.

c) Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social

A Lei 11.124 (BRASIL, 2005b), instituiu o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social e criou o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social. O Ministério das Cidades (MC), por meio do Conselho das Cidades, baixou três resoluções para orientar a confecção dos Planos Municipais de Saneamento Básico:

- Resolução Recomendada 32 (BRASIL, 2007b): recomenda a realização de uma Campanha Nacional de sensibilização e mobilização, visando à elaboração e à implementação dos Planos de Saneamento Básico;
- Resolução Recomendada 33 (BRASIL, 2007c): recomenda prazos para elaboração dos Planos de Saneamento Básico e a instituição de Grupo de Trabalho para formular proposta de planejamento para elaboração do Plano Nacional de Saneamento Básico;
- Resolução Recomendada 75 (BRASIL, 2009): "estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico".

Outros dispositivos relacionados à questão ambiental merecem destaque na elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico:

- Portaria n° 2.914/2011, do Ministério da Saúde, "estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade". 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 357/2005: 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 (CONAMA, 2005);

• Resolução Conama 380/2006: retifica a Resolução Conama 375/2006 e define critérios e procedimentos para o uso agrícola de lodos de esgotos gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados (CONAMA, 2006);

• Resolução Conama 377/2006: dispõe sobre licenciamento ambiental simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário (CONAMA, 2006b);

• Resolução Conama 413/2009: dispõe sobre licenciamento ambiental da aquicultura (CONAMA, 2009).

Devem ser considerados, além de dispositivos conexos ou derivados, também as diretrizes de órgãos de controle e instrução, como a FUNASA.

Os principais instrumentos legais que dizem respeito ao saneamento básico na esfera estadual são as leis e decretos elencados abaixo.

a) Leis

Destacam-se as leis de proteção ambiental e as que regulam as políticas e serviços de saneamento básico, incluindo-se as leis complementares.

• Lei 1.030 (RONDÔNIA, 2001): cria a estrutura que dispõe sobre o funcionamento da Agência Reguladora de Serviços Públicos Concedidos do Estado de Rondônia (ASEP/RO) e dá outras providências;

• Lei 1.101 (RONDÔNIA, 2002): dispõe sobre a coleta, o recolhimento e o destino final dos resíduos sólidos potencialmente perigosos que menciona e dá outras providências;

• Lei 1.145 (RONDÔNIA, 2002b): dispõe sobre a coleta, o recolhimento e o destino final dos resíduos sólidos potencialmente perigosos que menciona e dá outras providências;

• Lei 2.137 (RONDÔNIA, 2009): institui a Campanha Permanente de Proteção aos Recursos Hídricos e Incentivos à Redução do Consumo de Água;

• Lei 2.420 (RONDÔNIA, 2011): dispõe sobre a instalação de equipamento eliminador de ar na tubulação do sistema de abastecimento de água;

• Lei 359 (RONDÔNIA, 1991): dispõe sobre a fluoretação de água potável no Estado de Rondônia e dá outras providências;

• Lei 429 (RONDÔNIA, 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 outras providências;

• Lei 430 (RONDÔNIA, 1992b): dispõe sobre a criação, organização e as atribuições do Conselho Estadual de Saúde e dá outras providências;

• Lei 506 (RONDÔNIA, 1993): dispõe sobre a obrigatoriedade da coleta seletiva de lixo em todas as escolas públicas e particulares no Estado de Rondônia.

• Lei 514 (RONDÔNIA, 1993b): estabelece normas para cobrança de tarifas de água e esgoto no Estado de Rondônia;

• Lei 547 (RONDÔNIA, 1993c): 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 592 (RONDÔNIA, 1994): dispõe sobre os resíduos sólidos provenientes de serviços de saúde, e dá outras providências;

• Lei 890 (RONDÔNIA, 2000): dispõe sobre procedimentos vinculados à elaboração, análise e aprovação de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), e dá outras providências;

• Lei Complementar 233 (RONDÔNIA, 2000b): trata do Zoneamento Socioeconômico-Ecológico de Rondônia (ZSEE);

• Lei Complementar 255 (RONDÔNIA, 2002c): institui a Política, cria o Sistema de Gerenciamento e o Fundo de Recursos Hídricos do Estado de Rondônia e dá outras providências;

• Lei Complementar 471 (RONDÔNIA, 2008): autoriza o Poder Executivo Estadual a firmar Convênios de Cooperação e/ou Consórcios Públicos com outros entes federados para gestão associada de Serviços Públicos de Saneamento Básico e dá outras providências;

• Lei Complementar 559 (RONDÔNIA, 2010): cria a Agência de Regulação de Serviços Públicos do Estado de Rondônia (ASPER).

Estas Leis acrescentam à regulação dos serviços de saneamento básico as normativas para proteção à saúde, o controle de custos e os temas de maior abrangência com implicação sobre o saneamento, como o zoneamento socioeconômico e ecológico do Estado.

b) Decretos

Os decretos de maior implicação para o desenvolvimento do saneamento básico estão elencados abaixo:

• Decreto 10.114 (RONDÔNIA, 2002d): regulamenta a Lei Complementar 225, 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.

• Decreto 4.334 (RONDÔNIA, 1989): aprova os Regulamentos dos Serviços Públicos de Águas e Esgotos Sanitários da Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia (CAERD);

• Decreto 5.073 (RONDÔNIA, 1991): dispõe sobre a estrutura básica e estabelece as competências da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Ambiental (Sedam);

• Decreto 7.903 (RONDÔNIA, 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 de Rondônia.

Estes decretos se concentram sobre a regulação de recursos hídricos, sobre os serviços de esgoto sanitário e sobre os órgãos e mecanismos de regulação ambiental transversal. A melhoria da qualidade do meio ambiente, por exemplo, é um dos temas transversais ou conexos de grande importância no contexto de implantação dos Planos Municipais de Saneamento Básico, visto que as políticas de um serviço não podem ser implantadas sem interação com as demais, especialmente as mais diretas.

No âmbito municipal, os principais instrumentos legais que dizem respeito ao saneamento básico estão elencados abaixo:

• Lei Orgânica do Município de Parecis (1997), que rege e organiza o Município;

• Lei Municipal n. 116/2018, que estabelece a taxa de lixo;

• Lei Municipal n. 014/2014, que institui o Plano Diretor;

• Lei Ordinária n. 559/2015, que autoriza gestão associada para prestação, planejamento, regulação e fiscalização dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento com a CAERD;

• Lei Municipal n. 003/2013, que autoriza a participação do Município no Consórcio Intermunicipal da Região Centro Leste de Rondônia (CIMCERO) e a gestão associada de serviços públicos.

Em Parecis, outros instrumentos legais a serem considerados são:

• Lei Municipal n. 001/2001, que institui o Código Tributário do Município;
• Lei Municipal n. 002/2001, que institui o Código de Posturas;
• Lei Ordinária n. 597/2016;
• Lei Ordinária n. 739/2019, que trata da regularização fundiária;
• Lei n. 023/1997, que dispõe sobre o uso e posse do solo urbano;
• Lei n. 384/2012, que regulamenta o Conselho da Cidade;
• Lei Ordinária n. 597/2016, de regularização fundiária de interesse social;
• Lei Ordinária n. 547/2015, de limpeza de terrenos urbanos;
• Lei Municipal n. 009/1997, que constitui o Conselho Municipal de Saúde.

6.3 Mapeamento da gestão dos serviços de saneamento básico no Município

Em consonância com a Lei Orgânica Municipal (Parecis, 1997), Artigo 214, compete ao Município de Parecis, 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.

A Lei Ordinária nº 605/2016, que altera a Lei Ordinária nº 559/2015 (Parecis, 2016), autoriza o Chefe do Poder Executivo Municipal a firmar Convênio de Cooperação para delegação da prestação dos serviços locais de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário pelo Município de Parecis ao Estado de Rondônia e autorização de sua execução pela Companhia de Águas e Esgoto de Rondônia (CAERD). O exercício das funções de regulação/fiscalização dos serviços é exercido pela Agência de Regulação de Serviços Públicos Delegados do Estado de Rondônia (AGERO).

O Convênio de Cooperação e Contrato de Programa considera saneamento básico o abastecimento de água potável, e afastamento e disposição final dos esgotos sanitários, abrangendo a integralidade dos serviços e das redes de infraestrutura. A natureza jurídica da

prestadora de serviços de saneamento básico em Parecis é sociedade de economia mista com administração pública. Atualmente o quadro de funcionários lotados na CAERD Parecis é de três empregados: dois técnicos e um agente de sistema de saneamento.

A CAERD tem prestado apenas o serviço de água, mas a Prefeitura Municipal aguarda a Companhia assumir também os serviços de esgotamento sanitário na Sede Municipal. A CAERD atende com abastecimento apenas na Sede Municipal. Nas demais áreas do Município são utilizadas soluções alternativas individuais.

O Projeto de Esgotamento Sanitário em Parecis iniciou-se em 2008, porém as obras foram finalizadas apenas em 2013, e a operação da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) começou em 2017. A responsabilidade pela operação e manutenção do sistema é da Prefeitura Municipal. Contudo, é diagnosticado diversos problemas quanto a esse componente do saneamento básico, dentre eles: tubulações com vazamento, ligações clandestinas com a drenagem das águas pluviais, não são realizadas análises dos parâmetros físicos e químicos no Sistema de Esgotamento Sanitário, assim como não existem funcionários exclusivos para gerenciar e operar o sistema (há apenas um funcionário para ligar e desligar a bomba da ETE durante o dia), dentre outros.

Verifica-se que os investimentos a curto, médio e longo prazo não existem, até pelo fato de estarem ainda na primeira etapa (construção e funcionamento). A ETE atende apenas 95 domicílios, e possui 2,65 km de extensão de rede.

Verifica-se ainda, na Sede Municipal, uma situação atípica que é uma rede convencional (rudimentar) construída pela Prefeitura Municipal para escoamento do esgoto sanitário na Rua Jair Dias. Nessa região, a água bem aflorante e o solo “chocolate” ocasionam baixa possibilidade de infiltração, causando o acúmulo do esgoto nas fossas rudimentares. Por esse motivo, a Prefeitura construiu caixas com um tubo para conduzir os esgotos, mas os resíduos estão sendo lançados numa vala mais à jusante da Rua. Essa solução de esgotamento rudimentar não atende às normas previstas na legislação, e não está interligada ao Sistema de Tratamento de Esgoto do Município (Figura 39).

Figura 39— Acúmulo de resíduos na rede rudimentar de esgotamento sanitário, localizado na Rua Jair Dias, em Parecis.

Fonte: Projeto Saber Viver (2019) - TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

O componente Resíduos Sólidos é gerido em consorciamento, visto que a Lei Complementar nº 003/2013 (Parecis, 2013) autoriza a participação do Município de Parecis 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.

No Município de Parecis, o órgão responsável pela gestão dos resíduos sólidos é a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP), com administração pública direta. Os trabalhadores remunerados alocados no manejo de resíduos sólidos são quatro. O Município não dispõe de Decreto Municipal que institui a jornada de trabalho dos servidores envolvidos na Coleta de Lixo. A coleta de resíduos domiciliares é realizada três vezes por semana e os resíduos são encaminhados ao Aterro Sanitário de Cacoal.

A cobrança pelos serviços referentes aos resíduos sólidos é feita por taxa específica no mesmo boleto do IPTU. 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 ou três vezes na semana; em outras, há apenas uma vez por semana.

Durante as entrevistas (Fonte: Projeto Saber Viver (2019) - TED 08/2017 IFRO/FUNASA) não houve relatos de destinação de resíduos sólidos a catadores, mas no

Município existem três catadores que recolhem (latinhas e alumínio), destinando à cidade de Rolim de Moura. Esses trabalhadores não se organizam em entidades associativas, e não há coleta seletiva formalmente instituída. Os resíduos sólidos do Município são destinados ao Aterro Sanitário de Cacoal, de propriedade da MFM Soluções Ambientais.

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, a Tabela 20 apresenta informações específicas para cada um dos quatro serviços de saneamento básico.

Tabela 20— Informações específicas para a gestão dos serviços de saneamento básico no Município de Parecis.

ORGANIZAÇÃO DOS SERVIÇOS	ABASTECIMENTO DE ÁGUA	ESGOTAMENTO SANITÁRIO	MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
Existe política municipal na forma de lei?	Não	Não	Não	Não
Existe um plano para os 4 serviços?	Não	Não	Não	Não
Existe plano específico?	Não	Não	Não	Não
Quem presta o serviço?	Na Sede Municipal, a Companhia de Água e Esgoto do Estado de Rondônia (CAERD)	A Prefeitura Municipal, para apenas uma parte da Sede Municipal	Secretaria de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP)	A Prefeitura Municipal, através da Secretaria de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP); e o Consórcio Público Intermunicipal da Região Centro Leste de Rondônia (CIMCERO)
Existe contrato firmado?	Sim	-	Não	Sim
Qual o tipo de contrato?	Convênio de Cooperação/Contrato de Programa	-	-	Contrato de Concessão
Qual a área de cobertura?	Atualmente, o perímetro urbano da Sede Municipal de Parecis	Atualmente, 14,12% dos domicílios da área urbana	Limite territorial do Município	Toda a área urbana do Município
Existe a definição de metas de expansão?	Sim	Sim	Não	Não, no momento
Qual agente definiu essas metas?	As instituições que firmaram o acordo	As instituições que firmaram o acordo	-	-
O serviço é cobrado?	Sim	Atualmente, não	Não	Sim
De que forma?	A cobrança é caracterizada pelo valor unitário em m³ consumidos pelos usuários, e é distribuída por categorias (social, residencial, comercial, industrial e pública).	-	-	Taxa de coleta de lixo domiciliar e comercial, instituída por Lei.

Existe controle da qualidade da prestação dos serviços, em termos de regularidade, segurança e manutenção?	Sim	Não	Não	Não
Quem define os parâmetros para esse controle?	As instituições que firmaram o acordo	-	-	-
Existe entidade de regulação instituída?	Sim	Não	Não	Não
Quem fiscaliza os serviços prestados?	A Prefeitura Municipal e a Agência de Regulação de Serviços Públicos Delegados do Estado de Rondônia (AGERO)	-	-	A Prefeitura Municipal
Onde o morador faz suas reclamações?	No escritório da CAERD de Parecis	Na Prefeitura Municipal	Na Prefeitura Municipal	Na Prefeitura Municipal
Existe participação social na gestão do saneamento?	Não	Não	Não	Não
Ocorreu alguma conferência municipal?	Não	Não	Não	Não
Existe um conselho municipal que discute a pauta do saneamento?	Não	Não	Não	Não

Fonte: Projeto Saber Viver (2021) - TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

Ainda na perspectiva do mapeamento dos serviços, a Tabela 21 analisa o nível de conformidade legal da gestão dos serviços de saneamento básico no Município. Para compreensão da Tabela, tem-se o nível de conformidade legal pode ser analisado como: Satisfatório (= **S);** Deficiente (= **D);** e Inexistente = **I.** A Tabela considera cada um dos quatro serviços de saneamento básico.

Tabela 21— Mapeamento do nível de conformidade legal da gestão dos serviços de saneamento básico no Município de Parecis.

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	
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	

*S – Satisfatório; D – Deficiente; I – Inexistente

Fonte: Projeto Saber Viver (2021) - TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

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 Parecis foram três. O Quadro 12 apresenta as obras que têm interface com a política e a gestão dos serviços de saneamento básico.

Quadro 12— Obras executadas no Município através do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC).

PROPONENTE	EMPREENDIMENTO	DATA DA SELEÇÃO	IVESTIMENTO TOTAL (R$ MILHARES)	ESTÁGIO
FUNASA	Elaboração de projetos	Ago./11	3.091,40	Em execução
Município	Esgotamento Sanitário	Nov./07	1.030,93	Concluído
Município	Melhorias sanitárias domiciliares	Nov./07	260,02	Em obras

Fonte: Programa de Aceleração do Crescimento (2018).

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

No domínio da saúde, os programas do Ministério da Saúde (MS), Programa Saúde da Família (PSF), Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS), Programação Pactuada Integrada de Epidemiologia e Controle de Doenças (PPIECD), e o Programa de Controle das Doenças Diarreicas Agudas (DDA) fortalecem e organizam os sistemas locais de saúde. O Ministério da Saúde firmou contrato com o Município para reforma da Unidade de Atenção Especializada (2019-2022).

O Ministério Agricultura, Pecuária e Abastecimento, por meio de programas de apoio ao desenvolvimento do setor agropecuário firmou acordos com o Município de Parecis para compra de equipamentos, entre eles uma patrulha mecanizada para utilização na recuperação de estradas vicinais entre 2009 e 2018.

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 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; pelo Ministério das Cidades o Programa Minha Casa Minha Vida (Secretaria Municipal de Assistência Social).

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, Parecis não possui entidade reguladora, conforme estabelece a Lei n. 11.445/07. A regulação e avaliação dos serviços de saneamento básico são realizadas através das 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.

6.6 Levantamento da estrutura atual de remuneração dos serviços

A estrutura tarifária em vigência encontra-se no Quadro 13, demonstrando categorias, faixas e suas respectivas tarifas. O consumo é calculado em m³.

Quadro 13— Atual estrutura tarifária da CAERD.

CATEGORIA	FAIXA	NORMAL	SOCIAL	FILANTRÓP.	PEQ. COM.	CONCESSÕES
Residencial	00 – 07	R$ 32,40	R$ 15,00	R$ 15,00	-	-
	08 – 10	R$ 3,24	R$ 1,50	R$ 1,50	-	-
	11 – 15	R$ 3,67	R$ 1,50	R$ 1,50	-	-
	16 – 20	R$ 4,04	R$ 1,50	R$ 1,50	-	-
	21 – 25	R$ 4,85	R$ 4,85	R$ 1,50	-	-
	26 – 30	R$ 5,56	R$ 5,56	R$ 1,50	-	-
	31 – 50	R$ 6,66	R$ 6,66	R$ 1,50	-	-
	51 – 75	R$ 7,99	R$ 7,99	R$ 1,50	-	-
	76 – 150	R$ 7,99	R$ 7,99	R$ 4,03	-	-

	> - 150	R$ 7,99	R$ 7,99	R$ 6,64	-	-
Comercial	00 – 07	R$ 54,30	-	-	R$ 35,00	-
	08 – 10	R$ 5,43	-	-	R$ 3,50	-
	11 – 20	R$ 6,51	-	-	R$ 6,51	-
	21 – 50	R$ 9,01	-	-	R$ 9,01	-
	> - 50	R$ 10,24	-	-	R$ 10, 24	-
Industrial	00 – 07	R$ 80,90	-	-	-	-
	08 – 10	R$ 8,09	-	-	-	-
	11 – 50	R$ 8,43	-	-	-	-
	> - 50	R$ 8,52	-	-	-	-
Pública	00 – 07	R$ 123,80	-	-	-	R$ 123,80
	08 – 10	R$ 12,38	-	-	-	R$ 12,38
	11 – 50	R$ 14,73	-	-	-	R$ 10,26
	> -50	R$ 15,02	-	-	-	R$ 7,48
Coleta de esgoto – 43% do valor da tarifa de água						
Coleta e tratamento de esgoto – 100% do valor da tarifa de água						

Fonte: Adaptado de CAERD (2020).

A tarifa mínima refere-se ao consumo de 10 m³ por mês, e é fundamentado na taxa de ocupação por domicílio e no total de litros de água que cada pessoa necessita para satisfazer as necessidades de saúde e higiene. Por sua vez, a tarifa social (Resolução n. 012/DIREX/2006) atende domicílios em situação de baixa renda, com os seguintes critérios: renda familiar de até dois salários mínimos, que habitem imóvel residencial com área de até 60 m² de área construída e consumo mensal de água de até 10 m³ a 15 m³ no imóvel.

A Companhia cobra ainda pelas taxas de serviços, como: corte e supressão, religações, ligações, vistoria e fiscalização, serviços com hidrômetros, serviços com esgoto, serviços com manutenção de rede e ramal, serviços comerciais, sanções, e exames químicos (RD 038/DIREX/2013).

Os serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas são geridos pela Prefeitura Municipal, através da Secretaria de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP). A SEMOSP não possui despesas fixas específicas com os serviços de drenagem, pois são inseridas diretamente nas despesas gerais da Secretaria. As manutenções de limpeza nas bocas de lobo e canaletas são realizadas quadrimensalmente. No momento, não existe alguma forma de cobrança específica ou de ônus indireto pelo uso ou disposição dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais.

O órgão responsável pela gestão do manejo de resíduos sólidos é a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP). A cobrança dos serviços de coleta de lixo domiciliar e comercial dos imóveis urbanos e àqueles situados em zonas de expansão é regulamentada através do Decreto nº 116, de 13 de novembro de 2018 (Baseado na Lei Complementar nº 001/2001 – Código Tributário Municipal). Não está sujeito à taxa a remoção especial de lixo, entendida como a retirada de entulhos, detritos industriais, a limpeza de terrenos e, ainda, a remoção de lixo realizada em horário especial por solicitação do interessado (todas sujeitas ao pagamento de preço público fixado pelo Executivo).

Em relação ao serviço de coleta de lixo, é realizado mediante a aplicação de alíquota de 5,-% (cinco por cento) sobre a Unidade Fiscal de Referência (UFIR), por m ³ de lixo recolhido e por tipo de utilização do imóvel, observado o limite mínimo (Tabela 22).

Tabela 22 — Recolhimento de lixo em relação à utilização do imóvel e ao limite mínimo.

UTILIZAÇÃO DO IMÓVEL	LIMITE MÍNIMO
Residências até 70 m²	5 m³/ano
Residências acima de 70 m²	10m³/ano
Residências acima de 150 m²	20 m³/ano
Serviços até 100 m²	10m³/ano
Serviços acima 100m²	30m³/ano
Comercio até 100m²	20m³/ano
Comercio de 101 a 300 m²	50m³/ano
Comercio acima de 300m²	100m³/ano
Indústrias até 100m²	25m³/ano
Indústria acima de 100m²	75m³/ano

Fonte: Portal da Transparência (2020).

Em relação aos serviços de limpeza pública e conservação de vias e logradouros públicos, é realizado mediante aplicação da alíquota de 3,- % (três por cento) sobre a Unidade Fiscal de Referência (UFIR), por metro linear de testada do imóvel beneficiado pelo serviço (Lei Complementar nº 001/2001).

O serviço de esgotamento sanitário no Município é de responsabilidade da Secretaria Municipal de Saúde, de modo que, não é cobrado nenhum tipo de taxa à população beneficiada (95 domicílios). A despesa mensal para manter o sistema, segundo a Prefeitura Municipal, é de R$ 600,00, referentes à energia elétrica e pagamento de 01 (um) funcionário, pois não há despesas administrativas, de aquisição de insumos, manutenções ou aluguéis de equipamentos. Não existe nenhum tipo de fiscalização por parte da CAERD ou outro órgão. E, como mencionado anteriormente, ainda é esperado a CAERD assumir o sistema de Estação de

Tratamento de Esgoto no Município, contudo, não existe nenhum documento estabelecendo um prazo para que ocorra essa ação.

Para o manejo dos resíduos sólidos, o Município conta com o Consórcio Intermunicipal da Região Centro Leste do Estado de Rondônia (CIMCERO) (Lei Complementar nº 003/2013). Os tipos de serviços prestados pelo Consórcio são transbordo de resíduos domiciliares/disposição final em aterro sanitário (Contrato 287/2018, vigente de 17.11.2018 a 16.11.2019, no valor de R$37.494,17), e gestão consorciada de resíduos de saúde (Empenho nº 136/2018, de R$ 856,00, valor estimado para 200 kg de resíduos (valor unitário R$4,28) para cobrir despesas com a prestação de serviços de coleta e transporte de resíduos de saúde (lixo hospitalar) das unidades de saúde de Parecis com a mesma vigência do contrato).

A destinação final do resíduo urbano de Parecis é o Aterro Sanitário de Cacoal, de propriedade da MFM Soluções Ambientais, distante aproximadamente 97 km do Município. No ano de 2019, as despesas totais com coleta de resíduos sólidos domiciliares e públicos foram cerca de R$ 42.000,00.

6.7 Identificação junto aos das possibilidades de consorciamento

A Lei Complementar n. 414/2007 estabelece as regiões de planejamento e gestão para o Estado de Rondônia. O Estado ficou dividido em dez regiões, sendo que Parecis compõe a região VI em conjunto com os Municípios de São Felipe D'Oeste, Primavera de Rondônia, Ministro Andreazza, Pimenta Bueno, Cacoal e Espigão D'Oeste. O polo de referência regional da região é a sede do Município de Cacoal.

Há apenas dois consórcios públicos no Estado de Rondônia, o Consórcio Público Intermunicipal da Região Centro Leste do Estado de Rondônia (CIMCERO) e o Consórcio Intermunicipal de Saneamento da Região Central de Rondônia (CISAN-CENTRAL). No momento, 42 municípios integram o CIMCERO, incluindo o Município de Parecis.

O CIMCERO, pessoa jurídica de direito público, sob forma de associação pública, integra a administração indireta dos municípios consorciados. Foi criado em 1997 com o intuito de auxiliar no desenvolvimento dos municípios da região central do Estado. O Consórcio tem como objetivo geral a gestão associada de serviços públicos para melhoria da gestão pública municipal por meio de ações em infraestrutura, saneamento básico, saúde, educação, desenvolvimento rural, social e econômico.

Por meio da Lei Complementar nº 003/2013, Parecis adere ao Consórcio para gestão associada através do gerenciamento e execução nas áreas de infraestrutura, ambiental, saneamento básico e saúde.

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

O Plano Plurianual em vigência (quadriênio 2018/2021) foi instituído pela Lei Ordinária nº 663/2017. A Tabela 23 apresenta os programas e montante de recursos a serem aplicados em serviços de saneamento básico até 2021.

Tabela 23 — Atividades e metas do Plano Plurianual na área de saneamento básico em Parecis.

ATIVIDADES	ANO	VALOR EM R$
Coleta de lixo urbano	2018	38.000,00
	2019	39.140,00
	2020	40.314,20
	2021	41.523,63
Manutenção da iluminação pública	2018	38.400,00
	2019	39.552,00
	2020	40.738,56
	2021	41.960,72
Manutenção das estradas vicinais – Convênio ES	2018	330.000,00
	2019	339.900,00
	2020	350.097,00
	2021	360.599,91
Total	1.700.226,02	

Fonte: Adaptado do PPA do Município de Parecis (2017).

Estão previstas ações para apenas alguns componentes do saneamento básico, contemplando áreas rurais e urbanas do Município. Seguido o planejamento, ao todo, serão despendidos R$ 1.700.226,02 em serviços de saneamento.

A partir de dados dos quatro últimos relatórios circunstanciados das atividades econômicas e financeiras divulgados pela Prefeitura Municipal (2015 – 2018) é possível analisar o nível de aplicação dos recursos orçamentários em saneamento básico. Uma síntese encontra-se na Tabela 24.

Tabela 24— Aplicação de recursos orçamentários em saneamento básico.

ANO	ATIVIDADE	META FINANCEIRA (R$)	VALOR DESPENDIDO (R$)
2015	Aquisição de tubos armicos convênio estadual	99.960,00	99.960,00
	Construção galerias convênio estadual 056/2014/ASJUR/DER/RO	220.686,87	219.286,48
	Manutenção da iluminação pública	30.000,00	6.993,00
	Manutenção e conservação das estradas vicinais	300.000,00	262.827,00
	Recuperação de estradas convênio 025/2014/DER/RO	0,00	209.730,00
	Recuperação de estradas vicinais convênio estadual 027/2014/ DER/RO	0,00	209.730,00
	Recuperação de estradas convênio estadual 008/20154/PJDER/RO	0,00	207.000,00
	Recuperação de estradas convênio estadual 021/2013/ DER/RO	0,00	19.999.98
	Coleta de lixo urbano	35.000,00	6.839,80
2016	Manutenção e conservação das estradas vicinais - convênio estado	330.000,00	291.619,12
	Recuperação estrada convenio est.032/15/PJ/DER/RO	0,00	141.500,00
	Revitalização canteiros conv. Est. 039/16/ PJ/DER/RO	0,00	81.917,58
	Recuperação estradas vicinais conv. 053/16fitha	0,00	279.940,50
2017	Manutenção e conservação das estradas vicinais - convênio estado	330.000,00	323.197,58
	Recuperação de estradas vicinais CV 071/DER/2017	105.275,00	104.540,00
	Recuperação de estradas CV ESTADUAL 029/DER/2017	157.500,00	155.880,47
	Implantação iluminação pública Jardim Keila CV 32/PJ/DER/17	272.473,26	204.068,45
2018	Manutenção e conservação das estradas vicinais - convênio estado	330.000,00	395.867,84
	Recuperação de estradas vicinais CV 135/DER/2018	210.526,32	210.412,71
	Recuperação de estradas CV estadual 01/18/FITHA/DER/RO	213.860,00	212.680,87
	Implantação iluminação pública convênio estado 32/17/PJ/DER	272.472,63	270.270,26
	Construção ponte madeira Kapa 10 Rio Mutum convênio estado 06/18/DER	313.395,36	246.914,40
	Recuperação estradas vicinais convênio Estado 05/18/ FITHA	360.314,34	353.398,47
	Recuperação estradas vicinais convênio Estado 02/18/FITHA	856.300,00	847.598,14
	Aquisição tubo met. tipo mp100 convênio estado 47/18/PJ/DER/RO	55.020,00	55.020,00

Fonte: Adaptado dos Relatórios Circunstanciados dos exercícios de 2015 a 2018.

A recuperação das estradas vicinais do Município de Parecis proporciona aos munícipes melhores condições de trafegabilidades e acesso à Sede Municipal. Além disso, contribui para o escoamento das águas pluviais (evitando a erosividade e danificação das mesmas), beneficiando os agricultores para o escoamento da produção, e também oferecendo melhores condições e conforto aos alunos do campo ao se deslocarem até a cidade para estudar, gerando assim uma cadeia de benefícios aos cidadãos (Figura 40).

Figura 40— Recuperação das estradas vicinais na área rural do Município de Parecis.

Fonte: Relatórios Circunstanciados (2017 e 2018).

A implantação de iluminação pública no Município de Parecis, em 2018, beneficiou as seguintes localidades: Rua Manoel Antônio de Oliveira, sentido Jardim Keila. Deste modo, proporcionou à comunidade uma infraestrutura municipal de maior qualidade com ruas iluminadas, garantindo mais conforto e segurança nas vias urbanas municipais.

Ainda em 2018, houve construção de uma ponte em madeira de lei, com 35 metros de extensão, localizada na linha Kapa 10, km 5,65, Zona Rural, sobre o Rio Mutum; recuperação de estradas vicinais, com serviço de limpeza lateral e revestimento primário; aquisição de 42,00m tubos metálicos tipo – MP100, circular, espessuras de 2,00 mm e diâmetro de 2,00m, para execução de bueiros nas estradas vicinais.

6.9 Levantamento das transferências e convênios existentes com o governo federal e com o governo estadual em saneamento básico

As transferências e convênios realizados do Governo Federal para o Município de Parecis, relacionados com a função saneamento, encontram-se listados no Quadro 14. Na

análise, foram considerados os últimos dez anos. Durante esse período, de acordo com o Portal da Transparência, não houve convênios entre Governo Estadual e o Município no que tange os quatro componentes do saneamento básico.

Quadro 14— Convênios entre Governo Federal e Município de Parecis.

Número	Órgão Superior	Objeto	Início/Fim	Valor R$
767178	Ministério das Cidades	Implantação de infraestrutura urbana compreendendo em pavimentação em TSD.	30/12/2011 30/04/2014	140.000,00
770568	Ministério da Defesa	Construção de Posto de Saúde	18/12/2012 18/11/2014	255.103,00
783934	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	Aquisição de patrulha mecanizada	17/09/2013 30/04/2016	995.300,00
792199	Ministério do Desenvolvimento Agrário	Execução de obra de Complementação do PA União - KAPA 08, zona rural do município de Parecis/RO	30/12/2013 28/06/2015	770.048,69
865421	Ministério da Defesa	Construção de Calçada com Drenagem entorno da Praça dos Poetas	22/08/2018 06/08/2021	260.000,00
882733	Ministério da Defesa	Implantação de Iluminação Pública com Postes Decorativos em Canteiro Central do Município de Parecis/RO	02/09/2019 17/08/2022	305.000,00
886315	Ministério da Saúde	Reforma de unidade de atenção especializada em saúde	19/12/2019 30/11/2022	500.400,00

Fonte: Adaptado de Plataforma + Brasil (2020).

Em um período de quase dez anos, Parecis firmou acordos com cinco entidades federais, totalizando R$ 3.225.851,69 investidos em iniciativas que fazem interface com o saneamento básico. O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento foi o órgão que mais investiu em projetos no Município, seguido do Ministério da Defesa, Ministério da Saúde e o Ministério das Cidades. Os projetos de infraestrutura apoiados se encontram de maneira diversificada dentre os componentes do saneamento básico.

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

No orçamento executado nos últimos cinco anos não houve valores investidos diretamente pelo Município com recursos próprios para a área de educação ambiental. Nas diretrizes e metas do Plano Plurianual vigente também não há programas e ações voltados para essa área.

As ações de educação ambiental se dão através de ações promovidas pela Divisão de Vigilância Sanitária e pela Divisão de Endemias de Parecis, que realizam atividades educativas para a população e o setor regulado, além de orientações nas escolas e passeata de rua, porém, ainda de maneira pouco expressiva. Por vezes, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente desenvolve alguns projetos relacionados ao meio ambiente e ações esporádicas junto à população.

Ademais, o Município mantém contrato com o CIMCERO para custeio de programa ambiental, que prevê, dentre outras condutas, programas de conscientização nas áreas de saneamento básico em caráter educativo, informativo e de orientação social.

O levantamento de dados na área urbana realizado pela equipe do Projeto Saber Viver (TED 08/2017 – IFRO/FUNASA) apontou a inexistência de campanhas de sensibilização em relação à coleta seletiva nas escolas e para a população em geral, e inexistência de programas de educação ambiental para limpeza urbana e resíduos sólidos no Município (dentre os entrevistados, nenhum disse ter conhecimento de campanhas ou programas).

7 SÍNTESE DE INDICADORES SOCIOECONÔMICOS DO MUNICÍPIO

Quadro 15— Síntese de Indicadores Socioeconômicos do Município de Parecis.

CARACTERIZAÇÃO GERAL			
Data de Criação		22/06/1994	
Lei de Criação n°		Lei Estadual nº 573	
Instalação		18/05/1995	
Área Geográfica - Km² (2018)		2.548,683 km²	
Distância Rodoviária da capital		565,1 Km²	
Distrito		Não existe	
DADOS POPULACIONAIS			
INFORMAÇÃO	FONTE	ANO	QUANTIDADE
População Estimada	IBGE	2019	5.697 habitantes
População no último censo	IBGE	2010	4.810 habitantes
População Urbana	IBGE	2010	1.774 habitantes
População Rural	IBGE	2010	3.036 habitantes
Densidade Demográfica	IBGE	2010	1,89 hab./km²
Razão de Dependência	PNUD	2010	50,08%
Total de Domicílios Permanentes	IBGE	2010	1.389 domicílios
Domicílios Permanentes na área urbana	IBGE	2010	524 domicílios
Domicílios Permanentes na área rural	IBGE	2010	865 domicílios
ESTRUTURA TERRITORIAL DO MUNICÍPIO			
INFORMAÇÃO	FONTE	ANO	QUANTIDADE
Número de estabelecimentos agropecuários	IBGE	2017	642 estabelecimentos
Área ocupada por estabelecimentos agropecuários	IBGE	2017	131.376 hectares
Proprietário(a) inclusive os(as) coproprietários(as) de terras tituladas coletivamente	IBGE	2017	129.511 hectares
Comandatário(a) (inclusive com termo de autorização de uso sustentável - taus)	IBGE	2017	1.631 hectares
Subzonas de Zoneamento Socioeconômico-ecológico contempladas no território municipal	SEDAM	2000	Subzonas 1.1, 1.4, 3.3

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, com estabilidade ambiental, além de ser destinada à intensificação e consolidação das atividades agropecuárias, agroflorestais, florestais, agroindustriais, industriais e minerais, possui uma área com desmatamento restrito ao limite da área de reserva legal e fomentada as atividades de recuperação das áreas de preservação permanentes, sua área contém estradas de acesso e concentram as maiores densidades populacionais do estado e seus municípios ou

			assentamentos urbanos mais importantes. Área com custo de preservação ambiental muito elevado com solos de boa aptidão agrícola e baixa vulnerabilidade a erosões. Recomenda-se o estímulo ao incremento da produtividade agropecuária, a implantação de técnicas agrícolas modernas, projetos de irrigação, com incentivos, para a criação de agroindústrias, de forma a maximizar os custos de oportunidade representados pelo valor da floresta. Esta área é apropriada para projetos de reforma agrária.
Subzona 1.4	SEDAM	2000	Área onde a infraestrutura disponível propicia a exploração das terras, com restrições ao desenvolvimento de atividades de conversão da cobertura vegetal natural, ecossistemas de relevante interesse para a preservação de recursos naturais e com interesse para a preservação de recursos hídricos, sendo os recursos hídricos potencialmente aproveitáveis para hidrelétricas de pequeno porte, mas, com vulnerabilidade a erosão predominantemente alta. Recomenda-se implantação de sistemas de exploração que garantam o controle da erosão tais como reflorestamento, consórcios agroflorestais e culturas permanentes. Desmatamentos incrementais sejam condicionados à vulnerabilidade à erosão, condicionados às potencialidades e fragilidades naturais e ao uso pretendido, com políticas públicas para o estímulo da manutenção da cobertura vegetal natural. É importante a realização de medidas compensatórias visando a preservação dos recursos florestais remanescentes.
Subzona 3.3	SEDAM	2000	Áreas formadas pelas terras indígenas. Recomenda-se o uso limitado por lei e o uso de recursos naturais somente mediante autorização ou concessão da União.

POLÍTICAS PÚBLICAS CORRELATAS AO SANEAMENTO

SAÚDE

Órgão Gestor: Secretaria Municipal de Saúde

Possui Conselho Municipal de Saúde

INFORMAÇÃO	FONTE	ANO	QUANTIDADE
Operador de Sist. Informática	Secretaria Municipal de Saúde	2020	03
Auxiliar de Enfermagem	Secretaria Municipal de Saúde	2020	04
Técnico em Enfermagem	Secretaria Municipal de Saúde	2020	10
Auxiliar de Serviços Gerais	Secretaria Municipal de Saúde	2020	02
Bioquímicos/Farmacêutico	Secretaria Municipal de Saúde	2020	02

Agente de Endemias	Secretaria Municipal de Saúde	2020	04
Fiscal de Vigilante Sanitária	Secretaria Municipal de Saúde	2020	02
Médicos Clínicos	Secretaria Municipal de Saúde	2020	06
Odontólogos	Secretaria Municipal de Saúde	2020	01
Enfermeiros	Secretaria Municipal de Saúde	2020	04
Agente Saúde Rural	Secretaria Municipal de Saúde	2020	04
Zeladoras e Cozinheiras	Secretaria Municipal de Saúde	2020	10
Motorista de Veículos	Secretaria Municipal de Saúde	2020	06
Vigia	Secretaria Municipal de Saúde	2020	03
Agente Comunitário de Saúde	Secretaria Municipal de Saúde	2020	15
Técnico em Higiene Bucal	Secretaria Municipal de Saúde	2020	01
Total de Estabelecimentos de Saúde Ativos	Secretaria Municipal de Saúde	2020	5
Posto de Saúde	Secretaria Municipal de Saúde	2020	2
Unidade Mista	Secretaria Municipal de Saúde	2020	1
Unidade de Vigilância em Saúde	Secretaria Municipal de Saúde	2020	1
Central de Gestão em Saúde	Secretaria Municipal de Saúde	2020	1
Levantamento de índice	Secretaria Municipal de Saúde	2019	8.774

Levantamento de índice rápido do *Aedes aegypti*	Secretaria Municipal de Saúde	2019	1.540
Coleta de amostra de águas (Programa Vigi Água)	Secretaria Municipal de Saúde	2019	120
Ponto estratégico	Secretaria Municipal de Saúde	2019	288
Saneamento como numeração de domicílios, terrenos e outros	Secretaria Municipal de Saúde	2019	166
Orientação nas escolas	Secretaria Municipal de Saúde	2019	2
Passeata na rua	SVS/SINAN	2020 (jan/março)	1
Casos confirmados de dengue	AGEVISA	2019	1
Casos de Leishmaniose Tegumentar	DATASUS	2019	13
Taxa de Natalidade	SEPOG	2015	16,66%
Taxa de mortalidade infantil	IBGE	2017	39,22 por mil nascidos vivos
Esperança de Vida ao Nascer	PNUD	2010	73 anos
Mortalidade até os cinco anos de idade	PNUD	2010	19,3
Fecundidade Total	PNUD	2010	2,8
Estado nutricional de crianças de 0-2 anos- Relação peso-idade/ Peso muito abaixo para a idade	SISVAN	2019	-
Estado nutricional de crianças de 0-2 anos- Relação peso-idade/ Peso baixo para a idade	SISVAN	2019	-
Estado nutricional de crianças de 0-2 anos- Relação peso-idade/ Peso adequado para a idade	SISVAN	2019	87,23%
Estado nutricional de crianças de 0-2 anos- Relação peso-idade/ Peso elevado para a idade	SISVAN	2019	12,77%
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%
Domicílios com tipologia de saneamento semiadequada	IBGE	2010	90,5%
Domicílios com tipologia de saneamento inadequada	IBGE	2010	9,5%
Taxa de urbanização (presença de bueiros, pavimentação, calçadas)	IBGE	2010	36,90%
Taxa de arborização das ruas públicas	IBGE	2010	61,7%
Diagnóstico de Saneamento na área urbana			

Abastecimento de água - sistema público	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	66%
Abastecimento de água /poço tubular	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	18%
Abastecimento de água -poços Amazonas	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	8%
Esgotamento sanitário - fossa rudimentar	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	40%
Esgotamento sanitário - rede coletora	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	22%
Esgotamento sanitário - fossa séptica	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	36%
Manejo de águas pluviais - existência de sistemas de drenagem	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	16%
Manejo de resíduos sólidos - Destinação do lixo-caminhão	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	90%
Manejo de resíduos sólidos - Destinação do lixo-queimado	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	2%
Diagnóstico de saneamento em área rural			
Abastecimento de água/Rio ou igarapé	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	7%
Abastecimento de água - poço tubular	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	15%
Abastecimento de água -poços Amazonas	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	6%
Abastecimento de água - fonte/nascente	Projeto Saber Viver	2019	68%

	IFRO/FUNASA TED 08/2017		
Esgotamento sanitário - fossa rudimentar	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	75%
Esgotamento sanitário - fossa séptica	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	75%
Esgotamento sanitário - não existe	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	14%
Manejo de águas pluviais - existência de sistemas de drenagem	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	61%
Manejo de resíduos sólidos - Destinação do lixo-queimado	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	90%
Manejo de resíduos sólidos - Destinação do lixo-queimado e enterrado	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	4%
MEIO AMBIENTE E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS Órgão responsável: Secretaria de Agricultura Conselho do Desenvolvimento Rural Sustentável: 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 Rio Uimeerê	ANA	2017	1.753,8 L/s
Parcela de esgoto bruto sem coleta e sem tratamento lançado	ANA	2013	98,7%
Parcela de esgoto bruto com coleta e sem tratamento lançado	ANA	2013	0,9%
Parcela de esgoto bruto com coleta e com tratamento lançado	ANA	2013	0,0%
Vazão de esgoto bruto sem coleta e sem tratamento	ANA	2013	3,1 L/s
Vazão de esgoto bruto com coleta e sem tratamento	ANA	2013	0,00 L/s
Vazão de esgoto bruto com coleta e com tratamento	ANA	2013	0,00 L/s
EDUCAÇÃO Órgão responsável: Secretaria Municipal de Educação e Cultura – SEMECE Possui Conselho Municipal de Educação – Integra o Conselho Estadual de Educação			
INFORMAÇÃO	FONTE	ANO	QUANTIDADE
Índice de Alfabetização total	IBGE	2010	55%
Expectativa de anos de estudo	PNUD	2010	8,96 anos
Índice de Desenvolvimento da Educação Básica-IDEB/ Anos Iniciais	Secretaria Municipal de Educação	2017	5,1
Índice de Desenvolvimento da Educação Básica-IDEB/ Anos Finais	Secretaria Municipal de Educação	2017	4,2
Escolas da rede municipal de ensino	Secretaria Municipal de Educação	2018	03
Escolas da rede estadual de ensino	Secretaria Municipal de Educação	2018	01
Alunos atendidos pela rede municipal de ensino	Secretaria Municipal de Educação	2018	566
Alunos atendidos pela rede estadual de ensino	Secretaria Municipal de Educação	2018	313
Matrículas na Pré-Escola	Secretaria Municipal de Educação	2018	64
Matrículas no Ensino Fundamental	Secretaria Municipal de Educação	2018	494

Matrículas no Ensino Médio	Secretaria Municipal de Educação	2018	172
Matrículas no EJA	Secretaria Municipal de Educação	2018	14
Matrículas na Educação Especial	Secretaria Municipal de Educação	2018	17
Taxa de escolarização de crianças entre 5 a 6 anos	IBGE	2010	69,12 %
Taxa de escolarização de adolescentes entre 11 a 13 anos	IBGE	2010	94,43%
Taxa de escolarização de jovens entre 15 a 17 anos	IBGE	2010	48,59%
Taxa de escolarização de jovens entre 18 a 20 anos	IBGE	2010	27,18%
População com mais de dez anos de idade sem instrução ou com fundamental incompleto	IBGE	2010	70,2%
População com mais de dez anos de idade com ensino fundamental completo ou ensino médio incompleto	IBGE	2010	15%
População com mais de dez anos de idade com ensino médio completo ou superior incompleto	IBGE	2010	11,06%
População com mais de dez anos de idade com ensino superior	IBGE	2010	3,5%
DESENVOLVIMENTO LOCAL, RENDA E ECONOMIA			
INFORMAÇÃO	FONTE	ANO	QUANTIDADE
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)	PNUD	2010	0,617
IDHM Renda	PNUD	2010	0,604
IDHM Longevidade	PNUD	2010	0,800
IDHM Educação	PNUD	2010	0,485
Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal	FIRJAN	2018	0,6428
Índice FIRJAN de Emprego e Renda	FIRJAN	2018	0,4450
Índice FIRJAN de Educação	FIRJAN	2018	0,6489
Índice FIRJAN de Saúde	FIRJAN	2018	0,8343
Renda per capita	PNUD	2010	R$ 343,73
Índice de Gini (desigualdade social)	PNUD	2010	0,52
Famílias inscritas no Cadastro Único	CADÚnico	2019	826 famílias
Famílias em extrema pobreza	CADÚnico	2019	179 famílias
Famílias em situação de pobreza	CADÚnico	2019	124 famílias
Famílias de baixa renda	CADÚnico	2019	523 famílias
Beneficiários de Benefício de Assistência Continuada (BPC)	Portal da Transparência	2019	28 beneficiários
Famílias beneficiarias do Bolsa Família	Portal da Transparência	2019	303 beneficiários

Benefício médio do bolsa família repassado por família	Portal da Transparência	2019	R$ 122,43
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	SEPOG	2018	3.878 GWh
Consumidores de Energia Elétrica	SEPOG	2018	1.558 clientes
Consumo de Energia Elétrica nos serviços de abastecimento de água	CAERD	2018	0,35 kWh/m³ (média mensal)
Pavimentação e Transporte			
INFORMAÇÃO	FONTE	ANO	QUANTIDADE
Vias municipais pavimentadas	SEMOSP	2019	1,58 km
Vias municipais não pavimentadas	SEMOSP	2019	435,48 km
Vias municipais	SEMOSP	2019	437, 06 km
Total da frota de Veículos	IBGE	2018	1.770 veículos
Automóvel	IBGE	2018	381 veículos
Caminhão	IBGE	2018	97 veículos
Caminhão trator	IBGE	2018	1 veículo
Caminhonete	IBGE	2018	177 veículos
Camioneta	IBGE	2018	12 veículos
Micro-ônibus	IBGE	2018	3 veículos
Motocicleta	IBGE	2018	955 veículos
Motoneta	IBGE	2018	103 veículos
Ônibus	IBGE	2018	30 veículos
Reboque	IBGE	2018	7 veículos
Semi-Reboque	IBGE	2018	2 veículos
Unitário	IBGE	2018	2 veículos
Cemitérios			
INFORMAÇÃO	FONTE	ANO	QUANTIDADE
Área do Cemitério Municipal	SEMOSP	2019	7.000 m²

Fonte: Projeto Saber Viver (2021) - TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

8 INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A descrição das formas de abastecimento de água no Município de Parecis foi realizada de acordo com os núcleos populacionais existentes, buscando retratar as infraestruturas desde a captação, adução, tratamento até a distribuição à população em cada localidade.

Além disso, compreende o 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 do levantamento da rede hidrográfica, consumo per capita, 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.

Os dados representam a realidade identificada durante as coletas levantadas em campo e análises documentais das informações disponibilizadas pelo prestador dos serviços - Companhia de Águas e Esgotos (CAERD), bem como das entrevistas com os técnicos da área, informações da Prefeitura Municipal, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), Agência Nacional de Águas – ANA e levantamentos de dados obtidos com as entrevistas nas residências.

8.1 Estruturação dos sistemas de abastecimento de água existentes

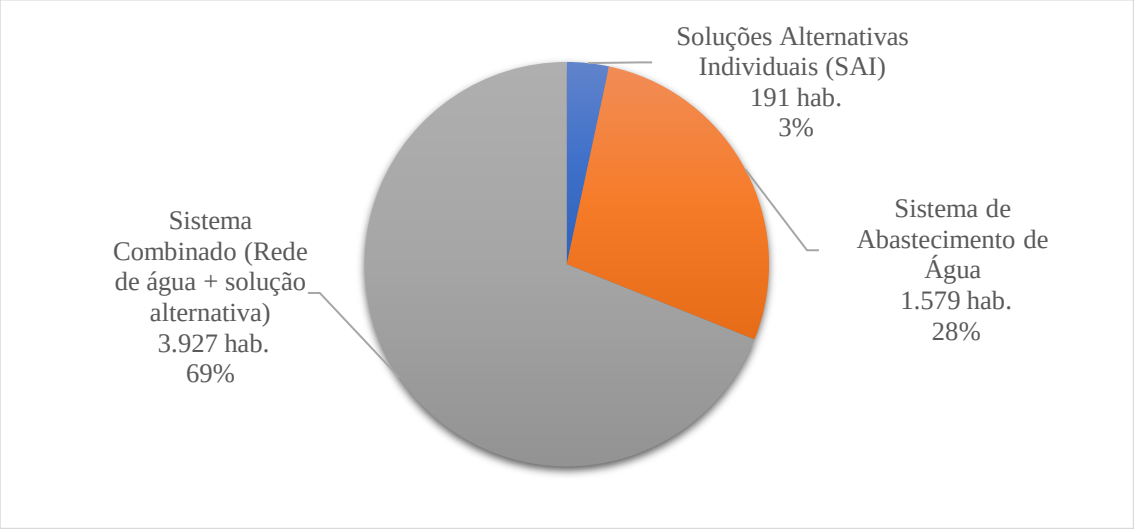
Conforme dados informados pela Secretária Municipal de Saúde, no ano de 2019 a população do município de Parecis foi de 5.697 habitantes, sendo 2.392 habitantes localizados na área urbana e 3.305 habitantes localizados na área rural. Os munícipes possuem dois tipos de fornecimento de água:

- Sistema de Abastecimento de Água (SAA) realizado pela CAERD, abastecendo o perímetro urbano da Sede Municipal;
- Soluções Alternativas Individuais (SAI) são de responsabilidade do próprio usuário e são adotadas pela parcela da população que não é atendida com o SAA na sede e a população rural que se encontra em sítios, fazendas e chácaras.

No município as formas de abastecimento de água possuem abrangência, cerca de 69% da população do município fazem uso de alguma solução alternativa individual como forma de abastecimento de água, 28% fazem uso da água disponibilizada pelo sistema de abastecimento

de água da CAERD e 3% fazem uso combinado entre o sistema de abastecimento de água da CAERD e a utilização de soluções alternativas individuais como forma de abastecimento de água (Projeto Saber Viver, 2019).

Gráfico 16— Formas de abastecimento de água no município de Parecis



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

8.1.1 Gestão do serviço de abastecimento de água

Na sede do Município de Parecis, o Sistema de Abastecimento de Água é administrado pela Companhia de Água e Esgoto do Estado de Rondônia (CAERD), criada pelo Decreto-Lei nº 490, de 04 de março de 1969, caracterizada como uma empresa de sociedade de economia mista, de regime jurídico de direito privado, com sua sede na cidade de Porto Velho - RO.

A unidade de Parecis está subordinada à Coordenadoria Estratégica de Operações Sul, ligada à Gerência Operacional e de Negócios de Santa Luzia do Oeste, e consequentemente, à Diretoria Geral da CAERD que possui sede no município de Porto Velho.

Por meio da Lei ordinária 559 de 14 de dezembro de 2015, ficou autorizado a celebração do convênio entre o Município de Parecis e a CAERD, sendo que o vencimento foi no dia 15 de dezembro do ano de 2020. Além disso, essa lei tem os objetivos de:

- Implementar a política de expansão dos serviços prestados, a melhoria de sua qualidade e o desenvolvimento da salubridade ambiental no território ambiental, de acordo com as metas de Expansão e Planos de Investimentos
- Fornecer relatório mediante solicitação municipal ou ente regulador

- Consertar em até 48 horas pavimentação asfáltica que foram danificadas por obras na rede, ligação de água ou esgoto
- Cobrança justa das tarifas de água
- Não cobrar taxa de esgoto acima de 44% da fatura de água;
- Instalar apenas medidores qualificados pelo INMETRO

O contrato cita que a CAERD cumprirá as exigências da agência de regulação e fiscalização, porém o município não possui convênio com nenhuma agência reguladora dos serviços de saneamento.

Conforme informações da CAERD (2021) o contrato encontra-se vencido e ainda não houve celebração de um novo contrato entre a prestadora de serviços e o município.

A CAERD ainda, possui um canal de atendimento (Ouvidoria da CAERD) onde o cliente pode relatar fatos como: má qualidade dos serviços prestados, descumprimentos de prazos, não aplicação de normas ou dispositivos legais estabelecidos, denúncias sobre má conduta de empregados, direção perigosa, danos ao patrimônio da CAERD, bem como, elogios, sugestões e críticas aos serviços prestados. Sendo o telefone para contato (69) 3216-1759 e e-mail: ouvidoria@caerd-ro.com.br, atendimentos de segunda as sextas feiras, das 7h30min às 17h30min.

O escritório da CAERD no município de Parecis está localizado na Avenida Carlos Gomes, 969. Nesse endereço a população realiza todas as solicitações referentes aos serviços de abastecimento de água, como ligações de água, reclamações, denúncias, a segunda via da conta de água, entre outros serviços.

A Figura 41 demonstra a localização da sede de apoio administrativo da CAERD, da sede de Parecis.

Figura 41— Localização da sede administrativa da CAERD na sede do Município de Parecis

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020

A edificação da sede de apoio administrativo da CAERD no município, se encontra em bom estado de conservação, a área onde a sede está inserida é cercada, sem sinais de depredação ou vandalismos e está situado em local de fácil acesso, a Figura 42 demonstra a sede administrativa da CAERD de Parecis.

Figura 42— Sede de apoio administrativo da CAERD

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

A CAERD realiza consertos de ramal e cavalete, eliminando os vazamentos com trocas de tubo e conexões, a partir de solicitação pelo usuário ou quando averiguado durante a leitura. Os hidrômetros são instalados pela CAERD quando é executado a ligação de água, quando estão danificados e quando são furtados, em caso de furtos é solicitado do usuário a apresentação do Boletim de Ocorrência (BO), resultando na cobrança ou não do serviço (CAERD, 2020). O Quadro 16 apresenta os serviços realizados pela CAERD e suas respectivas taxas de cobranças.

Quadro 16— Serviços e taxas realizados pela CAERD

Código	Serviço	Valor (R$)
4	Ligação de água serviço executado pela CAERD	213,41
5	Ligação de água materiais de terceiros	116,21
6	Ligação de água materiais de terceiros fiscalizado CAERD	53,73
11	Remanejar hidrômetro	37,59
12	Aferição de hidrômetro *in loco*	24,90
13	Religação de água – tipo 01	26,78

16	Desligamento a pedido	125,63
17	Vistoria detalhada	23,09
18	Reparo no ramal predial de água	30,00
21	Fornecimento e instalação de hidrômetro	94,99
22	Fornecimento de caixa metálica	38,00
23	Certidão negativa de débito	12,50
24	2ª Via de conta	2,00
29	Emolumento	2,00
39	Derivação ramal antes cavalete	578,00
40	Encher piscina cont. determinação	289,00
42	Corte a pedido temporário	54,33
49	Pesquisa de vazamento	12,50
53	Exame bacteriológico particular	213,51
54	Exame físico-químico particular	213,51
55	Exame de química particular	213,51
57	Alteração cadastral	3,80
58	Verificar número economia	3,80
59	Verificar categoria	3,80
60	Verificar leitura	3,80
72	Instalação de hidrômetro de 5 m3	25,00
73	Instalação de hidrômetro de 7 m3	25,00
74	Instalação de hidrômetro de 10 m3	25,00
75	Instalação de hidrômetro de 20 m3	25,00
76	Instalação de hidrômetro de 30 m3	25,00
108	Fatura agrupada	2,00
110	Extrato de débito	2,50
111	Ligação de água de ½ sem hidrômetro	56,00
112	Ligação de água ¾ sem hidrômetro	56,00
113	Ligação de água de 1 sem hidrômetro	56,00
114	Ligação de água de 2 sem hidrômetro	56,00
117	Ligação de água de ¾ com hidrômetro sem pavimento	113,00
118	Ligação de água de 1 com hidrômetro sem pavimento	510,00
120	Ligação de água especial com hidrômetro	510,00
160	Religação de água com substituição de hidrômetro	50,00
161	Religação de água com instalação de hidrômetro	128,00
188	Vazamento de rede causado por terceiros	125,00
262	Remanejamento ramal de água	85,74
333	Coleta de água	10,00
373	Religação cavalete com hidrômetro-tipo I	26,78

374	Restauração de ligação no passeio sem calçada-tipo II	93,28
375	Restauração de ligação no passeio com calada-tipo II	117,83
376	Restauração de ligação colar tom sem pavimentação-tipo III	208,20
377	Restauração de ligação colar tom com pavimentação cal-tipo III	251,68

Fonte: CAERD (2020)

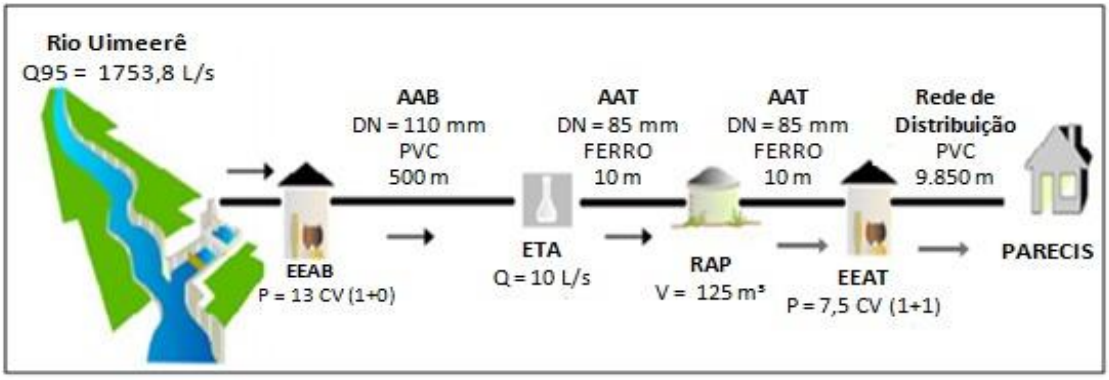
Com o intuito de representar o SAA da sede do município de Parecis, foram realizados levantamentos das informações da infraestrutura e gestão do sistema de abastecimento de água existente no município, sendo realizadas visitas *in loco* e entrevistas com os responsáveis pela operação do SAA. A coleta de dados foi realizada através do aplicativo *Survey Solutions Interviewer*, capaz de obter o registro de informações, dados fotográficos e geográficos.

Como fonte de dados secundários, foram consultados dados da base do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS, dados da CAERD, entre outros documentos técnicos e legais existentes no município. O atual Sistema de Abastecimento de Água da Sede do Município de Parecis é composto pelas seguintes estruturas.

8.2 Estrutura do sistema de abastecimento de água da sede municipal

A estrutura do SAA é composta por uma captação com bombeamento no Rio Uimeerê, adução de água bruta para a estação de tratamento de água (ETA), reservatório apoiado, estação elevatório de água tratada, reservatório elevado e distribuição para os usuários. O controle da qualidade de água é realizado em um local na área onde se encontra a ETA. A Figura 43 apresenta o esquema de como ocorre o fornecimento de água tratada para a população da sede do Município de Parecis.

Figura 43— Esquema ilustrando como ocorre o fornecimento de água pela prestadora de serviços



Fonte: Adaptado ANA (2019)

O sistema possui 9,85 km de extensão de rede de distribuição de água instalados, tendo um total de 848 ligações. Do total de ligações, 492 ligações estão ativas, 229 são hidrometradas, representando um índice de hidrometração de 46,54% das ligações existentes em 2019 (CAERD, 2019).

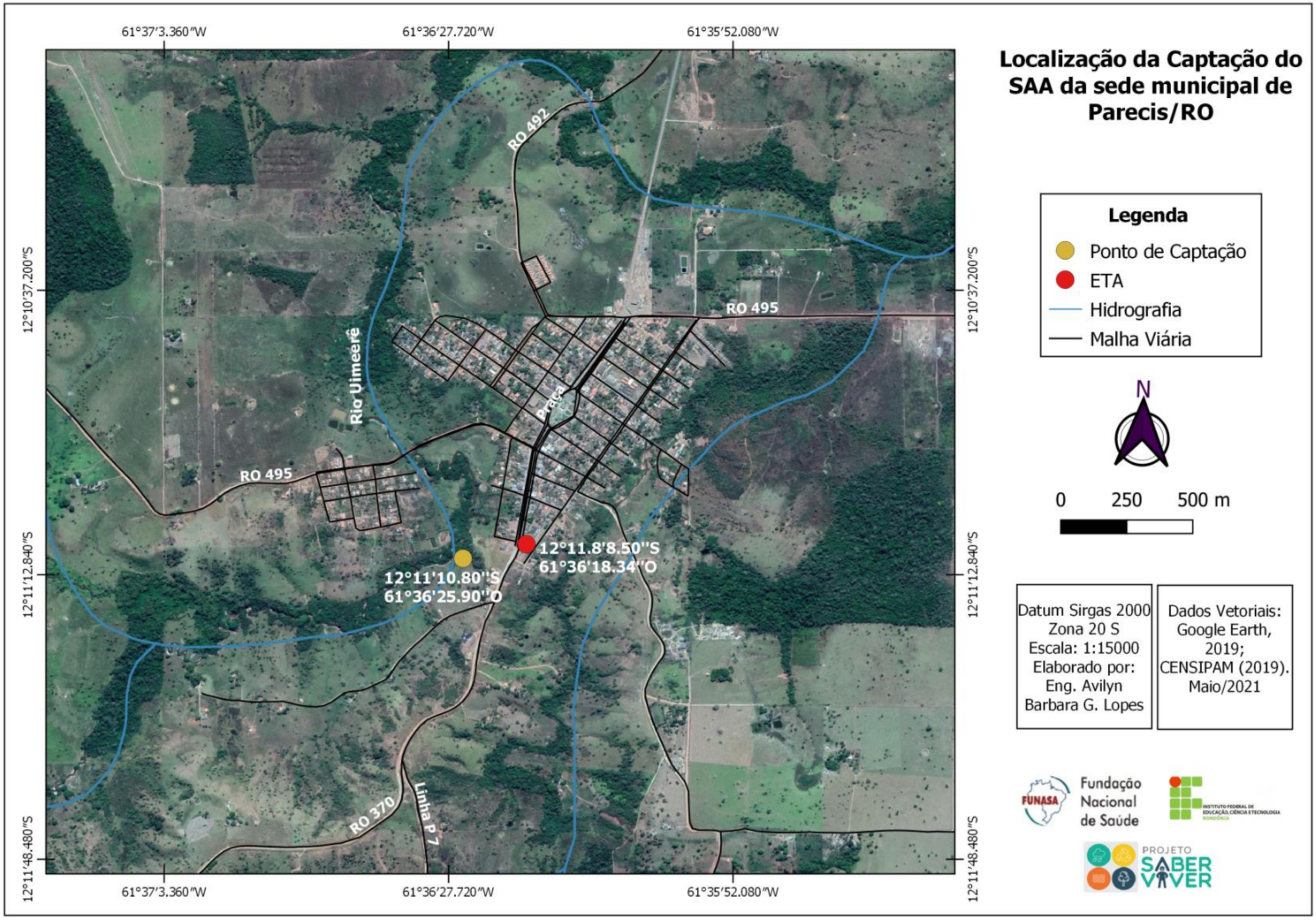
Do total de 2.392 habitantes da área urbana, o sistema atende 1.774 pessoas com abastecimento de água, representando 74,16% da população urbana. Desta forma, de acordo com a CAERD (2019), 25,84%, cerca de 618 dos habitantes da sede municipal utilizam soluções alternativas de abastecimento.

Em relação aos volumes de água no ano de 2019, a prestadora disponibilizou o volume médio anual de água produzida de 142.497 m³, o tratado foi de 142.497 m³, por sua vez o volume consumido foi de 76.863 m³ e o volume faturado foi de 81.429 m³ no ano de 2019, o que implica em um índice de perdas no faturamento de 42,86% e na distribuição de 46,06% (CAERD, 2019).

8.2.1 Manancial de captação

O Sistema de Abastecimento de Água da sede de Parecis possui a captação de água bruta superficial no Rio Araras ou Rio Uimeerê (nome identificado pela ANA, 2016). A captação está localizada nas coordenadas geográficas de latitude 12°11'10.8"S e longitude 61°36'25.9"W, a 297 m de altitude e aproximadamente 600 m da sede municipal (Figura 44).

Figura 44— Localização da captação do SAA da sede municipal de Parecis



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

O Rio Uimeerê é um rio de regime perene, e por não possuir nenhum estudo específico para seu enquadramento é considerado um rio de classe 2 conforme a CONAMA 357 de 2005. O Rio possui vazão média de 1.753,8 L/s conforme estudo realizado pela Agência Nacional das Águas no Atlas de Esgotos: Despoluição de Bacias Hidrográficas em 2016. O manancial está localizado dentro da área urbana do município (Figura 45).

Figura 45 — Rio Uimeerê no local de captação

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

Em relação ao acesso no ponto de captação, é importante destacar que é necessário atravessar uma propriedade privada para chegar na bomba que capta água bruta. Além disso, a vegetação no entorno do manancial não está em conformidade com os limites requeridos nas legislações vigentes, apresentando assoreamento nas margens do curso d'água.

Durante a visita técnica foi possível observar que o manancial de captação é utilizado para dessedentação de animais, fato esse constatado devido à presença de fezes bovinas.

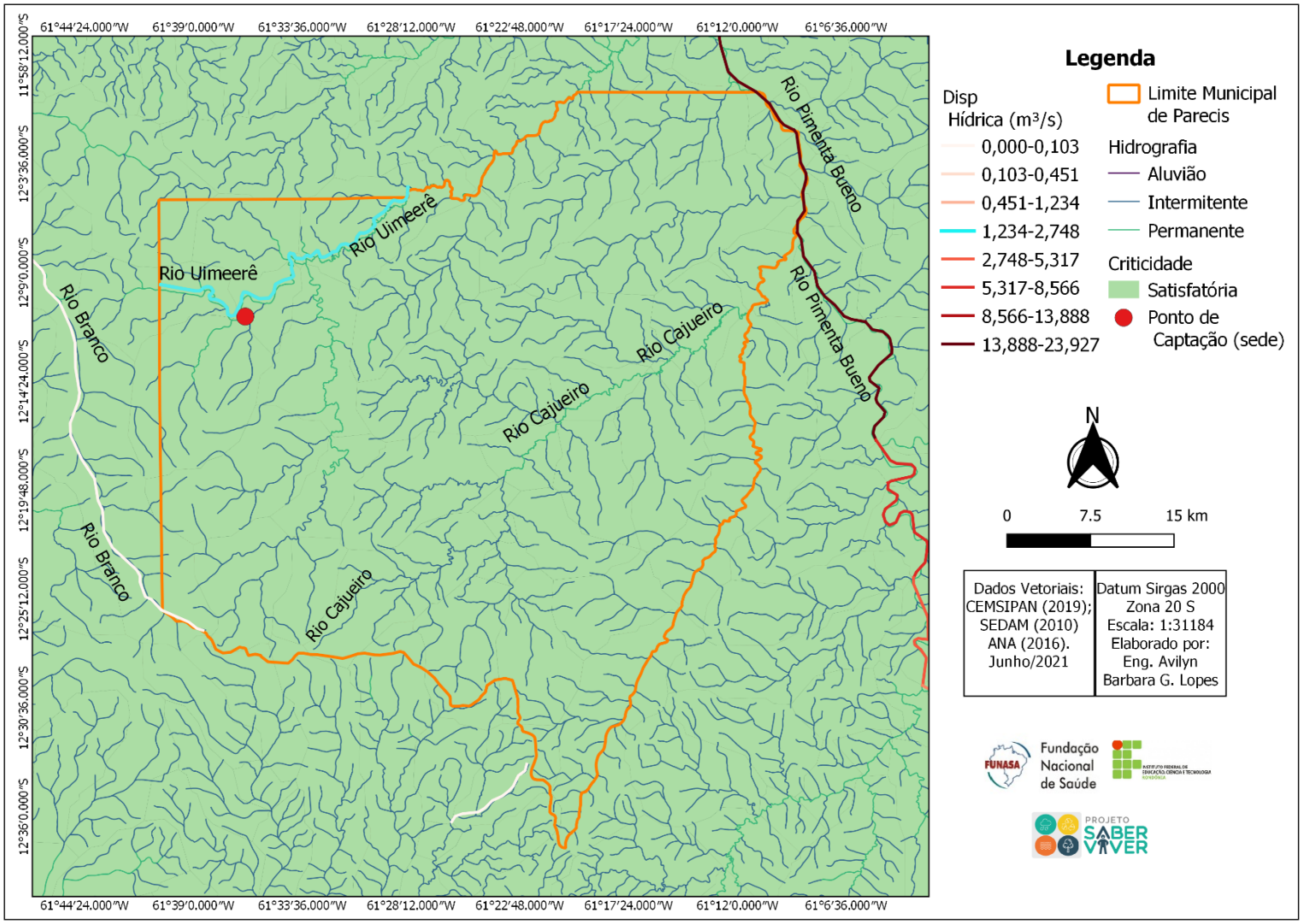
Mesmo com as variações de vazão nos períodos de seca e cheia, o Rio Uimeerê tem apresentado disponibilidade hídrica para abastecer a área urbana do município de Parecis; durante todo o ano. O balanço hídrico é de fundamental importância para o diagnóstico das bacias brasileiras, e é realizado por trecho de rio e por microbacia.

O balanço quantitativo é a relação entre as demandas consuntivas estimadas (vazões de retirada) e a disponibilidade hídrica. Já o balanço qualitativo considera a capacidade de assimilação de cargas orgânicas domésticas pelos corpos d'água. 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) (ANA, 2019).

De acordo com a ANA (2016), o trecho do Rio Uimeerê, onde ocorre a captação de água do SAA para abastecer a Sede Municipal, possui criticidade satisfatória da água para atender a demanda consultiva, o que indica uma boa condição de disponibilidade hídrica (Figura 46).

Figura 46— Balanço Hídrico Quali-Quantitativo do trecho de captação do Rio Uimeerê



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

8.2.2 Sistema de Captação e Elevação de Água Bruta

A água bruta utilizada para o atendimento do Sistema de Abastecimento de Água da sede do Município de Parecis é captada no Rio Uimeerê. A captação é direta do tipo superficial, por meio de um conjunto motor bomba e mangote flexível com registro de gaveta de 60 mm, suspenso por um flutuador metálico com formato quadrangular com as seguintes dimensões: 2m x 2m, o flutuador apresenta bom estado de conservação e está funcionando adequadamente (Figura 47). O conjunto motobomba reserva fica localizado no Município de Santa Luzia D'Oeste.

Figura 47— Conjunto motobomba utilizado para captação

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

Para aduzir a água bruta até a estação de tratamento de água é utilizado um conjunto motobomba do ano de 2018, composto por bomba modelo Thebe e motor Weg (Quadro 17).

Quadro 17— Detalhamento do conjunto motobomba

Denominação	Tipo de CMB	Q (m^3/h)	Motor	
			Potência (cv)	Rendimento %
CMB em operação	Horizontal	36	15	87

Fonte: Caerd, 2019

A manutenção é semanal, com o intuito de evitar problemas no funcionamento. O acesso ao local da captação é dificultoso, pois é necessário entrar em uma propriedade particular e existem bovinos circulando nas proximidades (Figura 48).

Figura 48— Bovinos no entorno da captação de água

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

A operação do sistema é de 18 horas por dia. O acionamento do sistema de captação se dá de forma manual com uso de painel de controle elétrico protegido por caixa metálica com capacidade de 220 V (Figura 49).

Figura 49— Painel de controle

Vista frontal do painel de controle

Vista interna do painel de controle

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

O painel de controles está localizado em um abrigo de concreto, coberto com medidas de 1,5 x 1,5 m que está devidamente isolado, o abrigo apresenta boas condições de uso (Figura 50).

Figura 50— Visto do abrigo do painel de controle

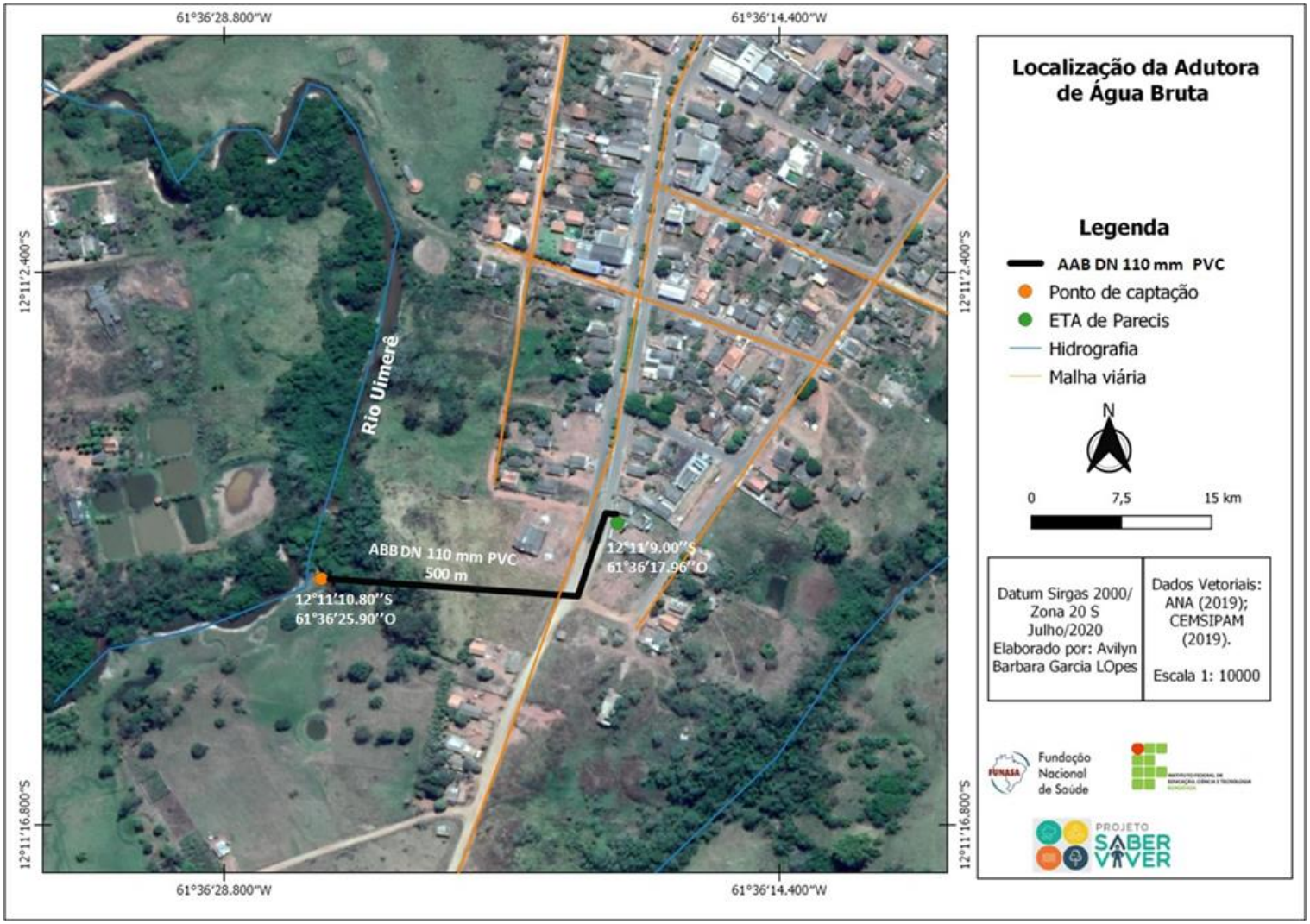
Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2019

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.

8.2.3 Adutora de Água Bruta

A Adução de Água Bruta (AAB) da sede de Parecis inicia-se no recalque da bomba de captação, por meio de uma adutora de água bruta (AAB) de 500 m em tubulação PVC, com diâmetro de 110 mm até a Estação de Tratamento de Água (Figura 51).

Figura 51— Localização da adutora de água bruta do SAA da sede de Parecis



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

O sistema de adução de água bruta não apresenta problemas frequentes de vazamentos. É importante ressaltar que o sistema de abastecimento de água da sede não possui medidores de vazão da água bruta (Figura 52).

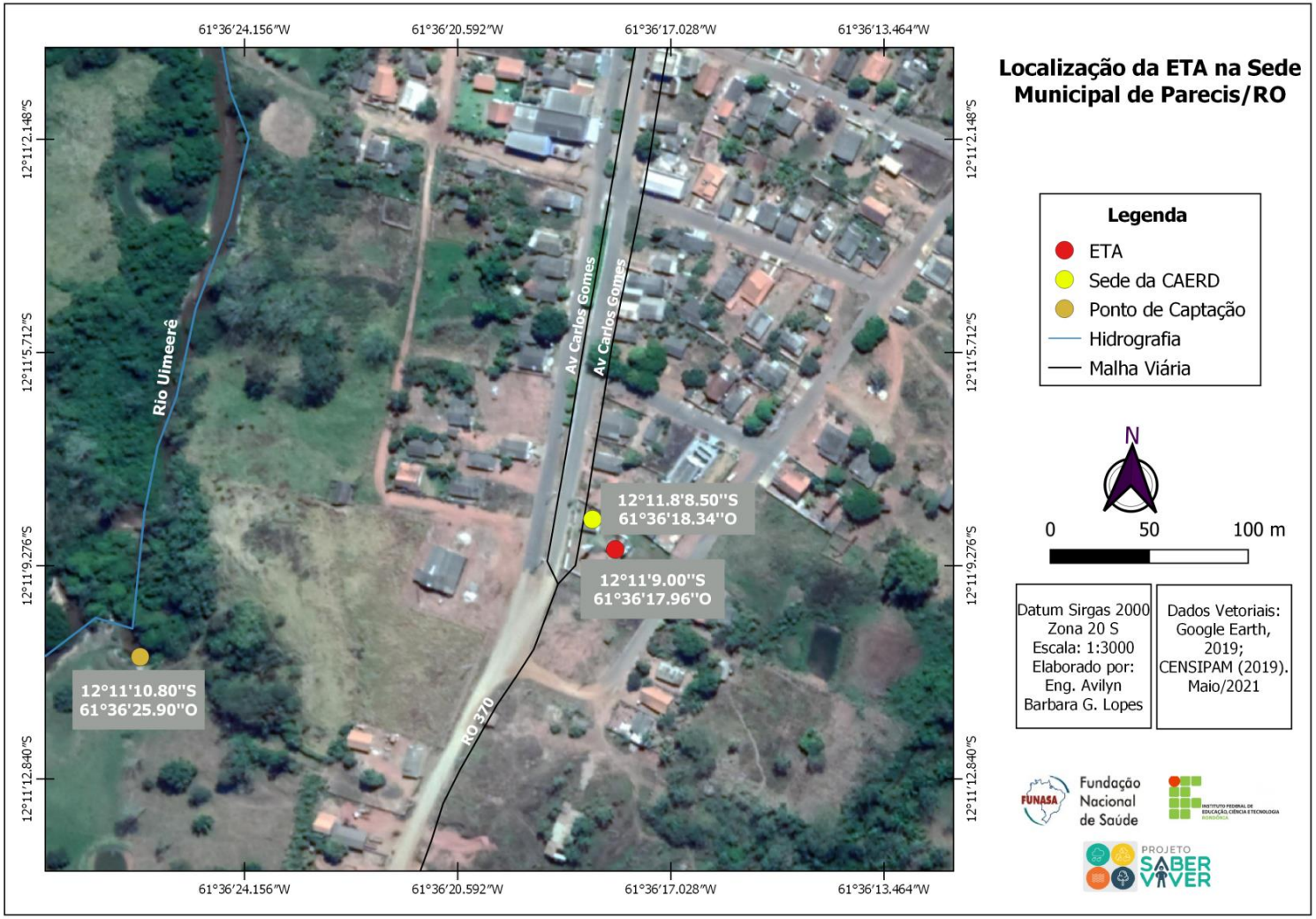
Figura 52— Adutora de água bruta

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

8.2.4 Estação de Tratamento de Água – ETA

A Estação de Tratamento de Água (ETA) da sede de Parecis está situada na Avenida Carlos Gomes, nº 969, sob coordenadas geográficas latitude 12°11’9.00’’S e longitude 61°36’17.96’’O, na mesma área da sede de apoio administrativo (Figura 53).

Figura 53— Localização da ETA da sede de Parecis



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

A ETA está implantada em uma base de concreto com área de 30 m², é do tipo compacta metálica fechada, de funcionamento sob pressão com decantação acelerada de lodos suspensos. Possui operação diária de 18 horas, com vazão nominal de 10 L/s, sua operação teve início no ano de 2001.

A ETA é constituída por floco decantador hidráulico, filtro de fluxo misto e desinfecção por meio da cloração. A ETA não possui a etapa de fluoretação. O sistema de abastecimento de água da CAERD não dispõe de um sistema de macromedição, para estimar o volume de água bruta (Figura 54).

Figura 54— Estação de Tratamento de Água da sede do Município de Parecis

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

No que se refere às operações unitárias da estação de tratamento de água, as etapas ocorrem da seguinte forma:

8.2.4.1 Dispersor Hidráulico

Esse dispositivo é destinado para a mistura dos reagentes com a água bruta. Os reagentes são injetados através de conexões, especialmente deixadas sobre a tubulação de entrada. Nesse tipo de sistema a água bruta chega ao Dispersor Hidráulico onde recebe os reagentes necessários

à coagulação e floculação. A turbulência provocada pela entrada tangencial no turbo reator proporciona à mistura rápida de água bruta com os produtos químicos (Figura 55).

Figura 55— Dispersor Hidráulico

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

8.2.4.2 Floculador Decantador Tubular Sob Pressão

Essa unidade é destinada a coagulação e remoção dos flocos pelo processo de lodos suspensos. A extração dos lodos é feita continuamente através de uma descarga de fundo, a fim de controlar o processo de coágulo-decantação (Figura 56).

Após a mistura do coagulante a água é conduzida ao floco decantador, entrando na serpentina de mistura lenta situada com formato anelar na parte inferior do vaso. As chicanas dispostas convenientemente proporcionam a agitação lenta, a fim de que os flocos se formem. Da serpentina, a água já floculada é conduzida para a câmara de lodos suspensos, entrando na parte inferior, por onde um defletor circular, efetua a devida repartição uniforme da água.

A câmara de lodos suspensos do decantador tem formato cilíndrico de forma que a velocidade ascendente seja constante. Na parte superior do decantador, um conjunto de funis captadores conduzirão os flocos para a câmara de lodos situada na parte inferior do vaso. Os flocos decantam e o lodo formado é eliminado por descarga inferior, por diferença de pressão hidrostática. A água clarificada é recolhida pela parte superior e conduzida ao filtro.

Para controle da floculação e bom funcionamento do decantador, o vaso dispõe de três coletores de amostras, sendo: câmara de lodos (inferior), câmara de água clarificada (posição média superior) e saída para os filtros (parte superior).

Figura 56— Floculador Decantador

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

A descarga do lodo de fundo é feita diariamente em cada ciclo de enchimento dos reservatórios (Figura 57). A limpeza interna do decantador é mensal.

Figura 57— Descarga de lodo proveniente da lavagem do floculador decantador – Tubulação de ferro fundido DN 60 mm

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

8.2.4.3 Filtro de Areia Dupla Ação

Unidade destinada à filtragem da água proveniente do decantador. Dispõe frontalmente de distribuidor constituído por tubos, conexões e registros, destinados as operações de filtragem, lavagem e pré-funcionamento do filtro (Figura 58).

Essa unidade tem por características principais filtrar a água no sentido ascendente e descendente, pelas camadas de pedregulho e areia. Aproximadamente 80% da vazão filtra no sentido ascendente, enquanto os 20% restantes se fazem no sentido descendente, a fim de impedir a separação da camada de areia.

Figura 58— Filtro de areia

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

A coleta de água filtrada se faz por um coletor com drenos, imersos na camada de areia. A lavagem do filtro se faz contra a corrente, isto é, invertendo o fluxo, pela manobra adequada dos registros, utilizando-se para isso água clarificada do decantador.

A limpeza dos filtros é realizada a cada ciclo diário de enchimento dos reservatórios. Foi constatado durante a vistoria que a água residuária proveniente das lavagens dos filtros da ETA não tem tratamento e o lançamento é realizado diretamente para uma represa nas proximidades.

8.2.4.4 Desinfecção por cloro

Após a água passar pela camada filtrante, é conduzida diretamente para o reservatório apoiado (RAP), onde recebe hipoclorito de sódio.

As instalações da ETA operam normalmente. São feitas manutenções rotineiras, no entanto, não há plano de manutenção preventiva na unidade. Além disso, não são realizadas trocas de equipamentos conforme necessidade. Fica evidente a necessidade de prever a implantação de sistemas de comando à distância e automação do sistema.

8.2.5 Casa de Química

A casa de química existente na ETA é construída em alvenaria e serve como depósito de produtos químicos, sala de preparo e dosagem de produtos químicos (sulfato de alumínio e hipoclorito de cálcio), conforme ilustra a Figura 59Figura 60. Os produtos químicos são acondicionados em local adequado, ventilado e em condições satisfatórias.

Figura 59— Vista da casa de química e produtos químicos - sulfato de alumínio e hipoclorito de cálcio

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

A aplicação do sulfato de alumínio utilizado como coagulante no processo de tratamento da água é realizada através de uma bomba dosadora antes da entrada da água bruta no floco decantador. Conforme informações repassadas por técnicos da concessionária, o consumo de sulfato de alumínio é de 280 Kg/mês.

O sistema possui dois tanques de diluição de sulfato de alumínio de PVC com volume de 500 litros cada. As duas bombas misturadoras utilizadas na mistura do sulfato de alumínio são do tipo Giromatic, modelo GRII – 250, da marca FILTRÁGUA.

O hipoclorito de cálcio é utilizado como agente de desinfecção no tratamento da água e é adicionado no reservatório apoiado e são consumidos 45 Kg/mês de hipoclorito de cálcio. O

sistema possui um tanque de mistura com capacidade de 500 litros. O operador do sistema não possui dados referentes as bombas misturadoras do hipoclorito de cálcio e a placa da bomba estava apagada, dificultando a obtenção de dados mais específicos (Figura 60).

Figura 60— Bombas dosadoras e tanques de diluição de sulfato de alumínio e hipoclorito de cálcio

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

Os misturadores e as bombas dosadoras são acionadas a partir de um quadro de comando localizado na casa de química, conforme a Figura 61.

Figura 61— Botões acionadores das bombas misturadoras

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

A CAERD da sede de Parecis, não dispõe de laboratório equipado para o controle e o monitoramento da qualidade da água na ETA. A CAERD dispõe apenas de uma sala onde é

realizado o controle e o monitoramento da qualidade da água bruta e da ETA, a sala fica localizado na casa de química e tem dimensões de 1,5 x 2 m e área de 3 m². Nesta sala são alocados os equipamentos para realizar a medição de alguns parâmetros rotineiros os parâmetros medidos são demonstrados no Quadro 18.

Quadro 18— Parâmetros e métodos de medições utilizados na ETA da sede de Parecis

Parâmetro	Equipamentos de medição	Quantidade	Marca
Turbidez	Turbidímetro de bancada	1	Policontrol
Cloro	Colorímetro – DLA CL	1	Del Lab
Cor	Colorímetro – DLA Cor	1	Del Lab

Fonte: CAERD (2019)

As medições dos parâmetros são realizadas de forma rotineira, as medições são realizadas tanto para a água bruta (uma vez por dia na parte da manhã), quanto para a água tratada (periodicidade de uma em uma em hora), no entanto as medições não são registradas em boletins diários (CAERD, 2019). A Figura 62 demonstra os equipamentos existentes na ETA da sede de Parecis.

Figura 62— Equipamentos utilizados para controle e monitoramento na ETA da sede de Parecis

Turbidímetro de bancada

Medidor Cor

Medidor de Cloro
Fonte: CAERD (2019)

Para as demais análises físico-químicas as amostras são enviadas uma vez por mês, para o laboratório da CAERD em Porto Velho, localizado na Linha Estrada de Santo Antônio, nº 4203, bairro triângulo Mineiro, onde são realizadas análises de acordo com as exigências da Portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde. Para o ano de 2019 a CAERD da sede de Parecis não realizou análises microbiológicas da água na saída do tratamento, contrariando o que estabelece na Portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde.

8.2.6 Reservação do SSA

Na área da ETA da sede de Parecis existem dois reservatórios sendo um Reservatório Apoiado (RAP) localizado nas coordenadas geográficas 12°11'06.8"S 61°36'19.7" O e um Reservatório Elevado (REL) localizado nas coordenadas geográficas 12°11'06.6"S 61°36'20.0"O que se encontra desativado. O Quadro 19 demonstra as características dos reservatórios.

Quadro 19 — Características dos reservatórios da ETA de Parecis

Tipo de Reservatório	Material	Volume (m^3)	Situação
Reservatório Apoiado (RAP)	Concreto armado	125	Ativo
Reservatório Elevado (REL)	Aço	50	Desativado

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

O Reservatório Apoiado recebe a água da ETA por gravidade, serve como poço de sucção da elevatória e é neste reservatório que é inserido o hipoclorito de sódio. O reservatório apoiado apresenta problemas, como fissurações e desgastes nas pinturas. De acordo com a CAERD (2020), não há programação específica para pintar o reservatório e as manutenções como reparos de irregularidades, danos estruturais e revitalização ocorrem de acordo com a necessidade, sem frequência ou período determinado (Figura 63).

Figura 63— Reservatório Apoiado

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

Não foi constatado vazamentos no reservatório apoiado e também não foram identificadas poças de água que sinalizassem infiltração de água pelas paredes.

O reservatório elevado desativado foi construído no ano de 2000, tem capacidade de 50 m³ e possui aproximadamente 15 m de altura e encontra-se desativado pois apresenta corrosões e problemas de ferrugem em sua parte inferior. Durante a visita *in loco* observou-se que o reservatório também possui problemas de pinturas, o que pode ser facilmente corrigido, no entanto a prestadora informou que não há uma previsão para realização de pintura no reservatório (Figura 64).

Figura 64— Reservatório elevado desativado

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

8.2.7 Sistema de elevação e adução de água tratada

O Sistema de Abastecimento de Água da sede do Município de Parecis possui uma Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT) com um conjunto motobomba (CMB) em boas condições de uso, localizado nas seguintes coordenadas latitude 12°11'08.4"S e longitude 61°36'18.3"O nas dependências onde se encontra a ETA (Figura 65) .

Figura 65— Localização da EEAT de Parecis

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

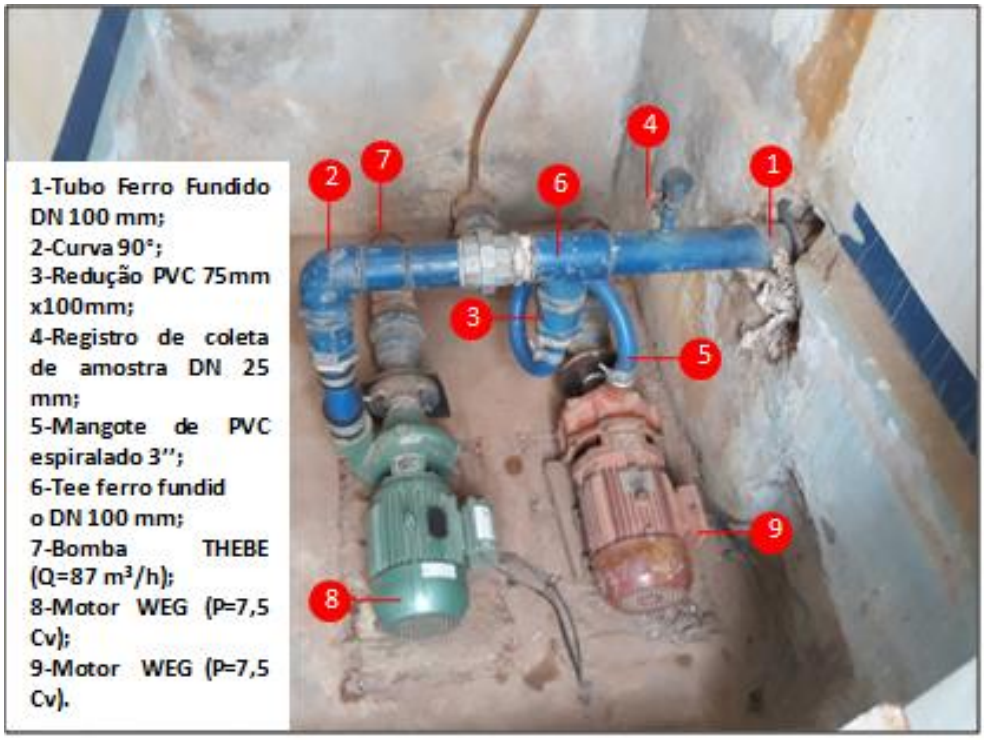
A EEAT encontra-se instalada em um abrigo coberto construído em alvenaria com 3 m², o abrigo apresenta boas condições estruturais, no entanto necessita de revitalização da pintura (Figura 66).

Figura 66— Vista do abrigo da EEAT

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

A Figura 67 apresenta o detalhamento do barrilete de sucção e recalque do conjunto motobombas da EEAT, sendo ele de material ferro fundido.

Figura 67— Conjuntos motobomba da Estação Elevatória de Água Tratada da sede



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

A Estação Elevatória de Água Tratada é responsável por fazer a sucção do Reservatório Apoiado até a rede de distribuição. A bomba do CMB 1 é da marca Thebe Bombas Hidráulicas do ano de 2018 e o motor é da marca Weg, de eixo horizontal. O CMB 2 possui marca Starmac e apresentam as seguintes características (Quadro 20):

Quadro 20— Especificações do conjunto motobomba da estação elevatória de água tratada

Denominação	Tipo de CMB	Hman (mca)	Q (m^3/h)	Motor		
				Potência (cv)	Rend. %	Rotação rpm
CMB 1 (ativa) – verde	Horizontal	15	87	7,5	88,7	3.495
CMB 2 (reserva) - laranjada	Horizontal	15	40	7,5	-	-

Fonte: Caerd (2019)

A EEAT funciona 12 horas por dia, e o CMB possui alimentação elétrica trifásica. O painel de comando encontra-se localizado no mesmo abrigo onde estão instalados os conjuntos motobombas das elevatórias, o painel de comando é protegido por caixa metálica que se encontra em bom estado de conservação, a parte elétrica está sem sinais de curtos circuitos (Figura 68).

Os painéis elétricos recebem manutenção periódica de uma vez ao ano com limpezas e reposição de componentes defeituosos e quando são danificados por descargas elétricas.

Figura 68— Painel de acionamento dos conjuntos motobomba da EEAT

Vista frontal do painel de controle

Vista interna do painel de controle

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

8.2.8 Adutora de Água Tratada

A água recalcada pela Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT) é transportada para a rede de distribuição por meio de uma Adutora de Água Tratada (AAT), o Quadro 21 demonstra as características da AAT.

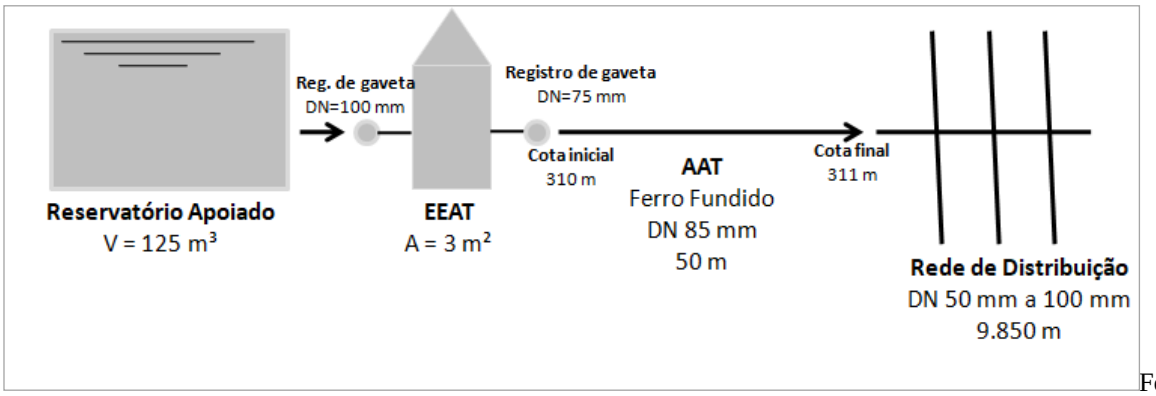
Quadro 21— Descrição da AAT de Parecis

Adutora	Material	DN (mm)	Comprimento (m)	Cota Inicial (m)	Cota Final (m)	Desnível (m)
ATT	Ferrero Fundido	85	50	310	311	1

Fonte: CAERD (2019)

A linha de adução de água tratada da EEAT para a distribuição possui uma extensão de 50 metros, possui diâmetro de 85 mm, é de material em ferro fundido e deriva-se de conjunto motobomba centrífuga de eixo horizontal. A Figura 69 demonstra um esquema da interligação entre o reservatório apoiado até a saída para a rede de distribuição de água.

Figura 69— Detalhe de interligação entre o reservatório apoiado até a saída para rede de distribuição



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

8.2.9 Rede de Distribuição

A rede de distribuição do SAA de Parecis é do tipo malhada e possui uma extensão de 9,85 km, com diâmetro variando de 50 a 100 mm, atendendo toda a sede municipal (CAERD, 2019). O Quadro a seguir apresenta as características da rede de distribuição e seus respectivos materiais e diâmetros.

Quadro 22— Características da rede de distribuição de água da sede de Parecis

Material	Diâmetros (mm)	Extensão (m)
PVC	50	7.957
PVC	60	731
PVC	75	581
PVC	100	581
Total		9.850

Fonte: CAERD (2019)

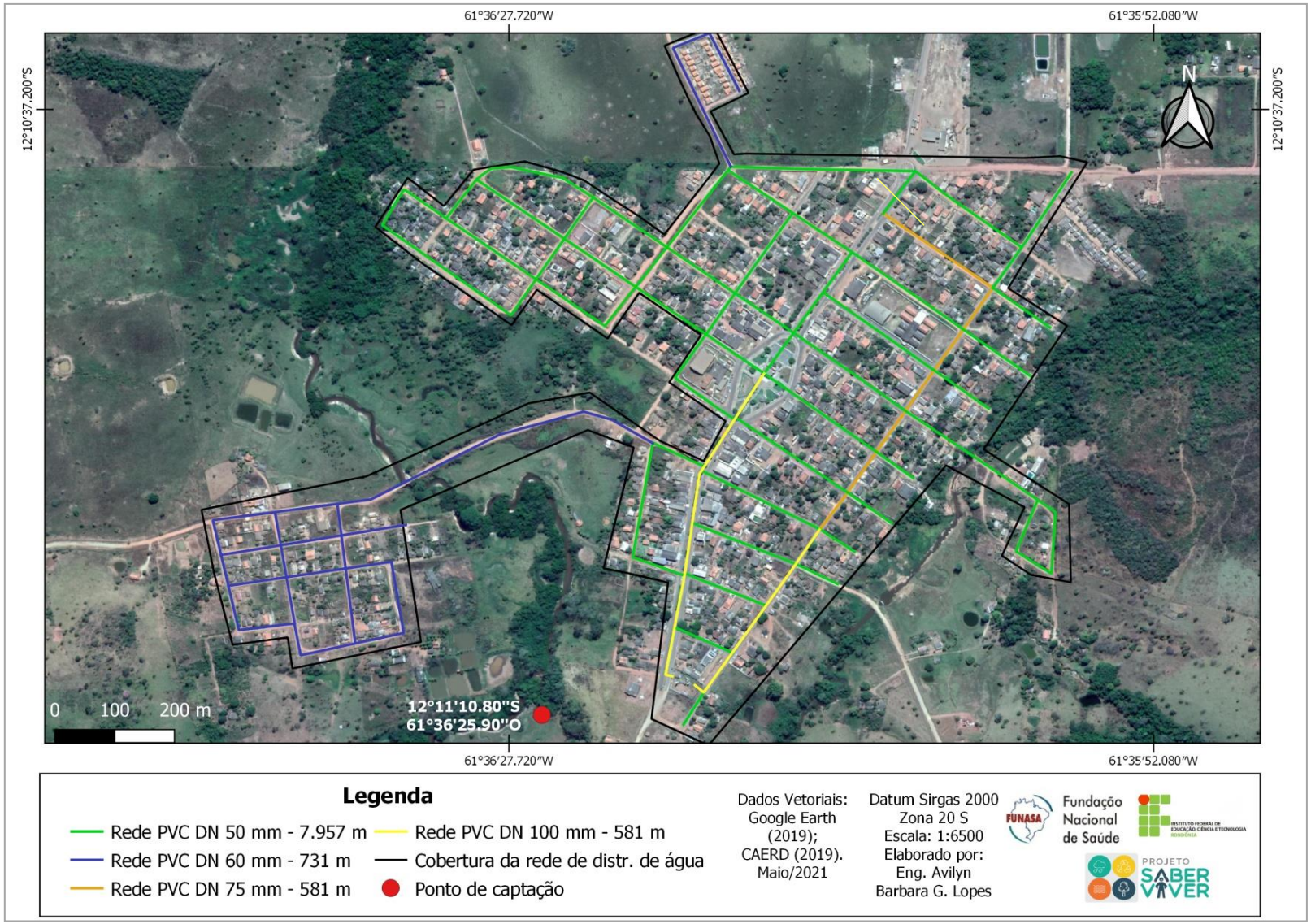
Dos 2.392 habitantes da área urbana, 1.774 são atendidos pelo sistema o que representa 74,16% da população urbana (CAERD, 2019).

Em relação a manutenção da rede distribuição, o procedimento dar-se-á com os servidores da CAERD fecham os registros da saída dos reservatórios de água tratada que alimentam a rede, interrompendo todo abastecimento de água do sistema, pois a rede não é setorizada.

Ao analisar o indicador de perdas na distribuição do SAA de Parecis disponível da CAERD para o ano de 2019, tem-se um valor de 46,06%. Esses valores são considerados elevados quando comparado com a média nacional que é de 39,2%, porém estão abaixo da média da região norte e do Estado de Rondônia que é de 55,2% e 60,8%, respectivamente (SNIS, 2019).

A elevada perda da água na distribuição ocorre devido aos reparos, manutenção realizados na rede pela CAERD. Além disso, a ausência de sistema automatizado no reservatório de água tratada contribui para o seu transbordamento, no entanto, foi informado que esses fatores não causam problemas no abastecimento. A Figura 64 demonstra a cobertura da rede de distribuição do Sistema de Abastecimento de Água do município de Parecis.

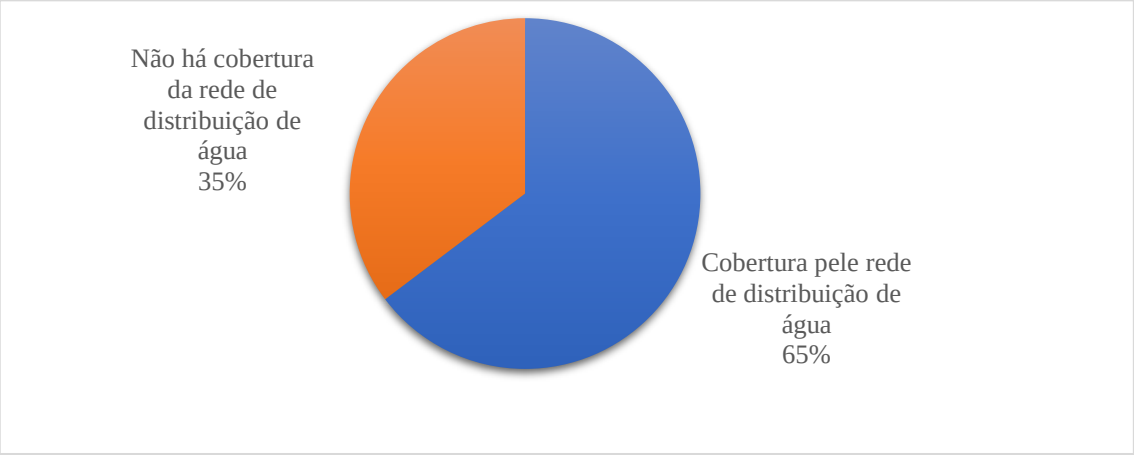
Figura 70— Cobertura da rede de distribuição de água da CAERD



Fonte: Projeto Saber Viver (2019) /Adaptado CAERD (2019)

O Gráfico 17 demonstra o percentual de cobertura da rede de distribuição de água em relação ao trecho viário da sede de Parecis.

Gráfico 17 — Percentual de cobertura da rede de distribuição de água da sede de Parecis

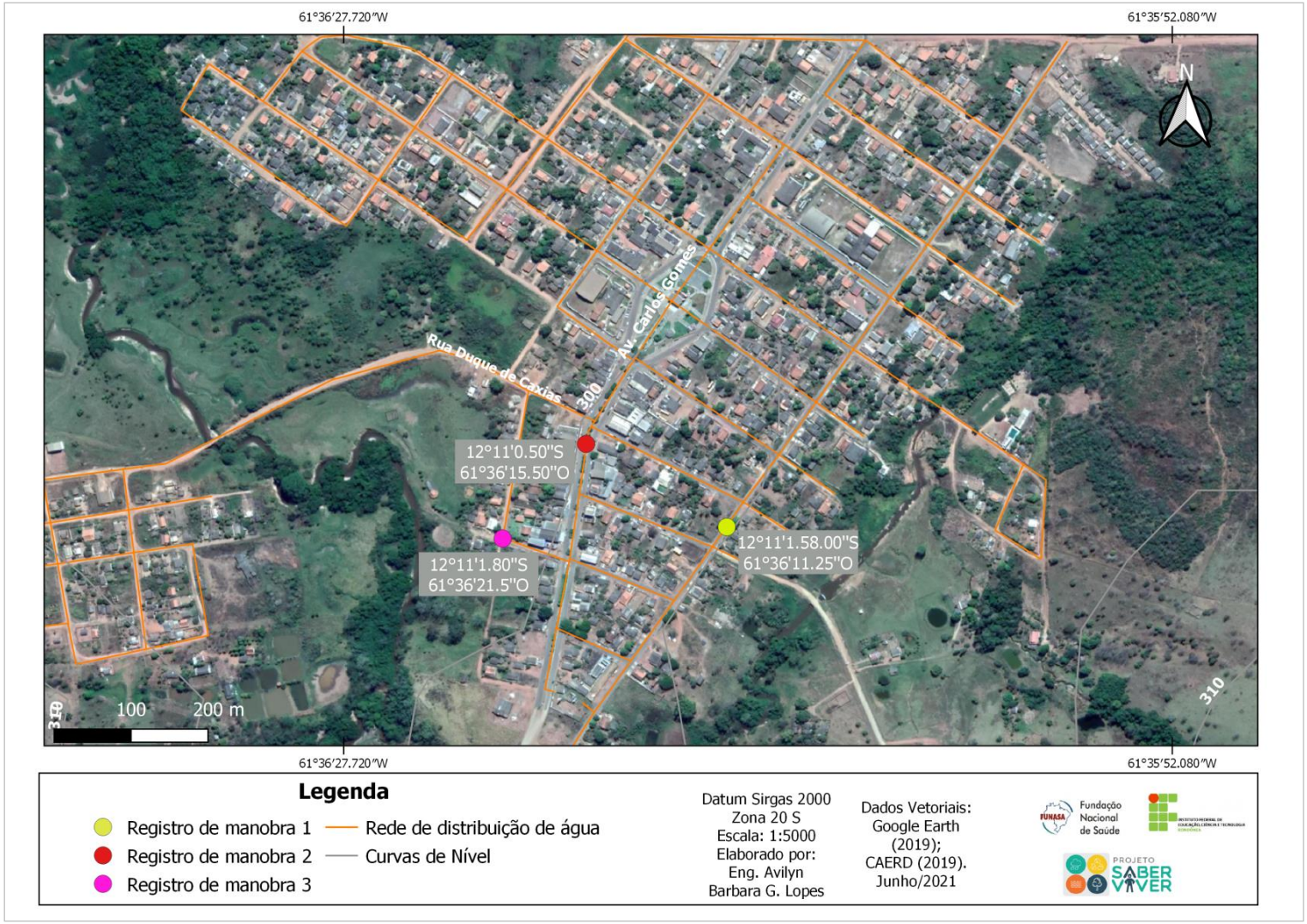


Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2019/CAERD (2019)

De acordo com dados fornecidos pela CAERD (2019) aproximadamente 46,06% da água produzida no ano de 2019 foi perdida na distribuição. O presente indicador é considerado elevado, pois está acima da média nacional que é de 39,07% (SNIS, 2019). O valor das perdas na distribuição pode estar equivocado devido à ausência de macromedidores na estação de tratamento de água, o qual permitiria obter um valor exato do volume produzido, sendo este hoje obtido por estimativa com base na vazão nominal do sistema de captação e do regime operacional.

A rede de distribuição do sistema de abastecimento de água de Parecis, possui três registros de manobras, que são utilizados quando há necessidade de dar manutenção na rede distribuição. A Figura 71 demonstra a localização dos registros de manobras na sede de Parecis.

Figura 71— Localização dos registros de manobras na sede de Parecis



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

Os registros de manobras da rede de Parecis são de material ferro fundido e possuem DN 110 mm, a Figura 72 ilustra as proteções dos registros de manobra.

Figura 72— Proteção dos registros de manobra

Registro de Manobra 1
Coordenadas: 12°11'1.58.00"S 61°36'11.25"O

Registro de Manobra 2
Coordenadas: 12°11'0.50"S 61°36'15.50"O

Registro de Manobra 3
Coordenadas: 12°11'1.80"S 61°36'21.5"O

Fonte: CAERD (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. Esporadicamente ocorre rompimentos na rede de distribuição motivados por raízes de arvores que estão plantadas nos passeios próximos a rede de distribuição. (CAERD, 2020).

8.2.10 Ligações Domiciliares

A sede do Município de Parecis possui 2.392 habitantes de acordo com dados fornecidos pela Secretaria de Saúde (2019). No ano de 2019 dos 2.392 habitantes residentes na sede do município de Parecis, 1.774 habitantes são atendidos pelo sistema de abastecimento de água, o que representa um índice de atendimento urbano de 74,16%. O percentual de hidrometração declarado pela CAERD (2019) é igual a 46,54%, percentual que considerado baixo, o que demonstra que há a necessidade de melhorar gestão estruturada do serviço.

No município de Parecis a CAERD é a responsável por fazer as ligações prediais, de acordo com a estrutura tarifária, as ligações do município são divididas em categorias, sendo elas: residencial, comercial, industrial e público.

Ao analisar os dados disponibilizados pela prestadora para o ano de 2019, percebe-se que a sede do município possuiu 492 ligações ativas de água de um total de 848 ligações. Das ligações ativas, apenas 46,54% são hidrometradas.

A Tabela 25 apresenta o número de ligações totais, ativas, hidrometradas e factíveis por categoria conforme o relatório de análise de consumo de água para o ano de 2019.

Tabela 25 — Ligações e consumo por categoria na sede

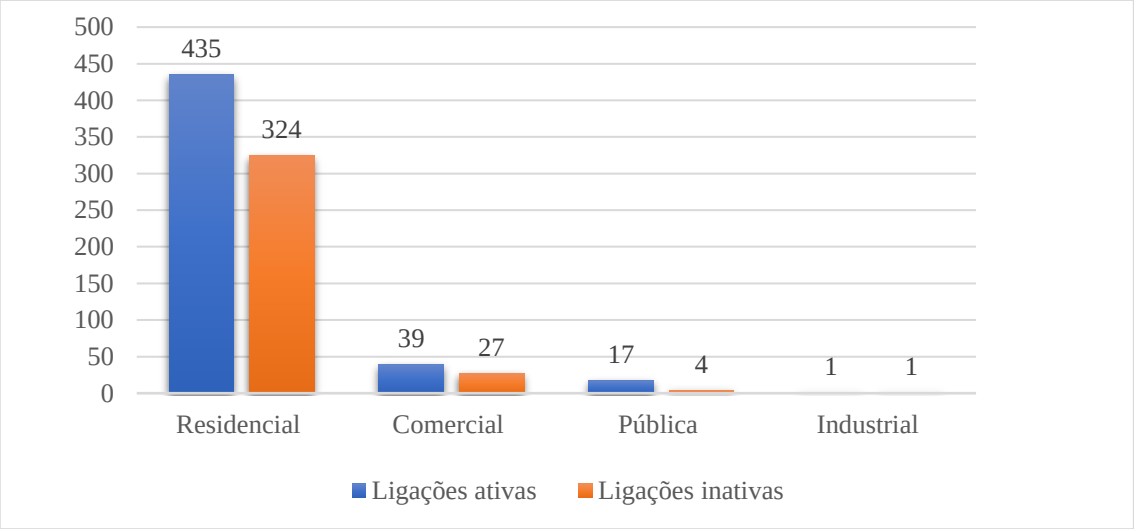
Categoria	Nº ligações totais	Nº ligações ativas	Nº ligações inativas	Nº ligações factíveis	Consumo mês (m^3/ano)
Residencial	759	435	324	3	67.012
Comercial	66	39	27	1	6.719
Industrial	2	1	1	0	426
Pública	21	17	4	0	2.706
Total	848	492	356	4	76.863

Fonte: CAERD (2019)

Observa-se que das ligações ativas de água na sede de Parecis, 88,41% é representada pelas ligações residenciais, 7,92% por ligações comerciais, 3,45% por ligações públicas e 0,20% por ligações industriais (CAERD, 2019).

O gráfico abaixo representa a quantidade de ligações ativas e ligações inativas por categorias do SAA da sede de Parecis.

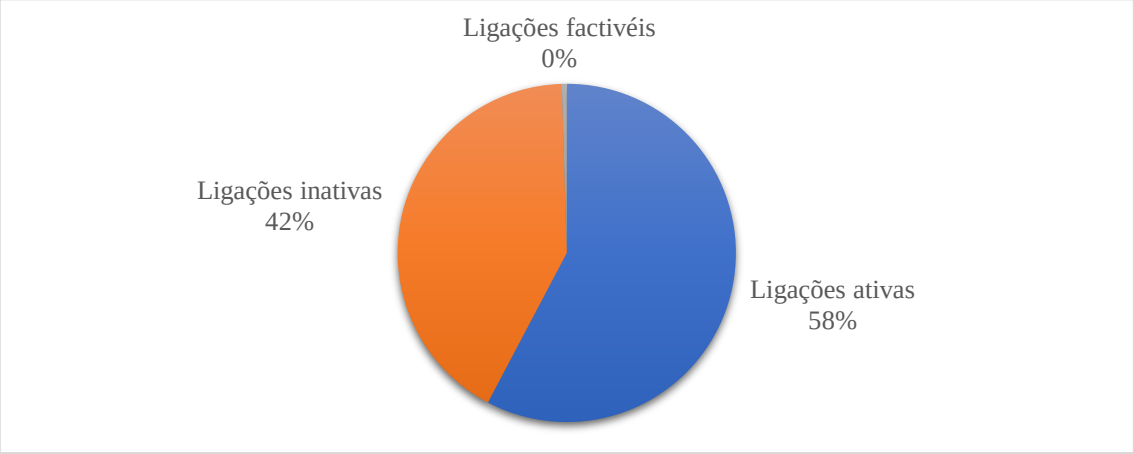
Gráfico 18— Quantidade de ligações ativas e ligações inativas por categorias do SAA da sede de Parecis



Fonte: CAERD (2019)

O Gráfico 19 demonstra o percentual de ligações ativas, inativas e factíveis do SAA da sede de Parecis. Percebe-se que que a maior parte, cerca de 58% das ligações existentes encontram-se ativas.

Gráfico 19— Percentual de ligações ativas, inativas e factíveis do SAA da sede de Parecis



Fonte: CAERD (2019)

A CAERD do município de Parecis não informou se realiza algum tipo de ação objetivando aumentar o número de ligações de água, e nem se realiza alguma ação de conscientização desenvolvidas junto à população do município.

Para a realização dos serviços pertinentes à prestadora, como a verificação de vazamentos, vistorias, ligações e fiscalizações é utilizada uma moto Honda Titan ano 2015 (Figura 73).

Figura 73— Moto utilizada pela prestadora para realização dos serviços

Fonte: CAERD (2020)

8.2.11 Micro e macromedição do sistema, pitometria do sistema (pressão e vazão)

O Sistema de Abastecimento de Água (SAA) da sede de Parecis não possui macromedidores de água. No que tange a micromedição, conforme apresentado, as ligações são micromedidas através de hidrômetros, e possui um índice de 46,54% de ligações hidrometradas.

Os hidrômetros são instalados em frente as residências, no passeio em sua maioria sem padrão de proteção, ficando expostos ao intemperismo e suscetíveis a vandalismo, furtos e violações. Os hidrômetros utilizados são do tipo unijato 1/2" e 3/4" com vazão de 3 m³/h (Figura 74).

Figura 74— Cavaletes com hidrômetros

Localização: Rua da Matriz

Localização: Avenida dos Pioneiros

Fonte: Comitê Executivo (2020)

O Sistema de Abastecimento de Água de Parecis possui um pequeno parque de hidrômetros com apenas 229 ligações ativas hidrometradas de um total 492 ligações ativas, com índice de hidrometração de 46,54% no ano de 2019. O Quadro 23 apresenta a relação de economias e ligações micromedidas no município.

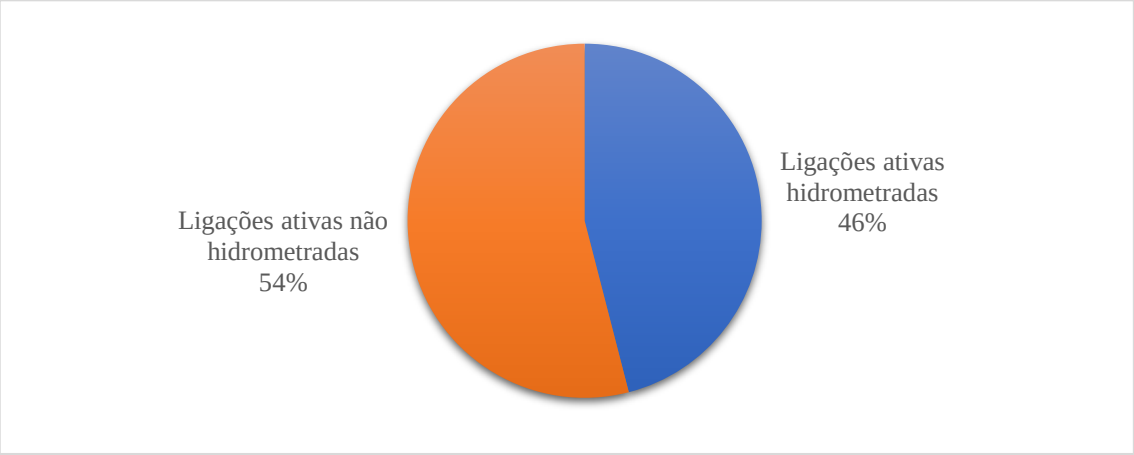
Quadro 23 — Relação de economias e ligações ativas micromedidas no SAA de Parecis

Categorias	Economias ativas com hidrômetros	Economias ativas sem hidrômetros	Ligações ativas com hidrômetros	Ligações ativas sem hidrômetros
Residencial	203	238	199	236
Comercial	21	26	17	22
Industrial	1	0	1	0
Público	12	5	12	5
Total	237	269	229	263

Fonte: CAERD (2019)

O Gráfico 20 demonstra o índice de ligações ativas hidrometradas e ligações ativas não hidrometradas. É possível perceber que a maioria das ligações ativas, cerca de 54,67%não são hidrometradas.

Gráfico 20— Ligações ativas hidrometradas e ligações ativas não hidrometradas do SAA da sede de Parecis



Fonte: CAERD (2019)

Quando necessário a reposição de hidrômetros, é realizada pela própria prestadora de serviços e que ocorre em duas situações distintas. Primeiro: Quando o equipamento apresenta defeito de fabricação ou danifica com o uso, neste caso não há custo para o usuário. Segundo: Quando o setor de fiscalização constata a violação de hidrômetros.

No segundo caso, a CAERD tem duas formas de constatar a violação: pela consulta ao sistema interno em que se percebe a queda expressiva no consumo ou pelos funcionários do setor de leitura que informam a mesma leitura por dois meses consecutivos. Após a constatação o setor de fiscalização é acionado e os fiscais da empresa se deslocam ao local para constatar a irregularidade, e caso seja constatado o delito (dano ao patrimônio público, danificar o hidrômetro), autuam o proprietário do imóvel, no valor de R$ 372,45 e substituição do hidrômetro com defeito (CAERD, 2020).

Na sede do município de Parecis a leitura dos hidrômetros é realizada mensalmente, entre 28 e 30 dias de consumo pelo cliente, esta variação ocorre por existir feriados nos meses e coincidir com datas de leituras, contudo, o cliente é informado em campo específico na fatura mensal quando será realizado a próxima leitura do consumo de água. O SAA de Parecis enfrentou problemas com relação a ligações clandestinas e By-Pass de água no ano de 2019, foram descobertas um total de 10 ligações clandestinas. Contudo, como medida a prestadora aplica multa para furto de água no valor de R$ 1.445,00.

No Município de Parecis não foram aferidas as pressões na rede de distribuição pela prestadora de serviços no ano de 2019. Os únicos dados disponíveis referentes à pitometria foram realizados pela COBRAPE (empresa contratada pela CAERD) no ano de 2007, onde registrou-se uma pressão mínima de 32 mca no horário na saída da elevatória.

A Tabela 26 apresenta uma relação de informações do sistema de abastecimento de água da sede do município de Parecis para o ano de 2019, na qual, observa-se que o sistema atende 74,16% da população urbana com 492 ligações ativas sendo 46,54% com hidrômetros. O sistema de abastecimento de água da sede possui perda considerável na distribuição, apresentando índice de 46,06%, ou seja, o sistema desperdiçou 65.631,81 m³ da água produzida no ano de 2019.

Tabela 26— Variáveis do Sistema de Abastecimento de Água da sede municipal de Parecis

Variáveis	Valor	Unidade
Nº de ligações ativas	492	Ligações
Índice de atendimento urbano	74,16	%
Volume médio de água produzida	142.497	m³/ano
Volume produzido/economia ativa	-	m³/mês/economia
Consumo per capita	118,70	L/hab.dia
Índice de reservação	-	%
Volume de água utilizada	76.863	m³/ano
Volume faturado	81.429	m³/ano
Índice de perdas na distribuição	46,06	%

Índice de arrecadação	95,46	%
Índice de Inadimplência	4,54	%
Índice de macromedição	0	%
Índice de hidrometração	46,54	%

Fonte: CAERD (2019)

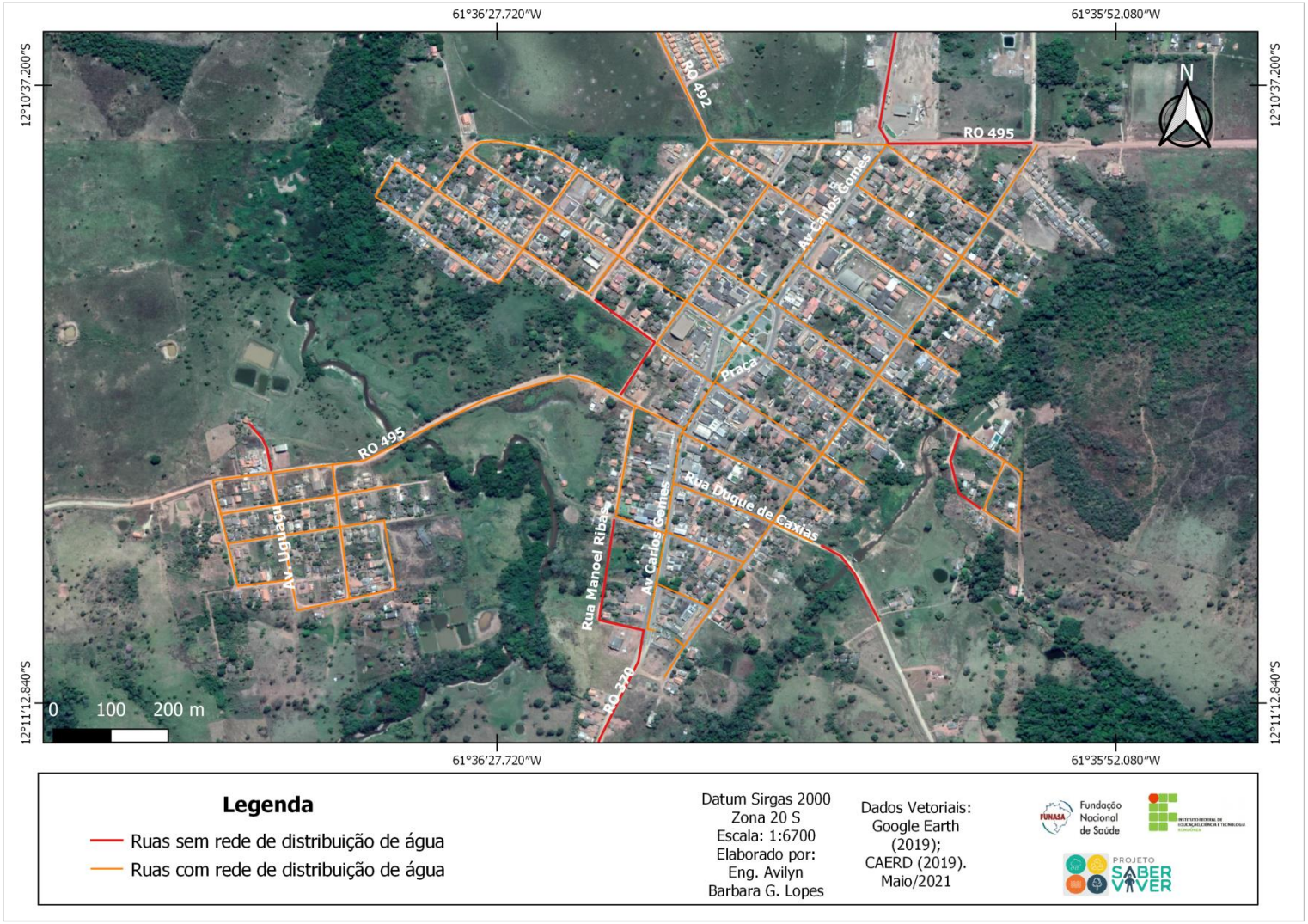
8.2.12 Soluções Alternativas Individuais (SAI) da sede municipal

A sede municipal do município de Parecis possui cerca de 2.392 habitantes, o SAA existente na sede do município atende 1.774 pessoas com ligações ativas de água, representando 74,16% da população urbana. Desta forma, 25,84% dos habitantes urbanos, cerca de 618 habitantes utilizam soluções individuais de água como alternativa para abastecimento de água em seus domicílios.

Como alternativa individual predominante de abastecimento de água na sede municipal de Parecis, são utilizados poços Amazonas para suprir as necessidades domésticas. Durante a etapa de reuniões setorizadas na sede do município, quando perguntando aos morados que declararam utilizar poços Amazonas, qual o motivo que os fazem optar por essa forma de abastecimento, os moradores alegaram que a água da CAERD apresenta intermitência em sua distribuição e que os moradores já chegaram a ficar de 7 a 9 dias sem chegar água do sistema de abastecimento, além disso a água quando chega, apresenta elevada turbidez o que torna impossível de usar para consumo e até mesmo para lavar roupas, os moradores ainda, informaram que água da prestadora de serviços possui resíduos de cloro que afetam a palatabilidade.

Sendo estes, os principais motivos que os fazem optar pela utilização de poços, mesmo sabendo dos riscos que estão correndo, de contaminação por doenças de veiculação hídrica. A Figura 75 demonstra a localização das áreas não atendidas pela rede de distribuição de água do SAA da cidade de Parecis.

Figura 75— Ruas sem rede de distribuição de água da sede de Parecis



Fonte: Projeto Saber Viver (2019) /CAERD (2019)

A Figura 76 demonstra alguns poços amazonas existentes na sede do município.

Figura 76— Poços amazonas localizados na sede de Parecis

Localização: Rua dos Imigrantes

Localização: Rua Judite Jesus de Oliveira

Fonte: Comitê Executivo (2020)

A Vigilância Sanitária do município de Parecis não monitora mensalmente a qualidade da água das Soluções de Abastecimento Individuais da área urbana do município (Secretaria de Saúde, 2019). Desta forma o município não dispõe de dados de qualidade das águas dos poços existentes na sede do município.

8.3 Soluções individuais de abastecimento na zona rural

O município de Parecis possuiu um total de 5.697 habitantes, dos quais 3.305 habitantes pertencem a área rural, representando 58,01% da população total do município (Secretaria de Saúde, 2019). O município de Parecis não possui distritos, e apresenta uma extensa zona rural que é territorialmente caracterizada pela divisão em sítios, fazendas e chácaras.

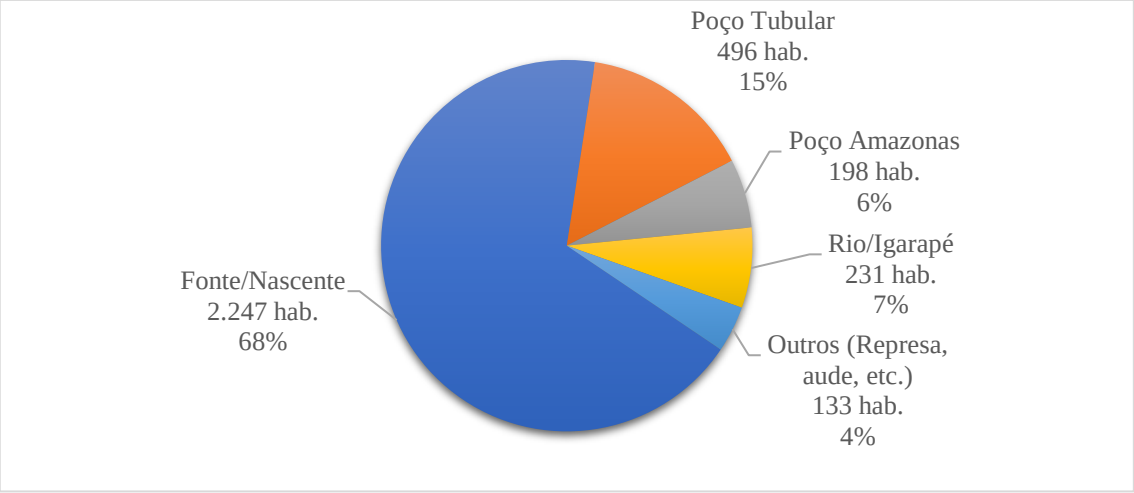
A área rural do município possui 1.038 domicílios (Secretaria de Saúde, 2019), onde o acesso à água é através de soluções alternativas de abastecimento com a captação em fonte/nascente, poço tubular, poços amazonas e rio/igarapé (Figura 77). Após a captação, a água é reservada em caixas de água.

Figura 77— Soluções individuais de abastecimento de água na área rural do Município de Parecis

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

Conforme os dados de pesquisa de campo do Projeto Saber Viver (2019), na área rural do município de Parecis, quando perguntado acerca do abastecimento de água na residência (quem/o que fornece a água que chega na residência), 68% disseram que a água provém de fonte/nascente, 15% utilizam poço tubular, 6% utilizam poço amazonas, em 7% dos domicílios a água advém de rio/igarapé, e 4% utilizam outras formas de abastecimento (Gráfico 21).

Gráfico 21— Tipos de abastecimento de água na área rural do Município de Parecis

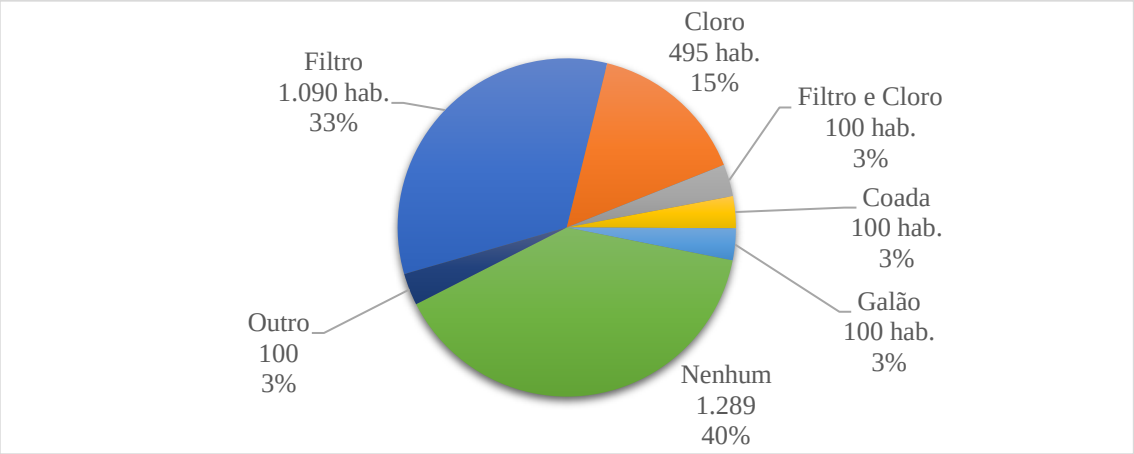


Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2019

Aproximadamente 17% dos entrevistados afirmaram que o abastecimento da residência apresenta problemas quanto à qualidade da água e frequência do fornecimento. Relativo à qualidade, aproximadamente 87% afirmaram que a qualidade da água é sempre boa, quanto ao cheiro/gosto/visual (10% responderam que a qualidade da água é quase sempre boa, e 3% responderam "nunca boa").

Já o tipo de tratamento da água para consumo, em 33% dos domicílios entrevistados há utilização de filtro, 15% fazem tratamento com cloro, 3% filtram e cloram a água, 3% coam, 4% compram galão de água mineral, em 39% dos domicílios a água para consumo não recebe tratamento, e 3% dos domicílios utilizam outras formas para tratamento da água (Gráfico 22).

Gráfico 22 — Tipos de tratamento da água para consumo dos domicílios visitados na área rural de Parecis



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

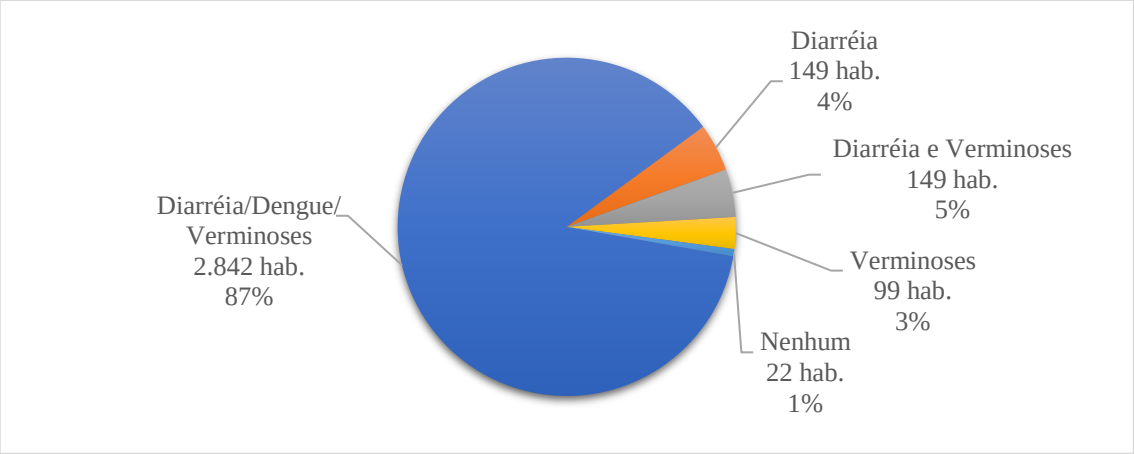
Quando perguntado a frequência com que os domiciliários lavavam a caixa d'água, 51% disseram que lavam mensalmente, 21% lavam semestralmente, 17% lavam a caixa anualmente, e 11% não fazem qualquer limpeza no reservatório de água.

Durante visita *in loco* na área rural do município os moradores informaram não possuir informações técnicas da bomba de captação que são utilizadas nos poços. Quando avaliada as condições físicas dos locais onde os poços estão instalados, observou-se que em muitas localidades os poços ou estão próximos de fossas ou abaixo da altitude das fossas. Segundo os entrevistados, os poços amazonas costumam ter profundidade média entre 20 e 30 m e os poços tubulares profundos possuem profundidade média de 75 m. Quanto as características, alguns poços possuem revestimento em suas paredes de tijolos ou são construídos com manilhas de concreto, também há poços construídos sem nenhum tipo de vedação.

As informações coletadas em campo durante a pesquisa socioeconômica do Projeto Saber Viver (2019) acerca das doenças nas famílias da zona rural relacionadas à qualidade da água reforçam a existência de doenças relacionadas à falta ou precariedade de saneamento básico, conforme relatos da população.

Na zona rural 86% dos entrevistados declararam não ter contraído nenhuma enfermidade relacionada ao uso da água e 4,5% disseram ter tido diarreia, 4,5%, disseram ter tido diarreia e verminoses, 3% disseram ter tido verminoses e 2% disseram ter tido diarreia/dengue e verminoses, conforme apresenta o gráfico abaixo.

Gráfico 23 — Doenças relacionadas com uso da água na zona rural de Parecis



Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA

A Tabela 27 demonstra as doenças mencionadas pela população.

Tabela 27— Ocorrências de doenças em Parecis (dados do Projeto Saber Viver)

LOCAL DE REFERÊNCIA	DOENÇAS MENCIONADAS	%
Sede Municipal	Verme e dengue	1,5
	Diarreia	3,0
	Diarreia e verme	6,1
	Verme	21,2
Áreas Rurais (linhas vicinais)	Dengue	2,0
	Diarreia	4,5
	Diarreia, dengue e verme	2,0
	Diarreia e verme	4,5
	Verme	3,0

Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA

Nota-se que diarreia é a doença mais citada na área rural, sendo esta, uma doença de veiculação hídrica, e seu surgimento pode estar totalmente relacionado a qualidade da água consumida pela população.

Vale salientar que a Secretaria Municipal de Saúde fornece hipoclorito de sódio para o tratamento de desinfecção da água para o consumo humano e o método utilizado é a adição do produto químico na água. A entrega do hipoclorito de sódio é realizada através dos agentes comunitários de saúde (ACS) e também é disponibilizado no ponto de coleta na Unidade Básica de Saúde (UBS). No município de Parecis a Vigilância Sanitária não monitora a qualidade da água das Soluções de Abastecimento Individuais da área rural do município, desta forma, não há análises que demonstrem a qualidade das águas que abastecem esses locais. Nas localidades rurais foram identificadas represas, lagoas e córregos de pequeno porte, os quais são utilizados pelos moradores na dessedentação de animais, irrigação de plantações, conforme demonstra a Figura 78.

Figura 78— Represa de captação de água utilizada na irrigação

Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA

8.4 Controle do sistema

8.4.1 Sede Municipal

O controle do Sistema de Abastecimento de Água do município de Parecis é realizado através de sua equipe técnica da CAERD que realiza tanto os serviços de ordem administrativa quanto operacional. O controle da parte administrativa utilizado pela CAERD de Parecis é realizado através do Sistema Integrado de Gestão de Serviços de Saneamento – GSAN, pelo qual é feito o gerenciamento de cadastros, análise de ligação e consumo, pagamentos, débitos, parcelamentos, históricos de faturamentos. Segue abaixo a descrição do GSAN de acordo com as informações presentes na página do Software Público Brasileiro (2019).

O GSAN teve o seu desenvolvimento patrocinado pelo Ministério das Cidades, por meio de sua Secretaria de Saneamento Ambiental – SNSA, no âmbito do Programa de Modernização do Setor de Saneamento – PMSS, em parceria com o PNUD – Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas, edital BRA/99/030, que se refere ao fornecimento e instalação de sistema de informação para a modernização de processos da área comercial, integrado com as principais áreas da empresa e buscando a padronização desejável na geração das informações gerenciais.

O sistema atende de forma abrangente, todas as funcionalidades inerentes à Área Comercial de uma Empresa de Saneamento, no que se refere ao Cadastro, Micromedição, Faturamento, Cobrança, Arrecadação e Atendimento ao Público, bem como, realiza a integração com a Área Contábil e Financeira, além das Informações Gerenciais.

Também faz a migração de todos os dados do sistema legado, em uso na empresa, sejam dados cadastrais, dados de acompanhamento de serviços, contas pendentes e dados gerenciais, substituindo de forma completa e definitiva o sistema anterior, de modo que ao final da migração não haja a necessidade de se manter qualquer acesso à base antiga e não exista perda das informações antes disponíveis.

O GSAN funciona completamente no ambiente WEB e utiliza as tecnologias *open-source* em evidência no mercado, estando de acordo com as políticas do Governo Federal na adoção de software livre. O conjunto de módulos que compõem o Sistema Integrado de Gestão dos Serviços de Saneamento – GSAN para atender os requisitos das funcionalidades básicas requeridas pelas empresas de saneamento são detalhados no quadro a seguir.

Quadro 24— Módulos que compõe o GSAN e suas funcionalidades

Módulo	Função
Cadastro	Neste módulo estão definidas as bases de registros dos dados de identificação dos pontos físicos das ligações de água e de coleta de esgoto, bem como a sua vinculação com as tabelas básicas de alimentação do sistema: categoria de usuários; tipos de serviços utilizados; classe de tarifas; distritos/setores de abastecimento, bacia de esgotamento, município e regionais a que pertencem, bem como os dados de identificação das pessoas físicas ou jurídicas, endereços da ligação e de cobrança, e forma de cobrança.
Micromedição	Trata do processo de coleta de dados em campo que permitam a automação das leituras e rotas dos fiscais de campo, viabilizando a utilização de coletores portáteis de dados (tipo handheld) com integração com o sistema de faturamento, através do envio e recebimento de arquivos.
Faturamento	Efetua os cálculos e a emissão das contas de consumo ou faturas de cobrança de cada período pré-definido, possibilitando ainda a revisão de erros localizados ou a re-emissão de contas revisadas
Arrecadação	Este módulo destina-se ao controle da arrecadação das contas ou faturas emitidas, contemplando todas as particularidades associadas, tais como separação das receitas arrecadadas por período de referência; por estabelecimento arrecadador; gerencia regional, localidade ou distrito, categoria de usuários, por tipo de serviço prestado, originárias de parcelamento de débitos, multas.
Cobrança	Efetua a geração e o acompanhamento das ações que visam o recebimento de débitos, contemplando posições gerais sobre a dívida global e/ou individual por tipo de serviço ou de débito, acordos de parcelamentos, períodos de atraso, baixas por cancelamento de débitos, ajustes contábeis.
Atendimento ao público e gerenciamento dos serviços prestados	A estrutura de funcionamento deste módulo estabelece uma integração “on-line” do centro operacional com os serviços de Atendimento a Usuários, possibilitando a gestão eficiente dos recursos humanos e materiais disponíveis.
Informações gerenciais	Este módulo possibilita efetuar o acompanhamento gerencial de todos os módulos anteriores em especial a geração de relatórios analíticos periódicos de críticas de ocorrências, de informações financeiras e contábeis.
Segurança	Garantia de que todas as operações realizadas pelos usuários sejam gravadas em um log, que possibilite a realização de auditorias e identificação de irregularidades.
Operacional	Possibilita o controle e a gestão dos elementos envolvidos no processo operacional de abastecimento de água e de coleta de esgoto, permitindo um melhor dimensionamento destes elementos bem como possibilitando um maior controle sobre as perdas durante os processos de produção e distribuição de água.
Relatório	Contempla um conjunto de relatórios que visa atender as demandas de informações das diversas unidades que compõe a área Comercial da Empresa de Saneamento.

Fonte: Adaptado do Software Público Brasileiro (2019)

O controle de vazamentos, ligações clandestinas entre outras ocorrências é realizado por meio de fiscalizações de rotina e denúncias. A população pode realizar denúncias através do canal de atendimento 0800 647 1950 e do site da prestadora http://www.caerd-ro.com.br/, além de ir até a sede administrativa da CAERD em Parecis.

No que tange a operação do sistema, o sistema operacional do SAA de Parecis não é automatizado na captação de água bruta, portanto, é realizado de forma manual. O servidor fica

responsável pelo controle acionamento da bomba na captação, os preparos químicos para ETA, as análises de verificação de qualidade a da água a cada uma hora, entre outras atividades, como retrolavagem dos filtros, limpeza dos decantadores e verificação se o sistema está funcionando de forma adequada.

Quando ocorre algum problema mecânico nas elevatórios ou na ETA o servidor informa sua regional que encaminha a equipe do escritório de Santa Luzia para solucionar o problema. Foram registradas 737 reclamações no ano de 2019. O Município de Parecis não possui convênio com agência reguladora de serviços de saneamento básico.

8.5 Principais deficiências no abastecimento de água

Como forma de elencar as principais deficiências no Sistema de Abastecimento de Água da sede do Município de Parecis, 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.

8.5.1 Qualidade da água bruta

O abastecimento de água da sede municipal é realizado por meio de uma fonte de manancial superficial, o Rio Uimeerê, um rio considerado de pequeno porte.

No tocante as áreas de vegetação, foi identificado que nas proximidades da captação não existe área de preservação permanente suficiente no entorno do rio, o que corrobora com o assoreamento dele. Além disso, durante visita *in loco* foi possível identificar que o rio é utilizado para dessedentação de animais devido a presença de fezes bovinas em seu curso.

Na captação realizada no rio Uimeerê, destaca-se como deficiência o assoreamento devido à inconformidade da vegetação ao seu redor, o que ocasiona a entrada de sólidos no manancial aumentando sua turbidez, principalmente nas épocas de chuva e consequentemente aumenta a quantidade de coagulantes utilizados na etapa de tratamento da água.

Na visita realizada para elaboração do diagnóstico, observou-se a presença de banhistas no local, segundo a prestadora de serviços isso ocorre de forma frequente, visto que para se chegar ao local é necessário passar por uma propriedade privada, e o ponto de captação não possui nenhum tipo de cercamento.

8.5.2 Potabilidade da água distribuída para o consumo humano

O Sistema de Abastecimento de Água de Parecis não atende plenamente a Portaria de Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde nº 05/2017, no que diz respeito ao Plano de Amostragem.

Conforme o artigo 40, 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 do referido artigo.

Ao analisar o quadro referente ao número mínimo de amostras mensais estabelecidos pela Portaria nº 05/2017 do 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. Ressalta-se ainda que nessa portaria a recomendação é de, no mínimo, quatro amostras semanais.

Quadro 25— Número mínimo de amostras mensais para o controle da qualidade de água

Parâmetro	**Saída do Tratamento (Nº de amostras por unidade de tratamento)**	**Sistema de distribuição (reservatórios e rede)**			
		População abastecida			
		< 5.000 hab.	**5.000 a 20.000 hab.**	**20.000 a 250.000 hab.**	**> 250.000 hab.**
Coliformes totais	Duas amostras semanais	10	1 para cada 500 hab.	30 + (1 para cada 2.000 hab.)	105 + (1 para cada 5.000 hab.) Máximo de 1.000
Escherichia coli					

Fonte: Portaria nº 05/2017 do Ministério da Saúde.

O quadro abaixo apresenta a relação entre a frequência e os parâmetros analisados pela CAERD da sede de Parecis em comparação com as recomendações da Portaria 2914/2011, onde é possível verificar a ausência das análises de gosto e odor, assim como as frequências das análises não correspondem as recomendações da legislação vigente.

Quadro 26— Comparação entre a frequência e os parâmetros analisados pela CAERD na saída do tratamento e sistema de distribuição em relação a legislação vigente

Parâmetros	Realizadas pela CAERD		Anexos XII e XIII da Portaria 2.914/2011	
	Saída do tratamento	Distribuição	Saída do tratamento	Distribuição
Cor	A cada 1 hora	Mensal	Semanal	Mensal
Turbidez	A cada 1 hora	Mensal	2 x semana	Conforme § 3º do Artigo 41
Cloro residual livre	A cada 1 hora	Mensal	2 x semana	Conforme § 3º do Artigo 41
pH	Não realiza	Mensal	2 x semana	Dispensada análise
Gosto e odor	Não realiza	Não realiza	Semestral	Dispensada análise
Demais parâmetros (3)(4)	Não realiza	Não realiza	Semestral	Semestral
Coliformes Totais	Não realiza	Não realiza	2 amostras semanais	110 Mensal
Escherichia coli	Não realiza	Não realiza	2 amostras semanais	110 Mensal

Fonte: CAERD (2019) e Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde

Não são elaborados boletins dos parâmetros analisados na ETA. Verificou-se também algumas reclamações por parte da população no evento de mobilização social com relação à qualidade da água distribuída pela CAERD, alegando o uso excessivo de cloro na água, causando transtornos como irritações na pele, gosto ruim, dentre outros, aspecto de "água barrenta" durante principalmente no período de chuvas, além disso a maior reclamação foi relacionada a turbidez da água, conforme relatos é constante a água distribuída apresentar elevada turbidez a ponto de manchar as roupas durante as lavagens.

Em relação ao controle da qualidade da água, a Prefeitura Municipal possui uma equipe do Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (VIGIAGUA) que realiza as coletas periódicas da água em diferentes pontos da rede de distribuição, e enviam as amostras ao Laboratório Central de Saúde Pública de Rondônia - LACEN em Porto Velho, para realização de análises microbiológicas.

São realizadas 1 amostragem ao mês, em diferentes pontos distribuídos na área urbana. Na maioria das amostras, a água tratada ao sair do reservatório foi satisfatória para consumo, porém algumas apresentaram a presença de coliformes totais e Escherichia Coli.

Em 2019 não foi realizada coleta nos meses de janeiro, junho, julho, setembro e dezembro para a água distribuída na sede municipal. Verificou-se reclamações por parte da população com relação à qualidade da água distribuída pela CAERD, alegando o uso excessivo de cloro na água, causando transtornos como irritações na pele e gosto ruim na água, além disso

a maior reclamação por parte da população é referente a elevada turbidez em que a água chega em suas casas, principalmente em épocas de chuvas (de dezembro a fevereiro).

8.5.3 Regularidade do abastecimento de água em todas as áreas atendidas

O sistema de abastecimento de água atente todo o perímetro urbano da sede municipal. Durante a visita técnica e as reuniões setorizadas, foram apresentados problemas recorrentes relacionados ao abastecimento irregular, principalmente nas áreas periféricas da área urbana do município (Bairros Cohab e Jardim Queila), os moradores informaram que já ficaram de 7 a 9 dias sem água proveniente da CAERD. Além disso, foi informado que ocorre quedas de energia na captação de água e isso pode acarretar paralisações no fornecimento de água tratada.

8.5.4 Desabastecimento ou abastecimento irregular

As perdas de água são divididas como perdas reais e perdas aparentes. As perdas reais estão relacionadas aos vazamentos nas tubulações, descargas, vazamentos em ramais, lavagem de filtros. As perdas aparentes relacionam-se aos erros de leitura, número de economias erradas, ligações inativas reabertas, hidrômetros parados, ligações clandestinas/ irregulares, ligações sem hidrômetros (TRATA BRASIL, 2018).

Ao avaliar dados disponíveis pela CAERD (2019), pode-se notar que o SAA de Parecis possui elevados índices de perdas por faturamento (42,86%) e elevados índices perdas na distribuição (46,06%), com valor acima da média nacional que é de 39,2% e abaixo da região norte e do Estado de Rondônia que é de 55,2% e 60,8%, respectivamente (SNIS, 2019).

As perdas na distribuição expressam em termos percentuais a relação entre volume produzido e o volume consumido, ou seja, representa a porcentagem de água que é “perdida” no sistema de distribuição e não chega ao consumidor, enquanto as perdas por faturamento representam a água produzida que não é faturada. Quando analisada as perdas financeiras, a CAERD (2019) informou que o índice de inadimplência no ano de 2019 foi de 4,54% para o Município de Parecis.

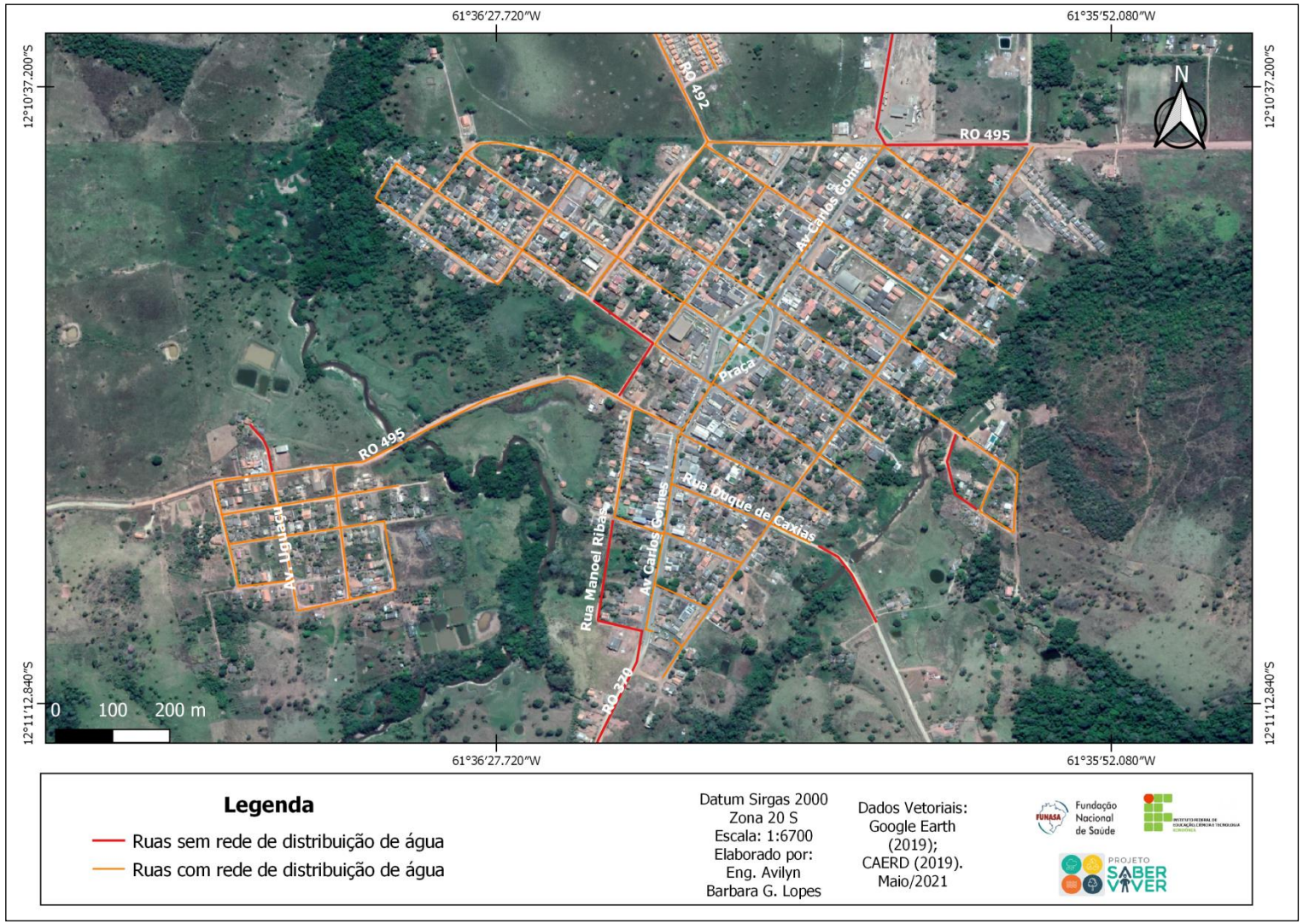
A justificativa dada pela prestadora de serviços em relação a elevadas perdas de distribuição no sistema é que existe um número reduzido de servidores para atender toda a demanda municipal e a inadimplência dos usuários no pagamento das contas de água, interfere nos investimentos para melhoria do sistema.

Outros fatores são as ligações clandestinas no sistema, 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.

8.5.5 Áreas não atendidas pelo serviço público de abastecimento de água e o uso de poços rasos em áreas urbanas

O SAA da sede do município Parecis atende cerca e 74,16% da população da área urbana, desta forma 25,84% dos habitantes urbanos, cerca de 618 habitantes utilizam soluções individuais de água como alternativa para abastecimento de água em seus domicílios (CAERD, 2019). A Figura 79 demonstra as ruas que não possuem rede de distribuição de água da sede do município de Parecis.

Figura 79 — Ruas sem rede de distribuição de água do SAA da sede de Parecis



Fonte: Projeto Saber Viver (2019)/CAERD (2019)

Como alternativa de abastecimento utilizam os poços amazonas para as necessidades domésticas, alegando que a água da prestadora de serviços possui um valor muito alto, possui resíduos de cloro que afetam a palatabilidade e aspecto de “água barrenta” durante o período das chuvas, meses de outubro a abril. A Figura 80 ilustra os poços localizados na área urbana.

Figura 80 — Poços localizados na área urbana de Parecis

Localização: Rua Duque de Caxias

Localização: Rua Manoel Ribas

Localização: Rua dos Imigrantes

Localização: Rua Judite Jesus de Oliveira

Fonte: Comitê Executivo (2020)

A Vigilância Sanitária do município de Parecis não monitora mensalmente a qualidade da água das Soluções de Abastecimento Individuais da área urbana. Desta forma o município não dispõe de dados no SISAGUA em relação a qualidade das águas dos poços existentes na área urbana do município de Parecis. Os moradores usuários dos poços também não possuem nenhum tipo de informação em relação a qualidade da água.

8.5.6 Ocorrência de doenças

As doenças infectocontagiosas com ocorrência no Município de Parecis que decorrem da deficiência dos serviços de saneamento básico estão listadas na tabela abaixo, onde são apresentados os dados oficiais mais recentes divulgados pelo Governo Federal, Estadual e Municipal (2019). Nota-se que a diarreia apresenta os maiores índices de número de casos na rede pública de saúde de Parecis.

Tabela 28— Ocorrências de doenças infectocontagiosas em Parecis

Doença	Nº de casos	Ano da ocorrência	Fonte de dados
Dengue	2	2019	AGEVISA, 2019
Diarreia	75	2019	Parecis, 2019
Leishmaniose tegumentar americana	13	2019	Parecis, 2019

Fonte: Adaptado de AGEVISA, MS E PARECIS (2019)

As informações da tabela acima corroboram com as informações coletadas em campo pela equipe do Projeto Saber Viver e colaboradores (2019), onde as doenças mais mencionadas pela população da área urbana foram verme (21,2%), diarreia/verme (6,1%) e diarreia (3%), conforme demonstra a Tabela 29 Tabela 29.

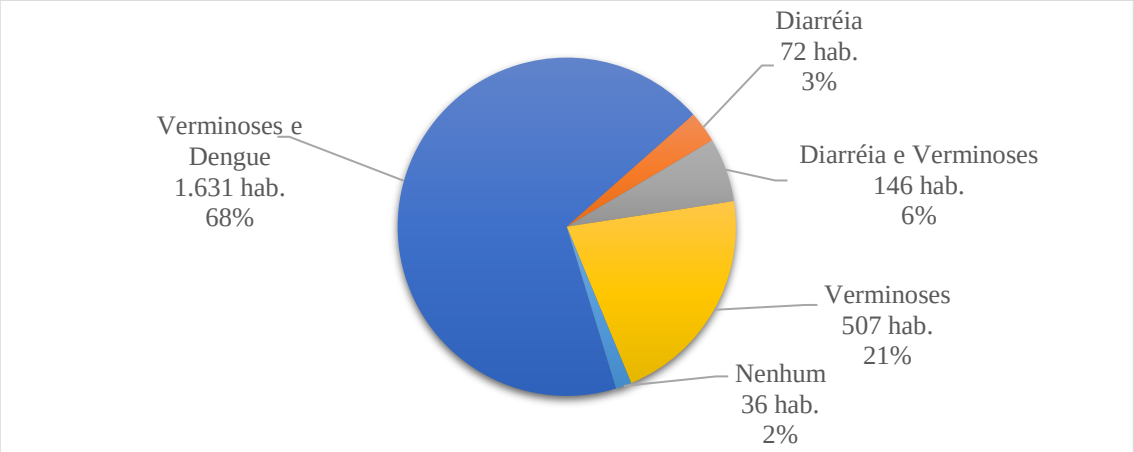
Tabela 29— Ocorrências de doenças infectocontagiosas em Parecis

Local de referência	Doenças mencionadas	%
Sede Municipal	Verme e dengue	1,5
	Diarreia	3,0
	Diarreia e verme	6,1
	Verme	21,2

Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA

O Gráfico 24 demonstra a porcentagem de ocorrência de doenças relacionadas com o uso da água em relação a população da área urbana de Parecis.

Gráfico 24— Ocorrência de doenças relacionadas com o uso da água na área urbana de Parecis



Fonte: Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA

Além disso**,** os dados coletados pela Vigilância Sanitária do município de Parecis que monitora a qualidade da água do sistema de abastecimento, a partir da realização de coletas de amostra de água tratada em pontos estratégicos da área urbana município constataram a presença de microrganismos (coliformes totais e E.coli) em 31,07% das amostras analisadas durante o ano de 2019. Microrganismos estes que quando presentes indicam contaminação da água.

8.6 Qualidade de água bruta e produto final do sistema de abastecimento

A CAERD da sede de Parecis não dispõe de um laboratório para o controle e o monitoramento da qualidade da água bruta e da ETA, são analisados rotineiramente apenas os parâmetros cor, turbidez e cloro residual, sendo as análises realizadas para a água bruta uma vez por dia na parte da manhã e para água tratada com periodicidade de uma em uma hora (CAERD 2019).

Além disso, são realizadas coletas de água pelo operador da ETA mensalmente. Os locais de coleta compreendem a captação-água bruta, a saída do reservatório da ETA, e pontos alternados e estratégicos da distribuição de água na área urbana da sede. As amostras coletadas, são encaminhadas para o laboratório da CAERD em Porto Velho, localizado na Linha Estrada de Santo Antônio, nº 4203, bairro triângulo Mineiro, onde são realizadas análises de acordo com as exigências da Portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde.

O laboratório da CAERD emite laudos mensais e os encaminha aos responsáveis do SAA de Parecis. Foram disponibilizados pela CAERD (2019) boletins das análises realizadas

durante o ano de 2019, as análises são da água bruta, ETA e água tratada em pontos distribuídos na área urbana do município, onde constam análises dos parâmetros pH, cor, turbidez, cloro residual, condutividade, Coliformes Totais e E. Coli. Os boletins estão no **Anexo I** deste documento e são referentes aos meses de fevereiro, maio, outubro e novembro de 2019.

Os boletins apresentados são de meses que apresentam sazonalidade no Estado de Rondônia, de acordo com a SEDAM (2015) devido a sua posição geográfica o Estado de Rondônia, não sofre grandes influências de continentalidade, no entanto, apresenta variabilidade das chuvas ao longo do ano, ocasionando uma forte sazonalidade na região, os meses de dezembro a fevereiro são predominantemente chuvosos e os de junho a agosto, secos.

Diante disso, o analisar os boletins das análises de água disponibilizados pela CAERD (2019), nota-se que água bruta apresenta elevadas concentrações de cor e turbidez (no ponto de captação, na saída do tratamento e na rede de distribuição) principalmente nos meses chuvosos. Uma série de fatores podem ser responsáveis por essa situação, fatores como desmatamento de matas ciliares a montante do ponto de captação, o que consequentemente ocasiona o assoreamento do corpo hídrico, a partir da entrada de sedimentos o que influencia diretamente na turbidez da água. Ressalta-se que quanto maior as concentrações de cor e turbidez, maior é o consumo de coagulantes na ETA.

Conforme os boletins apresentados, observa-se que não foram realizadas as análises bacteriológicas de coliformes totais e E. Coli, contrariando o estabelecido na legislação que estabelece analises mensais de Coliformes Totais e E.Coli no sistema de distribuição (reservatório e rede) de acordo com a Portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde.

Além disso, o SAA de Parecis não atende a Portaria no que diz respeito ao Plano de Amostragem. A Tabela 30 ilustra o número mínimo de amostras para o controle da qualidade da água no sistema de distribuição conforme o Anexo XIII da Portaria do MS 2.914/2011 e o número de amostras analisadas pela prestadora de serviços CAERD para o ano de 2019 do parâmetro microbiológico coliformes totais na sede de Parecis.

Tabela 30— Número mínimo de amostras para o controle da qualidade da água no sistema de abastecimento e número de amostras analisadas pela CAERD no ano de 2019 na sede de Parecis

Amostras para Análise Coliformes Totais (amostra/mês)		
Número mínimo de amostras conforme Anexo XIII da Portaria 2.914/2011	**Número de amostras analisadas**	**Resultados fora do padrão**
110	0	-

Fonte: CAERD (2019)/ Anexo XIII da Portaria do MS 2.914/2011

Conforme observado, são realizadas apenas análises físico-químicas e bacteriológicas da água bruta não atendendo a legislação vigente que cita o dever de realizar o monitoramento de cianobactérias, buscando-se identificar os diferentes gêneros, no ponto de captação do manancial superficial. Diante dos dados apresentados, é notório que na maior parte dos meses existem parâmetros fora do padrão exigido pela Portaria 2.914/2011.

A Vigilância Sanitária do município de Parecis também monitora a qualidade da água do sistema de abastecimento, a partir da realização de coletas de amostra de água tratada em pontos estratégicos da área urbana município. As coletas são realizadas mensalmente.

Posteriormente, as amostras são enviadas para o LACEN em Porto Velho através do Programa VIGIAGUA, onde são realizadas análises de natureza físico-química e bacteriológica, de acordo com as exigências da Portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde. No ano de 2019 foram coletadas um total de 107 amostras, os dados disponibilizados pelo SISAGUA da qualidade da água do sistema de distribuição da sede de Parecis são apresentados no Quadro 27.

Quadro 27— Resultado das coletas de água no Sistema de Abastecimento de água da sede de Parecis

Data da coleta	Procedência da coleta	Ponto de coleta	Descrição do local	Coliformes totais	E. coli	Cloro Residual Livre(mg/L)	Turbidez(uT)	pH
12/03/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	JARDIM QUEILA	Ausente	Ausente	0	7,07	6,79
12/03/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA JUDITE JESUS DE OLIVEIRA 412	Ausente	Ausente	0	6,09	6,81
12/03/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	AV DAS GARCAS	Presente	Presente	0	5,39	7,27
12/03/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA JUDITE JESUS DE OLIVEIRA	Ausente	Ausente	0	2,75	6,72
12/03/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA JUDITE JESUS DE OLIVEIRA	Presente	Presente	0	4,19	6,86
12/03/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	COHAB 2	Ausente	Ausente	0	55,0	7,25
12/03/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	COHAB 1	Presente	Presente	0	7,59	7,11
12/03/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	AV DOS PIONEIROS	Ausente	Ausente	0	6,11	7,22
27/03/2019	INTRA-DOMICILIAR / INTRA-PREDIAL	Bebedouro	RUA GETULIO DORNELES VARGAS N 393	Ausente	Ausente	0	0,92	6,53
27/03/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	AV DOS PIONEIROS	Presente	Ausente	Não realizada	1,09	7,07
27/03/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA GETULIO DORNELES VARGAS N 393	Ausente	Ausente	Não realizada	0,73	7,02
27/03/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA DA COHAB 012	Ausente	Ausente	Não realizada	7,40	6,65

27/03/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	AV CARLOS GOMES 412	Ausente	Ausente	0	3,08	6,89
27/03/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA JUDITE JESUS DE OLIVEIRA	Ausente	Ausente	0	3,14	6,96
27/03/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA JUDITE JESUS DE OLIVEIRA 319	Ausente	Ausente	0	2,90	6,61
27/03/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA DA MATRIZ 250	Ausente	Ausente	0,2	5,16	6,85
27/03/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA DA COHAB 02	Ausente	Ausente	0,1	2,94	6,82
27/03/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA DOS PIRIQUITOS	Presente	Ausente	0,1	2,44	6,72
27/03/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	AV DOS IMIGRANTES 103	Ausente	Ausente	0	3,07	6,85
27/03/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA DAS GARCAS	Ausente	Ausente	0,1	2,56	6,93
15/04/2019	INTRA-DOMICILIAR / INTRA-PREDIAL	Bebedouro	RUA GETULIO DORNELES VARGAS 393	Ausente	Ausente	Não realizada	8,13	6,68
15/04/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	AV CARLOS GOMES 412	Ausente	Ausente	0	7,02	7,23
15/04/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA JUDITE JESUS DE OLIVEIRA 319	Ausente	Ausente	0	4,37	7,99
15/04/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA DA COHAB II	Ausente	Ausente	0	24,6	7,62
15/04/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	AV DAS GARCAS	Ausente	Ausente	0	4,94	7,67
15/04/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	AV CARLOS GOMES	Ausente	Ausente	0	2,05	7,60
15/04/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA JUDITE JESUS DE OLIVEIRA	Ausente	Ausente	0	1,94	7,28

15/04/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	AV BEIJA FLOR	Ausente	Ausente	0	0,54	6,74
15/04/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA GETULIO DORNELES VARGAS 393	Presente	Presente	0	8,62	7,29
15/04/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA DA MATRIZ 250	Ausente	Ausente	0	2,90	6,92
24/04/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	AV BEIJA FLOR - PSF I	Não realizada	Não realizada	0,3	Não realizada	Não realizada
24/04/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA VANIA DE JESUS FERREIRA - COHAB II	Não realizada	Não realizada	0,2	Não realizada	Não realizada
24/04/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA JUDITE JESUS DE OLIVEIRA - HPP	Não realizada	Não realizada	0,5	Não realizada	Não realizada
24/04/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	AV DOS PIONEIROS - APAE	Não realizada	Não realizada	0,1	Não realizada	Não realizada
14/05/2019	INTRA-DOMICILIAR / INTRA-PREDIAL	Bebedouro	RUA BENEDITO LAURINDO GONCALVES	Ausente	Ausente	0	1,34	6,88
14/05/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA DUQUE DE CAXIAS 32	Ausente	Ausente	0	2,61	6,60
14/05/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA JUDITE JESUS DE OLIVEIRA 319	Presente	Presente	0	1,88	6,92
14/05/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	AV CARLOS GOMES 412	Ausente	Ausente	0	2,65	6,27
14/05/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA JUDITE JESUS DE OLIVEIRA	Presente	Ausente	0	4,69	7,11
14/05/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA GRACILIANO RAMOS 144	Presente	Presente	0	1,72	7,12
14/05/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA GETULIO DORNELES VARGAS	Presente	Ausente	0	1,02	7,75

14/05/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	AV BEIJA FLOR	Ausente	Ausente	0	3,80	6,67
14/05/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	AV CARLOS GOMES	Presente	Ausente	0	5,07	7,45
14/05/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA DA MATRIZ 250	Ausente	Ausente	0	8,68	7,50
23/07/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA JUDITE JESUS DE OLIVEIRA	Presente	Presente	0	1,69	5,63
23/07/2019	INTRA-DOMICILIAR / INTRA-PREDIAL	Bebedouro	RUA GRACILIANO RAMOS 382	Ausente	Ausente	0	3,17	5,84
23/07/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	AV BEIJA FLOR	Ausente	Ausente	0	1,94	5,90
23/07/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA GETULIO DORNELES VARGAS 382	Presente	Ausente	0	2,39	7,04
23/07/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	AV DAS GARCAS	Ausente	Ausente	0	3,23	5,68
23/07/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	COHAB 2	Ausente	Ausente	0	11,3	6,61
23/07/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA DA MATRIZ 250	Ausente	Ausente	0	0,49	5,48
23/07/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA GRACILIANO RAMOS - CASA DO IDOSO	Presente	Ausente	0	2,06	5,89
23/07/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA JUDITE JESUS DE OLIVEIRA 319	Ausente	Ausente	0	2,36	5,77
23/07/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	AV CARLOS GOMES 412	Ausente	Ausente	0	2,02	5,76
20/08/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	AV BEIJA FLOR	Presente	Ausente	0,6	4,48	6,25

20/08/2019	INTRA-DOMICILIAR / INTRA-PREDIAL	Bebedouro	AV DOS PIONEIROS	Presente	Ausente	0,6	0,82	6,13
20/08/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA DA MATRIZ 250	Presente	Ausente	0,8	5,23	6,29
20/08/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	AV CARLOS GOMES 412	Ausente	Ausente	2,0	2,19	6,07
20/08/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	AV DOS PIONEIROS	Ausente	Ausente	1,2	1,12	6,19
20/08/2019	INTRA-DOMICILIAR / INTRA-PREDIAL	Bebedouro	RUA GETULIO DORNELES VARGAS	Presente	Presente	0,4	3,13	6,52
20/08/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA GETULIO DORNELES VARGAS	Ausente	Ausente	0,6	1,40	6,21
20/08/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA JUDITE JESUS DE OLIVEIRA	Ausente	Ausente	0,8	1,35	6,15
20/08/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA JUDITE JESUS DE OLIVEIRA 319	Ausente	Ausente	1,8	7,07	6,24
20/08/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	AV CARLOS GOMES	Ausente	Ausente	1,6	5,02	6,22
10/09/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA JUDITE JESUS DE OLIVEIRA 317	Ausente	Ausente	0	17,3	6,58
10/09/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	AV DOS PIONEIROS	Ausente	Ausente	0	0,43	6,18
10/09/2019	INTRA-DOMICILIAR / INTRA-PREDIAL	Bebedouro	AV DOS PIONEIROS	Ausente	Ausente	0	16,4	5,10
10/09/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA DA MATRIZ	Ausente	Ausente	0	2,62	6,56
10/09/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	AV CARLOS GOMES 412	Ausente	Ausente	0	2,85	6,52
10/09/2019	INTRA-DOMICILIAR / INTRA-PREDIAL	Bebedouro	RUA GETULIO DORNELES VARGAS	Presente	Presente	0	2,34	6,00

10/09/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA BEIJA FLOR	Presente	Presente	0	1,99	5,49
10/09/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	AV CARLOS GOMES	Ausente	Ausente	0	2,06	5,38
10/09/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	AV DAS GARCAS	Ausente	Ausente	0	2,68	6,23
10/09/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA GETULIO DORNELES VARGAS	Ausente	Ausente	0	2,42	6,02
30/10/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA JUDITE JESUS DE OLIVEIRA	Ausente	Ausente	0	15,3	5,81
30/10/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA DAS GARCAS	Ausente	Ausente	0	6,49	5,79
30/10/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	COHAB 2	Ausente	Ausente	0	4,56	5,47
30/10/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA DA MATRIZ 250	Ausente	Ausente	0	3,73	5,76
30/10/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA GETULIO VARGAS	Ausente	Ausente	0	5,09	5,67
30/10/2019	INTRA-DOMICILIAR / INTRA-PREDIAL	Bebedouro	RUA GETULIO VARGAS	Ausente	Ausente	0	6,95	6,00
30/10/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	AV DOS PIONEIROS	Ausente	Ausente	0	12,1	5,89
30/10/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA JUDITE JESUS DE OLIVEIRA	Presente	Ausente	0	15,3	5,73
30/10/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA GETULIO VARGAS	Ausente	Ausente	0	4,33	5,78
30/10/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	AV DOS PIONEIROS	Ausente	Ausente	0	49,3	5,61
30/10/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	AV DOS PIONEIROS	Ausente	Ausente	0	2,74	6,33

30/10/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA BEIJA FLOR	Ausente	Ausente	0	8,48	5,83
30/10/2019	INTRA-DOMICILIAR / INTRA-PREDIAL	Bebedouro	AV DOS PIONEIROS	Ausente	Ausente	0	1,66	5,82
17/11/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	COHAB 2	Ausente	Ausente	0,1	4,25	5,60
17/11/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA GETULIO VARGAS 393	Ausente	Ausente	0	1,08	6,00
17/11/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA JUDITE JESUS DE OLIVEIRA	Ausente	Ausente	1,2	1,93	5,93
17/11/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	AV DOS PIONEIROS	Ausente	Ausente	0	4,96	6,08
17/11/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA DA MATRIZ 250	Ausente	Ausente	1,0	4,55	5,55
17/11/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	AV CARLOS GOMES	Presente	Presente	0	3,78	6,04
17/11/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	AV BEIJA FLOR	Ausente	Ausente	0	5,19	5,70
17/11/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA JUDITE JESUS DE OLIVEIRA	Ausente	Ausente	0,2	4,41	5,99
17/11/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	AV DOS PIONEIROS	Ausente	Ausente	0,5	4,53	5,73
17/11/2019	INTRA-DOMICILIAR / INTRA-PREDIAL	Bebedouro	RUA GETULIO VARGAS	Ausente	Ausente	0,0	3,11	5,80
03/12/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	AV DOS PIONEIROS	Ausente	Ausente	0	11,9	5,36
03/12/2019	INTRA-DOMICILIAR / INTRA-PREDIAL	Bebedouro	AV DOS PIONEIROS	Ausente	Ausente	0	2,61	5,87
03/12/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA JUDITE JESUS DE OLIVEIRA	Ausente	Ausente	0	10,4	5,64

03/12/2019	INTRA-DOMICILIAR / INTRA-PREDIAL	Bebedouro	RUA GETULIO VARGAS	Ausente	Ausente	0	0,75	5,38
03/12/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	AV DOS PIONEIROS	Ausente	Ausente	0	1,10	5,71
03/12/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA GETULIO DORNELES VARGAS	Ausente	Ausente	0	1,21	5,82
03/12/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	AV BEIJA FLOR	Ausente	Ausente	0	4,57	5,39
03/12/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	COHAB	Ausente	Ausente	0	4,05	5,31
03/12/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA DA MATRIZ 250	Ausente	Ausente	0	6,38	5,34
03/12/2019	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	Cavalete/Hidrômetro	RUA JUDITE JESUS DE OLIVEIRA	Ausente	Ausente	0	7,14	5,67

Fonte: SISAGUA (2019)

No ano de 2019 foram coletadas 107 amostras distribuídos em pontos do sistema de distribuição de água, da área urbana da sede de Parecis. Ao analisar os dados do quadro acima, percebe-se que as análises dos parâmetros variaram de acordo com as coletas, por exemplo, das 107 amostras coletadas em 103 (96,26%) foram realizadas analises microbiológicas de coliformes totais e E.coli, e em 31,07% das amostras analisadas constatou-se a presença para coliformes totais e E.coli.

Sabe-se que os coliformes são microrganismos bioindicadores, no entanto a presença de coliformes totais na água não é uma indicação de contaminação fecal, pois este grupo inclui diversos gêneros e espécies de bactérias não entéricas, sua presença e número são indicativas da qualidade higiênico-sanitária, e em condições normais, os coliformes não são, por si só, patogênicos, porém algumas linhagens ou a proliferação destes microrganismos podem causar diarreias e infecções urinárias (CONTE, 2004). Quanto a E.coli, que é uma espécie do grupo coliforme termotolerante cujo o habitat exclusivo é o intestino humano e de animais de sangue quente, é considerada pela legislação vigente o bioindicador mais usual indicado na avaliação de contaminação por matéria fecal.

Para o parâmetro pH foram realizadas 103análises e destas cerca de 39 amostras, o que corresponde a 36,45%, se encontraram fora do estabelecido na Portaria 2.914/2011, que recomenda que para consumo humano o pH deve estar entre 6,0 e 9,5.

Ao analisar o parâmetro turbidez, foram analisadas apenas 103 amostras e destas, 99% se encontraram fora do estabelecido a Portaria 2.914/2011, que recomenda o valor mínimo de 0,5 UNT para filtração rápida em 95% das amostras.

Quanto ao parâmetro cloro residual livre, foram realizadas 103 análises e em 79 analises (76,70%) apresentaram uma concentração de 0 m/L de cloro residual livre, estando fora do estabelecido na Portaria, que recomenda a concentração mínima de 0,2 mg/L e máxima de 2 mg/L na rede de distribuição, no entanto, em alguns resultados, principalmente nos meses de época de chuva, a concentração de cloro residual livre variou entre 1 e 1,8 mg/L, valor que pode ser considerado expressivo e que consequentemente pode influenciar no gosto e odor da água.

Corroborando com isso, durante as reuniões setoriais na sede do município, houve reclamações quanto ao excesso de cloro na água após o tratamento, agregando cheiro forte, principalmente na época de chuva (dezembro a fevereiro), além disso houve reclamações com relação à cor e ao gosto de terra na água, demonstrando a insatisfação por parte dos usuários no quesito qualidade. Esse fato pode estar relacionado à operação do sistema, à falta de manutenção na rede de distribuição e à eficiência da remoção dos sólidos em certas épocas do

ano, principalmente nas épocas chuvosas onde a turbidez aumenta consideravelmente. E ainda, houve reclamações quanto a ocorrência de intermitência na distribuição de água.

Diante do exposto, conclui-se que a maioria dos parâmetros analisados não atenderam os padrões de potabilidade exigidos pela Portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde. Fato de grande preocupação, pois indica que a água que está sendo distribuída para população possui baixa qualidade.

A Vigilância Sanitária do município de Parecis informou que quando encontrado resultados fora do estabelecido na legislação, toma como providência apenas a notificação verbal à CAERD e realiza a recoleta no mês posterior nos locais onde foram encontradas as alterações.

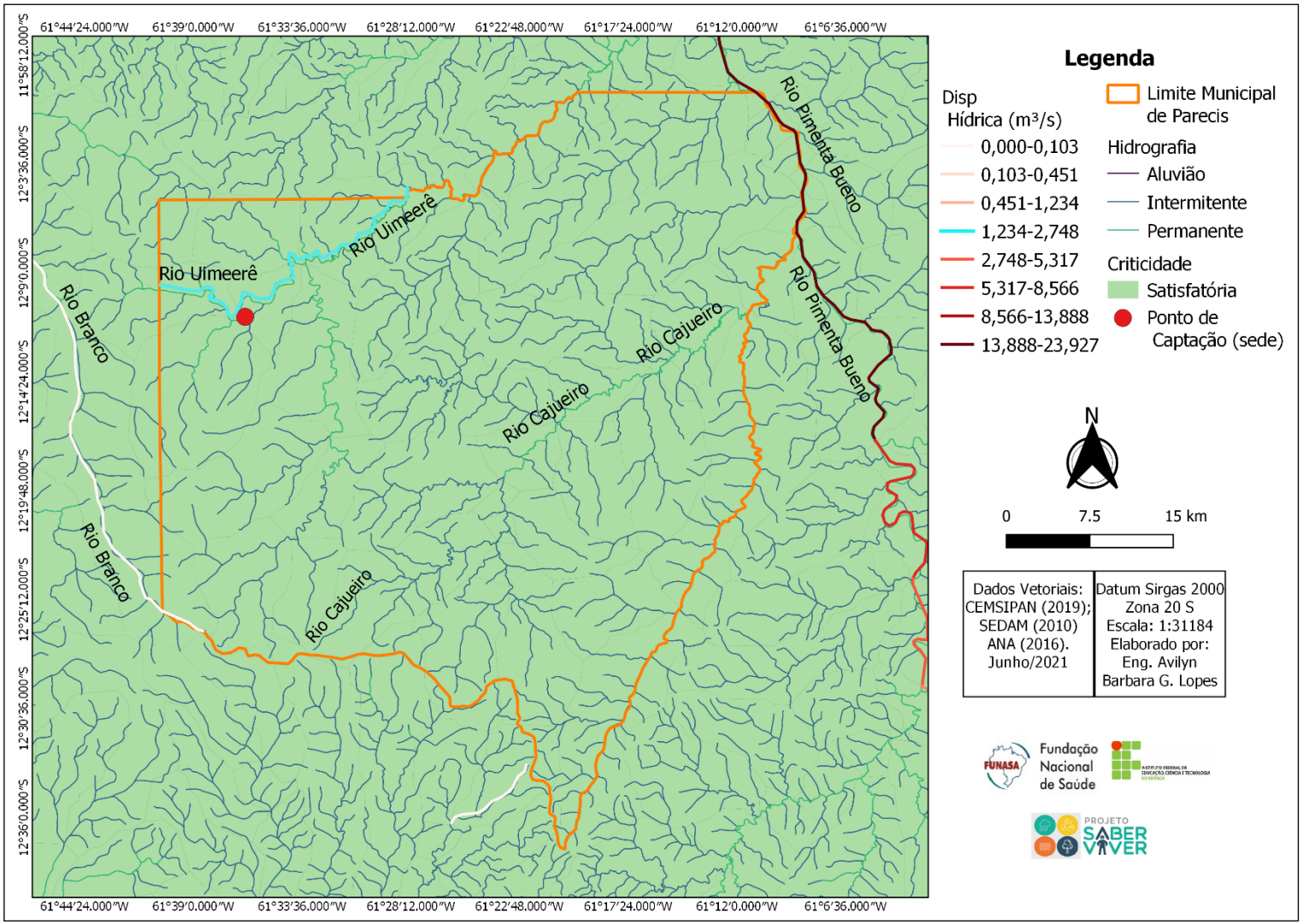
8.7 Levantamento da rede hidrográfica do município, possibilitando a identificação de mananciais para abastecimento futuro

O Município de Parecis pertence as Bacias Sedimentares de Cristalino, Metasedimento/Vulcância, Bacia dos Parecis, Bacia de Pimenta Bueno, possui os seus corpos hídricos localizados nas Unidade Hidrográfica de Gestão do Alto Rio Machado. A bacia sedimentar está localizada em um aquífero poroso. Essa unidade possui uma disponibilidade hídrica superficial de 21 a 76 m^3/s.

A subzona de ordenamento territorial é classificada em três tipos, sendo uma área de exploração agropecuária, com grande potencial social e alta aptidão agrícola, áreas com infraestrutura propícia à exploração de terras, áreas de Terras Indígenas. A vazão média de uso consuntivo é de 0,125 m^3/s (PERH, 2018).

Para identificar quais mananciais atenderiam às condições do sistema para abastecimento futuro da população de Parecis, 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 81).

Figura 81 — Mapa de rede hidrográfica com balanço hídrico qualiquantitativo e disponibilidade hídrica dos mananciais do Município de Parecis



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

Mesmo o Balanço Quali-Quantitativo apresentado pela ANA (2016) não identificar criticidades nos mananciais, é importante salientar que ocorre interferências antrópicas na bacia hidrográfica e isso pode proporcionar alterações na qualidade dos corpos hídricos.

Ao analisar a rede hidrográfica do município, destacou-se dois recursos hídricos que podem ser utilizados como mananciais para abastecimento futuro da população da sede do município de Parecis, de acordo com suas características considerando a disponibilidade hídrica de atendimento futuro, a distância para a localidade a ser abastecida, característica da qualidade da água bruta e as condições de entorno, sendo eles:

8.7.1 Rio Uimeerê

O manancial utilizado para abastecimento de água na sede de Parecis é o Rio Uimeerê, que é popularmente chamado de Rio Araras ou Igarapé Ararinha. A vazão apresentada no trecho de captação é de Q95=1.753,8 L/s (ANA,2016). A captação se localiza nas coordenadas geográficas de latitude 12°11'10.8"S e longitude 61°36'25.9"W, 297 m de altitude e a aproximadamente 600 m da sede municipal.

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 (Figura 82).

Figura 82— Rio Uimeerê

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

De acordo com as projeções de consumo realizadas pela CAERD, a demanda máxima diária de abastecimento na sede para o ano de 2019 é de 2,92 L/s. Como a vazão do rio é de Q95 = 1.753,8 L/s (ANA, 2016) ele atende à demanda atual da localidade.

8.7.2 Nascente sem nome

Nas proximidades da sede municipal de Parecis identificou-se uma nascente em uma propriedade privada que se apresenta como alternativa de abastecimento futuro. A nascente está localizada a aproximadamente 5,88 km da sede, sob coordenadas latitude 12°13’15.29’’S e longitude 61°37’2.32’’O.

A nascente identificada não possui informações na Agência Nacional de Águas (ANA), devido a isso não foram encontradas informações referentes a qualidade da água bruta e a vazão deste manancial, assim, não é possível afirmar que a nascente suportaria a demanda consultiva. No entanto, em visita *in loco*, observou-se um fluxo de grande volume correndo (Figura 83).

Figura 83– Vista da Nascente

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

8.7.3 Aquíferos

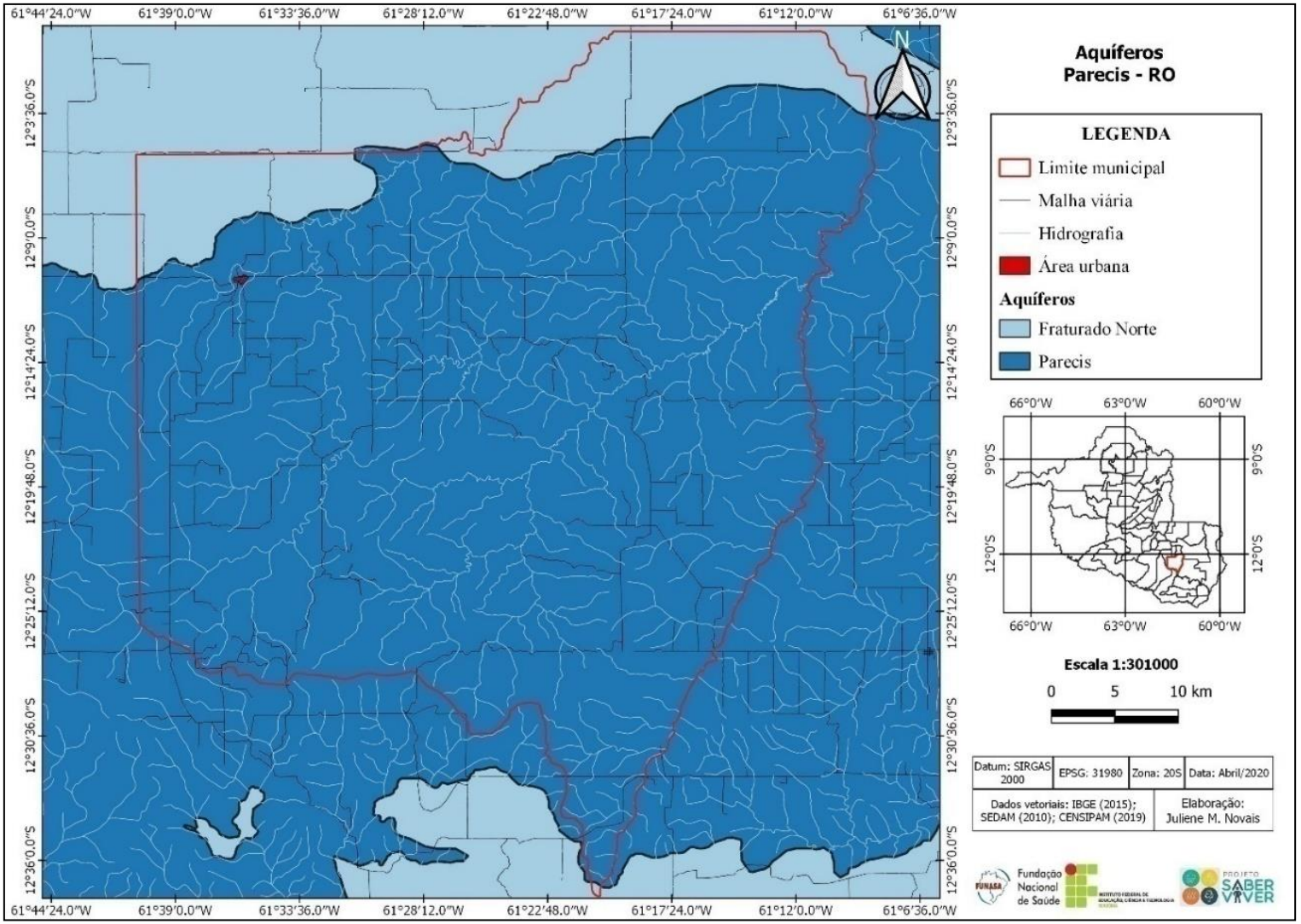
No município de Parecis existem locais como assentamentos e setores chacareiros que possuem os mananciais subterrâneos como garantia de atendimento da demanda. O município,

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 cerca de 3% do território de Parecis com reserva potencial explorável de 1,683 L/s/km². Já o Aquífero Parecis cobre 97% do território municipal e possui potencial explorável de 1.112 m³/s/km (Figura 84). De acordo com a Agência Nacional de Água (2019) a estimativa da vazão de retirada de água para todo o município, incluindo a área rural e urbana para o ano de 2030 será de 0,15 m³/s.

.

Figura 84 — Aquíferos existentes no Município de Parecis



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

Em alguns locais do município de Parecis como assentamentos e comunidades que possuem os mananciais subterrâneos como garantia de atendimento da demanda, durante visita *in loco* observou-se que uma boa solução de alternativa para abastecimento de água tratada nesses locais, seria a implantação de Salta Z que é uma solução alternativa coletiva simplificada de tratamento de água destinada ao consumo humano em pequenas comunidades.

8.8 Estrutura de consumo e demanda

8.8.1 Análise e avaliação do consumo por setores: Sede Municipal

A Agência Nacional de Águas publicou em 2019 o Manual dos Usos Consultivos de Água no Brasil. O manual é 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 Parecis possui uma demanda de consumo total de 0,10 m³/s para o ano de 2020, distribuídos entre os setores de abastecimento urbano, abastecimento rural, irrigação, indústria e uso animal, conforme descritos na Tabela 31.

Tabela 31— Consumo por setores do abastecimento de água no Município de Parecis

Setores	Consumo (m³/dia)	Percentual (%)
Abastecimento Urbano	228,96	2,78
Abastecimento Rural	266,98	3,25
Irrigação	21,6	0,27
Mineração	76,03	0,92
Animal	7.630,85	92,78
Total	8.224,42	100

Fonte: ANA, 2019

Verificando os dados, depreende-se que o consumo animal possui o percentual mais elevado, seguido da irrigação. O consumo urbano apresenta-se maior que o consumo rural.

Vale ressaltar que esses dados são feitos por estimativas e que a prestadora de serviços que atua no município fornece água tratada somente para o abastecimento urbano. 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.

Na sede do município de Parecis, não há cadastro relativos ao consumo de água para a irrigação e dessedentação animal, pois o município não fornece água da rede pública para estas atividades, sendo esse suprimento feito diretamente na zona rural pelos próprios produtores rurais a partir de soluções alternativas como rios, igarapés ou dos poços tubulares e amazonas perfurados pelo próprio usuário, além disso, não existem atividades de turismo no município que façam uso da água.

O setor industrial não apresenta valor de consumo expressivo, fato que está associado à não existência, na área urbana do município, de empresas enquadradas como indústria.

O SAA administrado pela CAERD da sede do município, de Parecis possui informações do volume consumido por categoria de consumidores. A Tabela 32 apresenta o consumo anual de água por categoria de consumidores do SAA do Município de Parecis (CAERD, 2019).

Tabela 32— Volume médio consumido por setor de consumidores

Setor	Volume Consumido (m³/ano)
Residencial	67.012
Comercial	6.719
Público	2.706
Industrial	426
Total	76.863

Fonte: CAERD (2019)

Diante do exposto na tabela percebe-se que as economias do tipo residencial representam cerca de 87,18% sendo responsável pelo consumo da maior parte da água distribuído pelo SAA, ,74% para o setor comercial,3,56% são destinados para o setor público, 8 e 0,55% para o setor industrial.

8.8.2 Balanço entre consumo e demanda

O consumo médio anual em 2019 na Sede Municipal de Parecis foi de 76.863 m³/ano. A vazão nominal de produção na ETA do SAA é de 864 m³/dia operando em média 18 horas diárias. O volume tratado de água é 142.497 m³/ano e o volume micromedido é de 28.372 m³/ano. A Tabela 33 apresenta os volumes de água disponibilizado para consumo no SAA da sede de Parecis.

Tabela 33— Volume de água disponibilizado pelo SAA da sede Parecis

Ano	Volume produzido (1000 m³/ano)	Volume Tratado (1000 m³/ano)	Volume Consumido (1000 m³/ano)	Volume Faturado (1000 m³/ano)	Per Capta (L/hab.dia)
2019	142,49	126,79	76,86	81,43	118,70
2018	131,40	106,79	77,01	82,89	121,08
2017	129,45	129,45	83,38	89,33	142,68
2016	131,00	131,00	89,00	93,00	156,15
2015	167,35	167,45	93,29	93,29	155,56

Fonte: CAERD (2020)

A Tabela 34 demonstra o quantitativo dos volumes produzidos, consumidos, faturados de acordo com dados disponibilizados pela prestadora de serviços para a sede municipal para o ano de 2019.

Tabela 34 — Volumes produzidos, consumidos e faturados no abastecimento de água da sede municipal

VOLUME PRODUZIDO (m³/mês)												Volume total (m³/ano)
JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
9.347	9.614	9.758	9.534	10.467	10.045	13.251	18.840	16.572	14.032	10.538	10.499	142.497
Volume médio produzido ao mês (m³/mês) = 11.874,75												
VOLUME CONSUMIDO POR CATEGORIA - m³												Volume total (m³/ano)
CATEGORIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
RESIDENCIAL	5.724	5.351	5.323	5.418	5.684	5.309	5.386	5.639	5.910	5.868	5.828	5.572	67.012
COMERCIAL	530	505	520	504	502	495	518	761	672	521	686	505	6.719
INDUSTRIAL	38	29	30	32	34	33	36	38	42	36	42	36	426
PÚBLICO	151	201	287	198	235	203	237	233	208	273	249	231	2.706
TOTAL	6.443	6.086	6.160	6.152	6.455	6.040	6.177	6.671	6.832	6.698	6.805	6.344	76.863
Volume médio consumido ao mês (m³/mês) =6.405,25												
SITUAÇÃO:	VOLUME FATURADO POR CATEGORIA - m³											Volume total (m³/ano)
CATEGORIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
RESIDENCIAL	6.028	5.689	5.672	5.760	6.001	5.627	5.699	5.903	6.196	6.227	6.071	5.814	70.687
COMERCIAL	580	549	567	565	560	545	561	816	738	565	742	563	7.351
INDUSTRIAL	38	29	30	32	34	33	36	38	42	36	42	36	426
PÚBLICO	186	225	310	229	251	224	256	255	233	283	264	249	2.965
TOTAL	6.832	6.492	6.579	6.586	6.846	6.429	6.552	7.012	7.209	7.111	7.119	6.662	81.429
Volume médio faturado ao mês (m³/mês) = 6.785,75												
Volumes não medidos = (Volume produzido – volume faturado) = 61.068 m³/ano												

Fonte: CAERD (2019)

O Quadro 28 demonstra os volumes consumidos, faturados e não medidos durante o ano de 2019 pelo SAA do município de Parecis.

Quadro 28— Volumes de águas consumidos, faturadas e consumidos não medidos do SAA

Ano	Vol. Consumido (m^3/ano)	Vol. Faturado (m^3/ano)	Vol. consumidos não medidos (m^3/ano)
2019	76.863	81.429	4.566
Média mensal (m^3)	6.405,25	6.785,75	380,5

Fonte: CAERD (2019)

Ao analisar os dados do Quadro 28, nota-se que o SAA da sede de Parecis possui cerca de 4.566m^3/ano de volume de água que foram consumidos, e no entanto, não foram medidos. O volume consumido no sistema que não é medido está relacionado as perdas existentes no sistema. De acordo com o Trata Brasil (2018) as perdas de água são divididas em perdas reais e perdas aparentes, onde, as perdas reais estão relacionadas aos vazamentos nas tubulações, descargas, vazamentos em ramais e lavagem de filtros. Já as perdas aparentes relacionam-se aos erros de leitura, número de economias erradas, ligações inativas reabertas, hidrômetros parados, ligações clandestinas/ irregulares, ligações sem hidrômetros.

De acordo com os dados da CAERD (2019) o SAA da sede de Parecis possui 492 ligações ativas e um índice de 46,54% de hidrometração, assim, pode-se concluir que as perdas existentes relacionadas aos volumes consumidos e não medidos, possam ser perdas aparentes, tendo em vista o baixo índice de hidrometração existente no SAA.

Para o cálculo de demanda máxima diária do sistema considera-se a população máxima atendida na sede no ano de 2019 de 1.774 habitantes e o consumo médio per capita de 118,70 L/hab.dia (CAERD, 2019). Será adotado para o coeficiente do dia de maior consumo (K1) o valor de 1,2. A demanda máxima diária de água é calculada utilizando a fórmula elaborada por Tsutiya (2006):

Equação 2 — Demanda máxima diária de água

$$Q = \frac{P * K1 * q}{86.400}$$

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

De acordo com a equação de Tsutiya (2006) a demanda máxima diária de água na área urbana de Parecis é de 2,92 L/s. O SAA da CAERD da sede de Parecis possui capacidade de

tratamento de 10 L/s, verifica-se que é suficiente para atender a demanda até o referido ano (CAERD, 2019).

A Tabela 35 apresenta a relação entre a infraestrutura existente e a demanda de consumo para o abastecimento urbano da Sede.

Tabela 35— Relação entre capacidade de produção e demanda

Capacidade do Manancial (L/s)	Capacidade Nominal de captação (L/s)	Capacidade Nominal de Tratamento (L/s)	Capacidade Nominal de Reservação (m³)	Volume Demandado (L/s)
1.753,8	10	10	125	2,44
Regime Operacional de 18 horas/dia				

Fonte: CAERD (2019)

De acordo com os dados da Tabela 35 temos que a infraestrutura existente possui capacidade nominal para atender de forma satisfatória a demanda de consumo calculada. A Tabela 36 apresenta a relação entre os volumes de consumo e demandas máximas de abastecimento.

Tabela 36 — Relação entre capacidade de produção, consumo e demanda

Capacidade Nominal de Produção (2019) (1.000 m³/ano)	Volume Produzido (2019) (1.000 m³/ano)	Volume Consumido (2019) (1.000 m³/ano)	Volume Demandado (2019) (1.000 m³/ano)
315,36	142,49	76,86	83,68
Obs.: A capacidade nominal de produção foi calculada para uma produção durante um período de 24 horas/dia			

Fonte: CAERD (2019)

8.8.3 Consumo e demandas de abastecimento de água na área rural do município

A área rural do município de Parecis possui uma população de 3.305 habitantes, com 1.038 domicílios (Secretaria de Saúde, 2019) e o abastecimento domiciliar é totalmente através de soluções alternativas individuais como: fontes/nascentes, poços do tipo tubular, rios/igarapé e poços amazonas.

Para estimar a demanda de água da população rural, adotou-se o coeficiente rural para o estado de Rondônia de consumo médio *per capta* de 100 L/hab.dia, conforme utilizado pela ANA (2019). O Quadro 29 demonstra os dados utilizados para o cálculo.

Quadro 29— Estimativa do consumo médio per capita de água da população rural

Habitantes	Poços/nascentes/córregos (Residências)	Consumo per capita (L/hab.dia)	Consumo total (L/dia)
3.305	1.038	100	330.500

Fonte: ANA (2019)/Secretaria de Saúde (2020)

Para o cálculo de demanda máxima diária de água da área rural considerou-se a população máxima que é 3.305 habitantes e o consumo médio per capita de 100 L/hab.dia. Para o cálculo adotou-se o coeficiente do dia de maior consumo (K1) o valor de 1,2.

De acordo com a equação de Tsutiya (2006) a demanda máxima diária de água na área rural é de 4,6 L/s.

8.8.4 Estrutura de consumo na sede municipal (número de economias e volume consumido por faixa)

Na sede do Município de Parecis a cobrança é caracterizada pelo valor unitário em m³ (metros cúbicos) consumidos pelos usuários e são distribuídas por categorias residencial, comercial, industrial e pública. O Quadro 30 apresenta a estrutura de consumo do sistema de abastecimento de água do Município de Parecis para o ano de 2019.

Quadro 30— Estrutura de consumo da Sede de Parecis

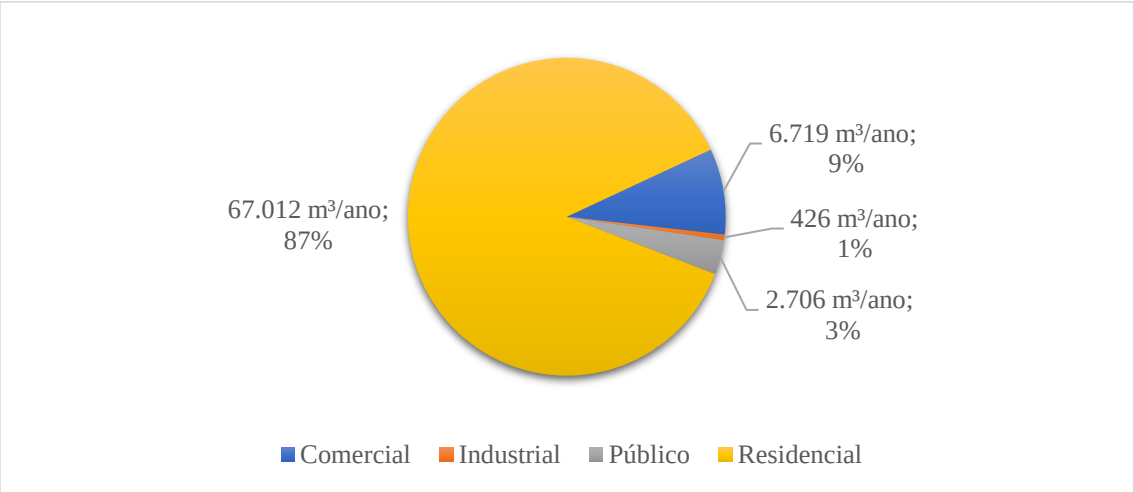
Categoria	Faixa de consumo (m³)	Total de Economias (econ/ano)	Volume Médio Consumido (m³/mês)	Volume Consumido por economia (m³/mês. Economia)
Residencial	00-07	1311	453,00	0,35
	08-10	527	399,00	0,76
	11-15	3.304	4012,00	1,21
	16-20	313	469,75	1,50
	21-25	102	194,42	1,91
	26-30	36	75,00	2,08
	31-50	44	144,42	3,28
	51-75	0	0,00	0,00
	76-150	0	0,00	0,00
	>-150	0	0,00	0,00

Comercial	00-07	110	18,33	0,17
	08-10	24	18,25	0,76
	11-20	221	274,00	1,24
	21-50	13	34,17	2,63
	>-50	0	0,00	0,00
Industrial	00-07	0	0,00	0,00
	08-10	0	0,00	0,00
	11-50	12	35,50	2,96
	>-50	0	0,00	0,00
Público	00-07	84	25,00	0,30
	08-10	29	22,33	0,77
	11-50	97	175,08	1,80
	>50	7	74,17	10,60
Total Geral	-	6.234	6.424,42	32,31

Fonte: CAERD (2019)

O Gráfico 25 demonstra que a principal categoria de consumo do sistema de abastecimento de água do município de Parecis é a categoria residencial que representou 87% do consumo total de água do Sistema em seguida a comercial com 9%, pública com 3% e 1% industrial.

Gráfico 25— Estrutura de consumo por categoria no ano de 2019



Fonte: CAERD (2019)

A categoria residencial é responsável por contribuir com 75,22% do faturamento do sistema de abastecimento de água de Parecis com tarifa média mensal de 4,76 R$/m³ faturados, conforme apresenta o Quadro 31 os volumes faturados e consumidos por categoria e suas respectivas tarifas médias faturadas.

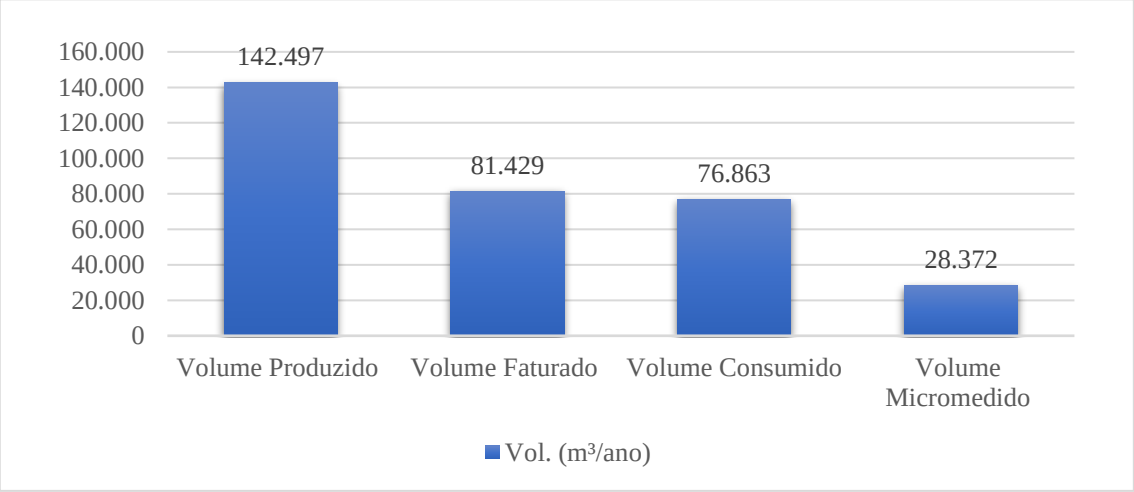
Quadro 31— Volumes consumidos e faturados por categoria em relação ao valor faturado do SAA de Parecis para o ano de 2019

Categoria	Volume Faturado (m³/ano)	Volume Consumido (m³ano)	Valor Faturado (R$)	Tarifa Média Faturada (R$/m³)
Residencial	70.687	67.012	291.404,21	4,12
Comercial	7.351	6.719	45.186,94	6,15
Industrial	426	426	3.841,62	9,02
Público	2.965	2.706	47.015,68	15,86
Total	81.429	76.863	387.448,45	4,76
Média mensal	6.785,75	6.405,25	32.287,37	4,76

Fonte: CAERD (2019)

O Gráfico 26 apresenta a relação entre o volume produzido, volume faturado, volume consumido e micromedido no SAA da sede de Parecis. Ao analisar gráfico observa-se uma diferença expressiva entre o volume produzido, faturado e consumido, resultando em perdas reais e aparentes.

Gráfico 26— Volumes totais produzidos, faturados, consumidos e micromedidos no ano de 2019 do SAA de Parecis



Fonte: CAERD (2019)

No Gráfico 26 , pode-se observar uma diferença de 61.068 m³ entre o volume produzido e o volume faturado, resultando numa perda aparente de 42,85% no ano de 2019. Assim como

tem-se uma diferença de 65.634 m³ entre o volume produzido e o volume consumido, apontando uma perda real de 46,06%.

A Tabela 37 apresenta uma relação entre as perdas reais (volume consumido/produzido) e as perdas aparentes (volume faturado/produzido), no sistema de abastecimento de água de Parecis no ano de 2019.

Tabela 37 — Perdas no SAA de Parecis no ano de 2019

Situação	Perdas (m³)												Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
Volume Consumido	6.443	6.086	6.160	6.152	6.455	6.040	6.177	6.671	6.832	6.698	6.805	6.344	76.863
Perda Consumo	-2.904	-3.528	-3.598	-3.382	-4.012	-4.995	-7.074	-12.169	-9.740	-7.334	-3.733	-4.155	-65.634
Índice de Perdas	31,06%	36,70%	36,87%	35,47%	38,33%	49,72%	53,38%	64,59%	58,77%	52,26%	35,42%	39,57%	45,06%
Volume Faturado	6.832	6.492	6.579	6.586	6.846	6.429	6.552	7.012	7.209	7.111	7.119	6.662	81.429
Perdas Faturado	-2.515	-3.122	-3.179	-2.948	-3.621	-3.616	-6.699	-11.828	-9.363	-6.921	-3.419	-3.837	-61.068
Índice de Perdas	26,90%	32,47%	33,19%	30,92%	34,59%	36%	50,55%	62,78%	56,5%	49,32%	32,45%	36,54%	42,85%

Fonte: CAERD (2019)

Como medida para combater o consumo supérfluo e o desperdício, caso seja identificado o consumo além do normal, a prestadora de serviço CAERD emite aviso na fatura do cliente por dois meses consecutivos com a seguinte descrição "alto consumo registrado nessa fatura, verificar a existência de vazamentos com urgência, acesse www.caerd-ro.com.br/vazamentos.php e receba dicas de localização de vazamentos informando-o para verificar a existência vazamentos, conforme o Art. 40 do Decreto nº 4334/1989 as instalações prediais pertencem ao prédio e sua conservação não é de responsabilidade da CAERD". Não existiram problemas enfrentados por usuários prioritários como escolas, creches, unidades de saúde no ano de 2019.

Considerando a necessidade de adequação dos procedimentos a serem adotados para revisão do consumo de água do imóvel, procedida pela CAERD, por detecção de anormalidades durante o processo de faturamento, proporcionando maior controle e confiabilidade na relação CAERD e usuário, a Instrução Normativa de revisão do consumo de água IN PRE 004/2016, define em seu CAPÍTULO II - Dos Procedimentos (Quadro 32).

Quadro 32— Procedimentos da Instrução Normativa PRE 004/2016 - CAERD

Capitulo II	Procedimentos
Art. 4 Identificando a Anormalidade de **Alto Consumo (AC)**	No primeiro mês, o consumo será cobrado automaticamente pelo sistema que prevalecerá o maior valor entre 2 (duas) vezes a média de consumo do imóvel ou a média de consumo do imóvel mais 50% (cinquenta por cento) do valor excedente apurado; O sistema emitirá uma notificação que será entregue ao cliente, coletando assinatura no canhoto quando possível, que conterá uma mensagem informando sobre o Alto Consumo registrado, orientando que seja verificada nas instalações hidráulicas a existência de vazamento. Ficará sobre a responsabilidade de cada localidade o arquivamento desses canhotos, por um período mínimo de 01 (um) ano. III. No segundo mês, persistindo o Alto Consumo, o sistema novamente cobrará o maior valor entre 2 (duas) vezes a média de consumo do imóvel ou a média de consumo do imóvel mais 50% (cinquenta por cento) do valor excedente apurado. IV. O sistema emitirá uma notificação que será entregue ao cliente após assinatura no canhoto, que conterá uma mensagem informando sobre o alto consumo registrado, orientando que seja verificada nas instalações hidráulicas a existência de vazamento, e que persistindo o alto consumo, a CAERD cobrará o volume apurado em sua totalidade na próxima fatura. V. A partir do terceiro mês, será cobrado do cliente o volume correspondente ao consumo apurado no mês,

	desde que não ultrapasse 05 (cinco) vezes a média de consumo médio do imóvel.
Art. 5º Identificando a Anormalidade de **Estouro de Consumo (EC)**	Toda vez que for registrado um consumo maior do que 05 (cinco) vezes a média do imóvel, a fatura será retida para análise; O sistema emitirá uma notificação que será entregue ao cliente contendo uma mensagem informando sobre o registro de alto consumo, orientando que seja verificada nas instalações hidráulicas a existência de vazamento ou consumo real, e que após a análise da CAERD será entregue a segunda via da fatura. III. Caso o consumo apurado for superior a 05 (cinco) vezes de consumo mensal, o sistema fará a retenção da fatura utilizando-se a média do imóvel, que ficará em revisão, e após constatação do consumo, a DXFA emitirá ordem de serviço – OS para notificação junto ao usuário, e será de responsabilidade das Divisões Comerciais as retificações dos consumos apurados no mês, não podendo ser inferior à média do consumo do imóvel mais 50% (cinquenta por cento) do consumo excedente. A partir do terceiro mês, caso seja confirmado o consumo real, deve-se retificar a fatura utilizando-se o valor total registrado na emissão do faturamento.

Fonte: Instrução Normativa PRE 004/ 2016

O Anexo II do presente diagnóstico ilustra o alto consumo registrado em fatura e dicas de localização de vazamentos que estão no site da prestadora de serviços.

A CAERD utiliza ações como distribuição de cartazes e panfletos, abordagens sobre o tema em palestras, redes sociais e conscientização dos usuários no ponto comercial, nas verificações *in loco* e eventuais entrevistas em rádios, o **Anexo III** deste diagnóstico ilustra um modelo de panfleto utilizado e um folder de divulgação utilizado nas redes sociais da prestadora de serviços.

8.9 Análise crítica dos planos diretores de abastecimento de água da área de planejamento

O Município de Parecis não possui Plano Diretor de Abastecimento de Água. O município possui Plano Diretor Participativo instituído sob a Lei Municipal nº 014/2014, que em seu Capítulo VII, Seção II dispõe sobre o abastecimento de água no município:

> **Art. 81.** A política de Saneamento Básico, no que se refere ao abastecimento de água, tem por objetivo a melhoria da qualidade de vida da população através do saneamento de forma planejada a médio e longo prazo para investimento e pactuado com o Conselho Municipal da Cidade.

> **Art. 82.** Para o desenvolvimento da política de Saneamento Básico, no que se refere ao abastecimento de Água, deverão ser seguidas tais diretrizes:
> I - Elaborar o plano municipal de saneamento básico;
> II - Universalizar o acesso a água portável e de qualidade;
> III - Assegurar à população oferta domiciliar de água para consumo residencial e outros usos em quantidade suficiente para atender as necessidades básicas e de qualidade compatível com os padrões de potabilidade;
> IV - Ampliar a estrutura de rede de abastecimento de água como forma de minimizar a incidência de doenças causadas por ingestão de água não adequada para o consumo humano sem prévio tratamento;
> V - Melhoria e ampliação do sistema de abastecimento de água na zona urbana e na zona rural;
> VI - Adotar medidas de fomento à moderação do consumo de água;
> VII - promover educação ambiental voltada para a economia de água pelos usuários.

No entanto, o município não vem cumprindo as diretrizes dispostas no Art .82 do Plano Diretor Participativo (Lei nº 014/2014) pois ainda não possui o Plano Municipal de Saneamento Básico, primordial para o planejamento das ações de ampliação e universalização da distribuição de água potável, sendo assim o município atende apenas 74,16% da população urbana e não atende a população rural, ainda distante da universalização.

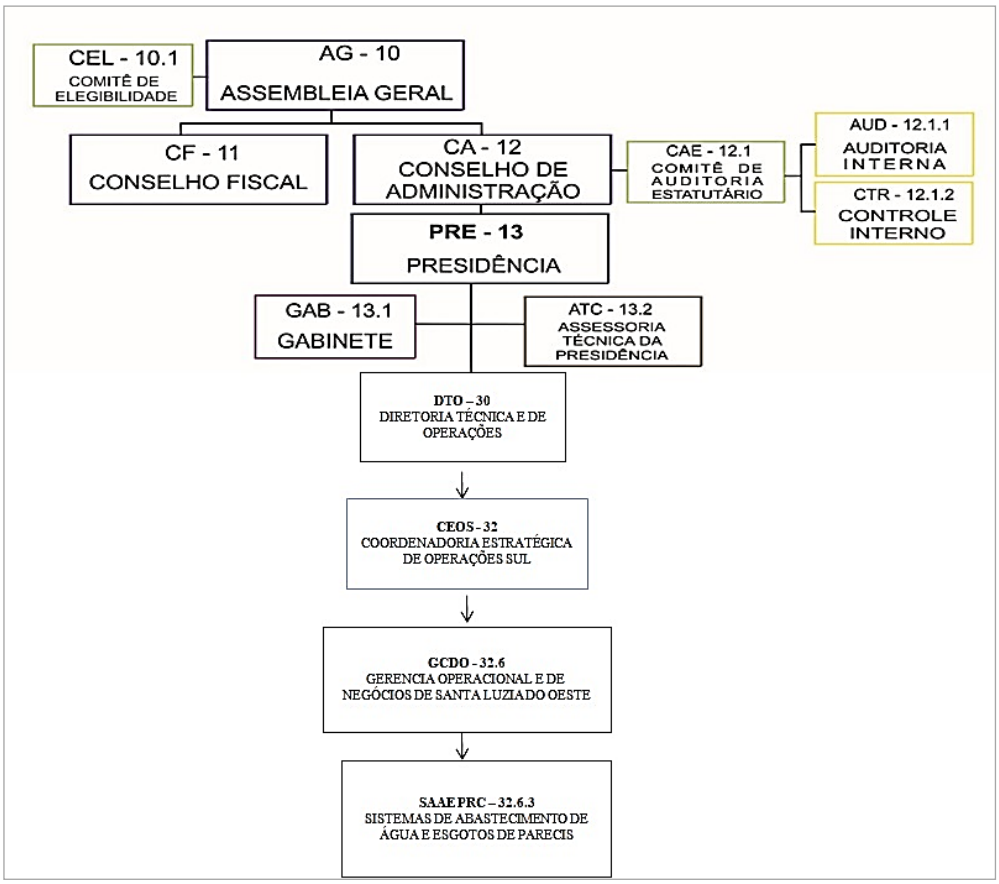
O município realizou seu último investimento em ampliação de rede de abastecimento de água antes da elaboração do Plano Diretor Participativo (Lei nº 014/2014) e desde então não há execução de ampliações para otimizar a distribuição. Além disso não há medidas de fomento à moderação do consumo de água nem promoção de educação ambiental voltada para este tema, o que precisa ser tomado como prioridade para que a distribuição de água possa ser ininterrupta à toda a população.

8.10 Estrutura organizacional responsável pelo serviço de abastecimento de água

8.10.1 Organograma do prestador de serviços

O serviço de abastecimento de água no Município de Parecis é de responsabilidade da Companhia de Águas e Esgotos do Estado de Rondônia (CAERD) sociedade de economia mista. Os serviços prestados pela CAERD em Parecis são de responsabilidade da unidade local de Parecis (SAAE PRC 32.6.3) quer por sua vez, está subordinada a Gerência Operacional de Negócios de Santa Luzia do Oeste (GSLO 32.6) sendo que esta, por sua vez, se encontra subordinada à Coordenadoria Estratégica de Operações Sul (CEOS 32), que pertence a Diretoria Técnica e de Operações (DTO 30). As figuras abaixo apresentam o organograma da Companhia de Água e Esgoto de Rondônia (CAERD), vigente para o ano de 2020.

Figura 85— Organograma Assembleia Geral, Presidência e Diretoria Técnica e de Operações em que SAA de Parecis está inserido

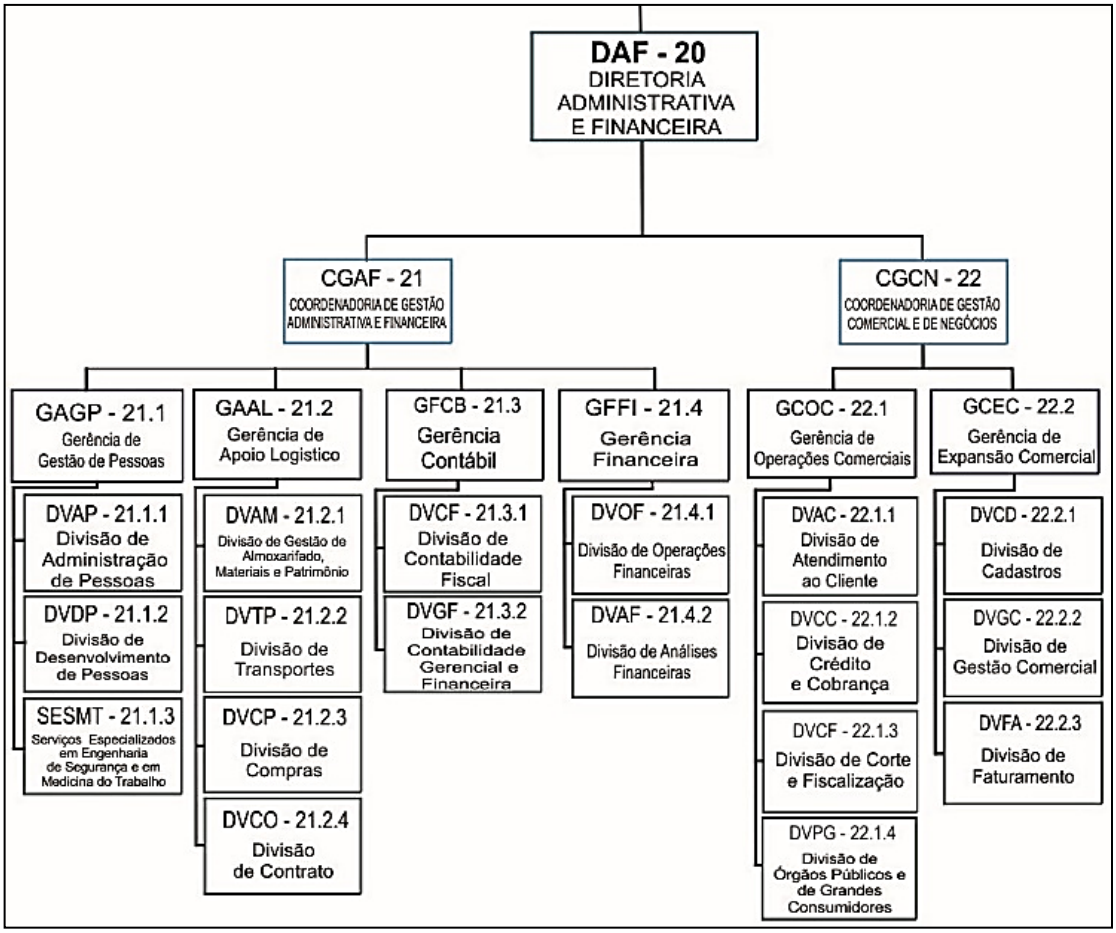


Fonte: CAERD (2020)

Figura 86— Organograma Assessorias

Fonte: CAERD (2020)

Figura 87— Organograma Administrativo e Financeiro



Fonte: CAERD (2020)

A Gerência Técnica e Operacional e de Negócios de Santa Luzia Do Oeste – GSLO (32.6) tem a finalidade de prestar atendimento aos clientes, quanto a comercialização dos produtos e serviços oferecidos pela CAERD dentro das normas de funcionamento do sistema de abastecimento de água e esgotos sanitários, incluindo o Sistema de Abastecimento de Água e Esgoto de Parecis (CAERD, 2019).

O Sistema de Abastecimento de Água e Esgoto de Parecis – SAAE PRC (32.6.3) tem a finalidade de prestar atendimento aos clientes, quanto a comercialização dos produtos e serviços oferecidos pela CAERD dentro das normas de funcionamento (CAERD, 2019).

O Quadro 33 demonstra as divisões da CAERD quanto as funções de planejamento e assessorias de concessão.

Quadro 33— Divisões da CAERD quanto as funções de planejamento e assessorias de concessão

Divisão/Assessoria	Função/Finalidade
Assessoria De Planejamento - APL	Tem a finalidade planejar, organizar e assessorar as Unidades Organizacionais em suas funções.
Assessoria de Concessão e Regulação - ACR	Tem a finalidade de tratar das ações estratégicas para obter, manter e avaliar os Contratos de Concessões, no âmbito do Estado de Rondônia e estabelecer os mecanismos de interação com as entidades de controle social, com representação dos titulares dos serviços, de órgãos governamentais relacionados ao saneamento, da sociedade civil, usuários dos serviços públicos e entidades de defesa do consumidor, buscando um melhor entendimento sobre a importância dos serviços de saneamento e as possibilidades da CAERD.
Divisão de Planejamento, Projetos e Regulação Técnica - DVPR	Tem como finalidade a elaboração de anteprojetos e projetos de implantação, ampliação e melhorias do sistema abastecimento de água e esgotos.
Divisão de Obras - DVOB	Coordenar as atividades de implantação, ampliação e melhorias do sistema de abastecimento de água e esgotos sanitários. Assim como acompanhar, fiscalizar, orientar, emitir parecer técnico ou relatório conclusivo sobre as obras e/ou serviços.
Divisão de Gestão Ambiental e de Recursos Hídricos – DVAR	É responsável pelos estudos e monitoramento ambiental; acompanhamento da elaboração dos planos municipais de saneamento básico; acompanhamento e avaliação dos processos de uso e ocupação das bacias hidrográfica, entre outros que envolvem a gestão ambiental da companhia.
Divisão de Perdas, Eficiência Energética e Pitometria - DVPE	Tem como finalidade planejar, coordenar, organizar e controlar as atividades voltadas para a eficiência dos serviços prestados pela Companhia.
Divisão de Análise e Controle de Água- DVCA	Responsável pela análise e controle da qualidade da água produzida e distribuída pela Companhia.
Gerência de Manutenção Eletro Mecânica – GMAN	Responsável pelo planejamento, coordenação e execução os serviços de manutenção dos equipamentos da Companhia.

Fonte: CAERD (2019)

8.10.2 Descrição do corpo funcional

De acordo com as informações prestadas pela CAERD (2019), a estrutura de pessoal que objetiva a cobertura das atividades na área administrativa e operacional a serem realizadas pela companhia no município de Parecis é composta por um total de 3 (três) colaboradores.

O Quadro 34 relaciona o número de colaboradores por cargo ocupado, escolaridade, tipo de vínculo com a prestadora e as ações executadas.

Quadro 34— Número de colaboradores por cargo ocupados

Cargos	Quantidade de colaboradores	Escolaridade	Vinculo	Ações
Técnico de Sistema e Saneamento	2	Ensino Médio Completo	Celetista	Planeja, Regula, Fiscaliza e controla as ações
Agente de Sistema e Saneamento	1	Ensino Médio Completo	Celetista	Executa as ações

Fonte: CAERD (2020)

Compete ao Agente de Sistema de Saneamento: executar atividades relativas as áreas de produção, operacional e manutenção, referente ao tratamento, distribuição, conservação, manutenção de rede de água, bem como equipamentos elétricos, eletrônicos e eletromecânicos (CAERD, 2019).

Compete ao Técnico de Sistema de Saneamento: orientar, acompanhar e controlar a execução de atividades das áreas operacionais, de produção, manutenção e projetos, bem como das rotinas gerais dos sistemas de saneamento, procedendo à organização, o planejamento, o acompanhamento e controle, visando contribuir para o perfeito desenvolvimento das ações (CAERD, 2019).

Observa-se que para atender 1.774 habitantes, a CAERD da sede de Parecis possui apenas 3 colaboradores, o que representa em média 1 funcionário para cada 592 habitantes.

8.11 Situação econômico-financeira (Receitas operacionais e despesas de custeio e investimento; estrutura tarifária)

8.11.1 Receitas operacionais

O Decreto nº 7.217/2010, em seu Capítulo VI, Seção I (Da Sustentabilidade Econômico-Financeira dos Serviços) estabelece no seu art. 45 que:

> **Art. 45.** 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.

A receita operacional direta do serviço de abastecimento de água na sede de Parecis é resultante da aplicação de tarifas ou taxas para a prestação do serviço. Quanto às receitas

indiretas; o valor faturado é decorrente da prestação de outros serviços vinculados aos serviços de água, mas não contemplados na tarifação, como taxas de matrícula, ligações, religações, sanções, conservação e reparo de hidrômetros, acréscimos por impontualidade, entre outros.

No Quadro 35 são apresentadas as receitas operacionais anuais, as arrecadações e créditos a receber referentes aos anos de 2019.

Quadro 35 — Receitas, arrecadação e crédito a receber em Parecis

	Tipo de receita	R$ (ano)	Total R$ (ano)
Receitas Operacionais	Direta	392.968,71	392.968,71
	Indireta	14.813,05	14.813,05
	Total (direta + indireta)		407.804, 76
Arrecadação total			390.089,00
Crédito de contas a receber			145.238,79

Fonte: SNIS (2019)

Já as despesas totais com o serviço de água englobam as despesas de exploração – DEX (pessoal próprio, produtos químicos, energia elétrica, serviços de terceiros, despesas fiscais ou tributárias e outras despesas de exploração); as despesas oriundas de juros e encargos; depreciação, amortização e provisão; além de outras despesas.

O Quadro 36 diz respeito ao total de despesas com os serviços prestados pela CAERD de Parecis referentes aos anos de 2019.

Quadro 36— Despesas totais com os serviços (DTS) no Município de Parecis

Despesas Totais com os Serviços (DTS)			
Tipo de despesa	Detalhamento	R$ (ano)	Total R$ (ano)
Despesas com Exploração (DEX)	Pessoal próprio	346.430,38	429.051,00
	Produtos químicos	0,00	
	Energia elétrica	40.500,05	
	Serviços de terceiros	2.400,00	
	Fiscais ou tributárias computadas na DEX	36.515,03	
	Outras despesas de exploração	3.205,54	
Depreciação, amortização e provisão			8.078,95
Outras despesas			557,44
Total			437.687,39

Fonte: SNIS (2019)

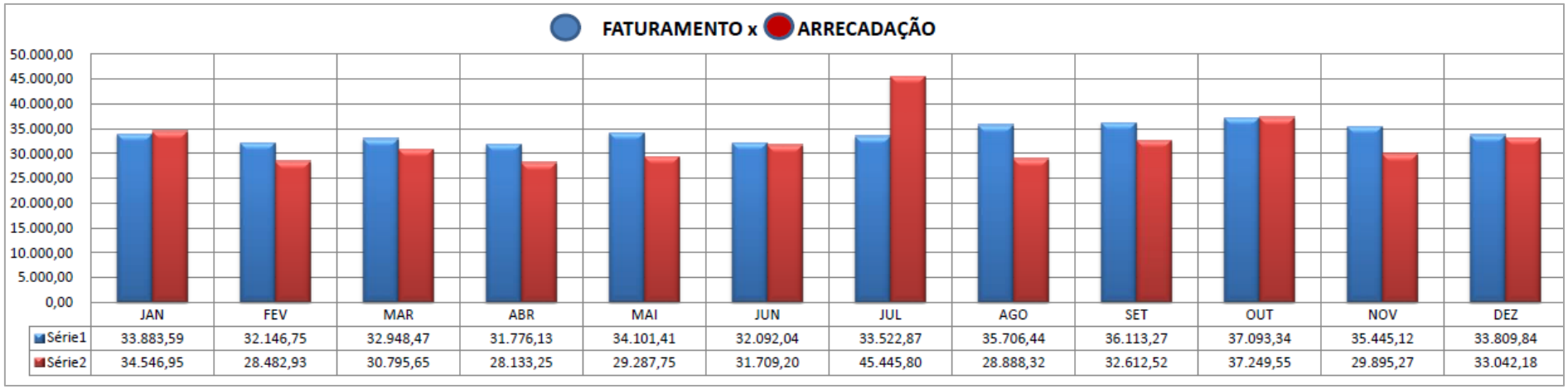
Da análise dos dados acima constata-se que boa parte da receita operacional da CAERD no Município de Parecis referente a operação do sistema de tratamento de água, é alocada no pagamento das despesas de operação do sistema, com maior valor destinado ao pagamento do

pessoal próprio. 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 4,54 % no ano de 2019 (CAERD, 2019).

Ao analisar os dados, percebe-se que com o déficit de pagamento de contas por parte dos usuários, o sistema está com a receita menor que as despesas, demonstrando um ponto não muito favorável para a prestadora de serviços realizar melhorias no sistema.

Para o ano de 2019, conformes dados da CAERD a prestadora teve um índice de arrecadação de 95,46% e de inadimplência de 4,54%, sendo o valor total arrecadado de R$ 390.089,37 e faturado de R$ 408.639,27, representando um déficit de R$ 18.549,90 , vale ressaltar que neste valor faturado não constam as despesas totais do sistema, esse valor é referente apenas as taxas aplicadas pelo sistema. O Gráfico 27 demonstra um resumo dos valores faturados e arrecadados do SAA da sede de Parecis para o ano de 2019.

Gráfico 27— Resumo do Faturamento x Arrecadação



	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Série1	33.883,59	32.146,75	32.948,47	31.776,13	34.101,41	32.092,04	33.522,87	35.706,44	36.113,27	37.093,34	35.445,12	33.809,84
Série2	34.546,95	28.482,93	30.795,65	28.133,25	29.287,75	31.709,20	45.445,80	28.888,32	32.612,52	37.249,55	29.895,27	33.042,18

Fonte: Adaptado CAERD (2019)

8.11.2 Estrutura tarifária

Os serviços de abastecimento de água prestados pela Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia são remunerados sob a forma de tarifa. A cobrança pelo serviço prestado é caracterizada por categorias, nas quais são estabelecidas faixas de consumo medidas por m³, sendo que para cada faixa residencial existe uma tarifação diferenciada para os usos normais, sociais ou filantrópicos. A categoria comercial é dividida em tarifação normal e para pequenos comércios, a industrial possui apenas a tarifação normal, enquanto a categoria pública possui tarifação normal e concessões, conforme demonstrado no Quadro 37.

A estrutura tarifária praticada pela CAERD da sede do município de Parecis, foi definida no ano de 2017 com vigência até fevereiro do ano de 2018, no entanto, não houve reajuste, sendo esta utilizada no ano de 2019.

Quadro 37— Estrutura tarifária da CAERD

Categoria	Faixa	Normal	Social	Filantróp.	Peq. Com.	Concessões
Residencial	00 – 07	R$ 32,40	R$ 15,00	R$ 15,00	-	-
	08 – 10	R$ 3,24	R$ 1,50	R$ 1,50	-	-
	11 – 15	R$ 3,67	R$ 1,50	R$ 1,50	-	-
	16 – 20	R$ 4,04	R$ 1,50	R$ 1,50	-	-
	21 – 25	R$ 4,85	R$ 4,85	R$ 1,50	-	-
	26 – 30	R$ 5,56	R$ 5,56	R$ 1,50	-	-
	31 – 50	R$ 6,66	R$ 6,66	R$ 1,50	-	-
	51 – 75	R$ 7,99	R$ 7,99	R$ 1,50	-	-
	76 – 150	R$ 7,99	R$ 7,99	R$ 4,03	-	-
	> - 150	R$ 7,99	R$ 7,99	R$ 6,64	-	-
Comercial	00 – 07	R$ 54,30	-	-	R$ 35,00	-
	08 – 10	R$ 5,43	-	-	R$ 3,50	-
	11 – 20	R$ 6,51	-	-	R$ 6,51	-
	21 – 50	R$ 9,01	-	-	R$ 9,01	-
	> - 50	R$ 10,24	-	-	R$ 10, 24	-
Industrial	00 – 07	R$ 80,90	-	-	-	-
	08 – 10	R$ 8,09	-	-	-	-
	11 – 50	R$ 8,43	-	-	-	-
	> - 50	R$ 8,52	-	-	-	-
Pública	00 – 07	R$ 123,80	-	-	-	R$ 123,80
	08 – 10	R$ 12,38	-	-	-	R$ 12,38
	11 – 50	R$ 14,73	-	-	-	R$ 10,26
	> -50	R$ 15,02	-	-	-	R$ 7,48
Coleta de esgoto – 43% do valor da tarifa de água						
Coleta e tratamento de esgoto – 100% do valor da tarifa de água						

Fonte: CAERD (2019)

Diante dos valores apresentados, com diferenciação de tarifas nas diversas categorias, de consumo, ainda assim, existe inadimplência do pagamento das contas. Ao comparar a estrutura tarifária com a estrutura de consumo do município, verifica-se que 87,15% das economias ativas do município se enquadram na categoria residencial com faixa de consumo de até 07 m³/mês, estando sujeitos a tarifa normal de R$ 32,40 e social de R$ 15,00.

A Tabela 38 apresenta a relação entre o faturamento, arrecadação e inadimplência do município de Parecis durante o exercício de 2019, onde a prestadora de serviços apresenta um índice de inadimplência no valor de 4,54%.

Tabela 38— Inadimplência dos consumidores do Município de Parecis

Descrição	Total
Faturamento	R$ 408.639,27
Arrecadação	R$ 390.089,37
Déficit	R$ 18.549,90
Índice de inadimplência	4,54%

Fonte: CAERD (2019)

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

O sistema de abastecimento de água da sede de Parecis é prestado pela CAERD. De acordo com dados fornecidos pela CAERD, o sistema atual não possui projetos de ampliação, quanto as melhorias do sistema, ainda não foram executadas devido a reorganização orçamentária da companhia.

Em relação a população não servida pela rede de distribuição da área urbana, principalmente pela abertura de novos bairros nas áreas periféricas da cidade, a forma de abastecimento é por meio de soluções individuas como os poços do tipo freáticos, no entanto o município não dispõe de informações sobre a qualidade desses poços freáticos, tendo em vista que a Vigilância Sanitária não realiza o monitoramento desses poços, realiza apenas da rede de distribuição de água da sede, e conforme apresentado neste diagnóstico, o índice de doenças de veiculação hídricas foi alto durante o ano de 2019 e isso pode estar relacionado a qualidade da água subterrânea, sobretudo pela proximidade dos poços das fossas.

Para determinar os fatores que influenciam na análise da eficiência geral do sistema de abastecimento de água, utilizou-se os dados fornecidos pelo Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (SNIS), com as informações disponibilizadas pelo setor responsável da

Companhia de Águas e Esgotos do Estado de Rondônia (CAERD) que realiza o preenchimento do SNIS anualmente.

Na sequência serão apresentados os indicadores referentes ao sistema de abastecimento de água da sede do município de Parecis para o ano de referência de 2019,

8.12.1 Indicadores Operacionais

Equação 3 — IN001 Densidade de economias de água por ligação

$\frac{\mathbf{AG003^*}}{\mathbf{AG002^*}}$	AG002: Quantidade de ligações ativas de água AG003: Quantidade de economias ativas de água	1,02 econ./lig.

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	46,10%

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	19,91%

Equação 6 — IN011 Índice de macromedição

$\frac{\mathbf{AG012 - AG019}}{\mathbf{AG006 + AG018 - AG019}} \times \mathbf{100}$	AG006: Volume de água produzido AG012: Volume de água macromedido AG018: Volume de água tratada importado AG019: Volume de água tratada exportado	0%

Equação 7 — IN013 Índice de perdas no faturamento

$\frac{\mathbf{AG006 + AG018 - AG011 - AG024}}{\mathbf{AG006 + AG018 - AG024}} \times \mathbf{100}$	AG006: Volume de água produzido AG011: Volume de água faturado AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	42,86 %

Equação 8 — IN014 Consumo micromedido por economia

$\frac{\mathbf{AG008}}{\mathbf{AG014^*}} \times \frac{\mathbf{1.000}}{\mathbf{12}}$	AG008: Volume de água micromedido AG014: Quantidade de economias ativas de água micromedidas	10,06 m³/mês/econ.

Equação 9 — IN017 Consumo de água faturado por economia

$\frac{\mathbf{AG011 - AG019}}{\mathbf{AG003^*}} \times \frac{\mathbf{1.000}}{\mathbf{12}}$	AG003: Quantidade de economias ativas de água AG011: Volume de água faturado AG019: Volume de água tratada exportado	13,42 m³/mês/econ.

Equação 10 — 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	11,74 m/lig.

Equação 11 — IN022 Consumo médio per capita de água

$\frac{\mathbf{AG010 - AG019}}{\mathbf{AG001^*}} \times \frac{\mathbf{1.000.000}}{\mathbf{365}}$	AG001: População total atendida com abastecimento de água AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado	121,83 l/hab. dia

Equação 12 — 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)	77,23%

Equação 13 — IN025 Volume de água disponibilizado por economia

$\frac{\mathbf{AG006 + AG018 - AG019}}{\mathbf{AG003^*}} \times \frac{\mathbf{1.000}}{\mathbf{12}}$	AG003: Quantidade de economias ativas de água AG006: Volume de água produzido AG018: Volume de água tratada importado AG019: Volume de água tratada exportado	23,49 m³/mês/econ.

Equação 14 — IN028 Índice de faturamento de água

$\frac{\mathbf{AG011}}{\mathbf{AG006 + AG018 - AG024}} \times \mathbf{100}$	AG006: Volume de água produzido AG011: Volume de água faturado AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	57,14%

Equação 15 — IN043 Participação das economias residenciais de água no total das economias de água

$\frac{\mathbf{AG013^*}}{\mathbf{AG003^*}} \times \mathbf{100}$	AG003: Quantidade de economias ativas de água AG013: Quantidade de economias residenciais ativas de água	87,24%

Equação 16 — IN044 Índice de micromedição relativo ao consumo

$\frac{\mathbf{AG008}}{\mathbf{AG010 - AG019}} \times \mathbf{100}$	AG008: Volume de água micromedido AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado	36,91 %

Equação 17 — IN049 Índice de perdas na distribuição

$\frac{\mathbf{AG006 + AG018 - AG010 - AG024}}{\mathbf{AG006 + AG018 - AG024}} \times \mathbf{100}$	AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	46,06%

Equação 18 — IN050 Índice bruto de perdas lineares

$\frac{\mathbf{AG006 + AG018 - AG010 - AG024}}{\mathbf{AG005^{*}}} \times \frac{\mathbf{1.000}}{\mathbf{365}}$	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	18,26 m^3/dia/km

Equação 19 — IN051 Índice de perdas por ligação

$\frac{\mathbf{AG006 + AG018 - AG010 - AG024}}{\mathbf{AG002^{*}}} \times \frac{\mathbf{1.000.000}}{\mathbf{365}}$	AG002: Quantidade de ligações ativas de água AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	364,41 L/dia/ ligação

Equação 20 — 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	53,94%

Equação 21 — 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	12,67 m^3/mês/econ.

Equação 22 — 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)	28,48%

Equação 23 — 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 24 — 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	0,53 kWh/m³

SNIS (2019)

8.12.2 Indicadores Econômico-Financeiros e Administrativos

Equação 25 — IN002 Índice de produtividade: economias ativas por pessoal próprio (econ./emprego.)

$\frac{\mathbf{AG003^* + ES003^*}}{\mathbf{FN026^*}}$	AG003: Quantidade de economias ativas de água ES003:Quantidadedeeconomiasativasdeesgotos FN026:Quantidadetotaldeempregadospróprios	202,20 econ./emprego.

Equação 26 — IN003 Despesa total com os serviços por m3 faturado (RS/m³)

$\frac{\mathbf{FN017}}{\mathbf{AG011 + ES007}} \times \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{1.000}}$	AG011: Volume de água faturado ES007: Volume de esgotos faturado FN017: Despesas totais com os serviços (DTS)	5,38 R$/m³

Equação 27 — IN004 Tarifa média praticada

$\frac{\mathbf{FN001}}{\mathbf{AG011 + ES007}} \times \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{1.000}}$	AG011: Volume de água faturado ES007: Volume de esgotos faturado FN002: Receita operacional direta de água FN003: Receita operacional direta de esgoto FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada) FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado Comentários: FN001 = FN002 + FN003 + FN007 + FN038	4,83 R$/m³

Equação 28 — IN005 Tarifa média de água

$\frac{\mathbf{FN002}}{\mathbf{AG011 - AG017 - AG019}} \times \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{1.000}}$	AG011: Volume de água faturado AG017: Volume de água bruta exportado AG019: Volume de água tratada exportado FN002: Receita operacional direta de água	4,83 R$/m³

Equação 29 — IN007 Incidência da desp. de pessoal e 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)	70,70%

Equação 30 — IN008 Despesa média anual por empregado

$\frac{\mathbf{FN010}}{\mathbf{FN026^*}}$	FN010: Despesa com pessoal próprio FN026: Quantidade total de empregados próprios	138.572,15 R$/empreg.

Equação 31 — 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	89,78%

Equação 32 — 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	2,52 empregados

Equação 33 — IN019 Índice de produtividade: economias ativas por pessoal total (equivalente)

$\frac{\mathbf{AG003^* + ES003^*}}{\mathbf{IN018}}$	AG003: Quantidade de economias ativas de água ES003: Quantidade de economias ativas de esgotos IN018: Quantidade equivalente de pessoal total	200,81 R$/m³

Equação 34 — IN026 Despesa de exploração por m3 faturado

$\frac{\mathbf{FN015}}{\mathbf{AG011 + ES007}} \times \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{1.000}}$	AG011: Volume de água faturado ES007: Volume de esgotos faturado FN015: Despesas de Exploração (DEX)	5,27 R$/m³

Equação 35 — 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)	848,77 R$/ano/econ.

Equação 36 — IN029 Índice de evasão de receitas

$\frac{\mathbf{FN005} - \mathbf{FN006}}{\mathbf{FN005}} \times \mathbf{100}$	FN005: Receita operacional total (direta + indireta) FN006: Arrecadação total	4,34%

Equação 37 — 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	109,18%

Equação 38 — 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	88,16%

Equação 39 — IN032 Margem da despesa com pessoal total (equivalente)

$\frac{\mathbf{FN010} + \mathbf{FN014}}{\mathbf{FN001}} \times \mathbf{100}$	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	88,77%

Equação 40 — IN033 Margem do serviço da dívida

$\frac{\mathbf{FN016} - \mathbf{FN034}}{\mathbf{FN001}} \times \mathbf{100}$	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 41 — 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 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)	0,82%

Equação 42 — 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)	80,74%

Equação 43 — IN036 Participação despesa com pessoal total (equivalente) nas despesas de exploração

$\frac{\mathbf{FN010} + \mathbf{FN014}}{\mathbf{FN015}} \times \mathbf{100}$	FN010: Despesa com pessoal próprio FN014: Despesa com serviços de terceiros FN015: Despesas de Exploração (DEX)	81,30%

Equação 44 — 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)	9,44%

Equação 45 — IN038 Participação despesa com produtos químicos nas despesas de exploração (DEX)

$\frac{\mathbf{FN011}}{\mathbf{FN015}} \times \mathbf{100}$	FN011: Despesa com produtos químicos FN015: Despesas de Exploração (DEX)	0%

Equação 46 — 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)	0,75%

	FN020: Despesa com água importada (bruta ou tratada) FN021:DespesasfiscaisoutributáriascomputadasnaDEX FN039: Despesa com esgoto exportado	

Equação 47 — 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)	96,36%

Equação 48 — 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	3,64%

Equação 49 — 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	5,07 empreg/mil lig.

Equação 50 — 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	5,07 empreg/mil lig.

Equação 51 — 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	128,21 dias

Equação 52 — 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	0,54 R$/ kWh

Equação 53 — 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) 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	90,92%

Equação 54 — IN102 Índice de produtividade de pessoal total (equivalente)

$\frac{\mathbf{AG002^* + ES002^*}}{\mathbf{IN018}}$	AG002: Quantidade de ligações ativas de água ES002: Quantidade de ligações ativas de esgotos FN010: Despesa com pessoal próprio FN014: Despesa com serviços de terceiros FN026: Quantidade total de empregados próprios IN018: Quantidade equivalente de pessoal total	196,04 ligações/empreg.

SNIS (2019)

8.12.3 Indicadores sobre a qualidade

Equação 55 — IN071 Economias atingidas por paralisações

$\frac{\mathbf{QD004}}{\mathbf{QD002}}$	QD002: Quantidades de paralisações no sistema de distribuição de água QD004: Quantidade de economias ativas atingidas por paralisações	506 economia/paralisação

Equação 56 — IN072 Duração média das paralisações

$\frac{\mathbf{QD003}}{\mathbf{QD002}}$	QD002: Quantidades de paralisações no sistema de distribuição de água QD003: Duração das paralisações (soma das paralisações maiores que 6 horas no ano)	9 horas/paralisação

Equação 57 — IN073 Economias atingidas por intermitências

$\frac{\mathbf{QD015}}{\mathbf{QD021}}$	QD015: Quantidade de economias ativas atingidas por interrupções sistemáticas QD021: Quantidade de interrupções sistemáticas	-

Equação 58 — IN074 Duração média das intermitências

$\frac{\mathbf{QD022}}{\mathbf{QD021}}$	QD021: Quantidade de interrupções sistemáticas QD022: Duração das interrupções sistemáticas	-

Equação 59 — IN075 Incidência das análises de cloro residual fora do padrão

$\frac{\mathbf{QD007}}{\mathbf{QD006}} \times \mathbf{100}$	QD006: Quantidade de amostras para cloro residual (analisadas) QD007: Quantidade de amostras para cloro residual com resultados fora do padrão	31,82%

Equação 60 — 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	38,64%

Equação 61 — IN079 Índice de conformidade da quantidade de amostras - cloro residual

$\frac{\mathbf{QD006}}{\mathbf{QD020}} \times \mathbf{100}$	QD006: Quantidade de amostras para cloro residual (analisadas) QD020: Quantidade mínima de amostras para cloro residual (obrigatórias)	36,67%

Equação 62 — 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)	36,67%

Equação 63 — IN083 Duração média dos serviços executados

$\frac{\mathbf{QD025}}{\mathbf{QD024}}$	QD024: Quantidade de serviços executados QD025: Tempo total de execução dos serviços	9,06 hora/serviço

Equação 64 — 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	-

Equação 65 — 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)	0%

SNIS (2019)

9 INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

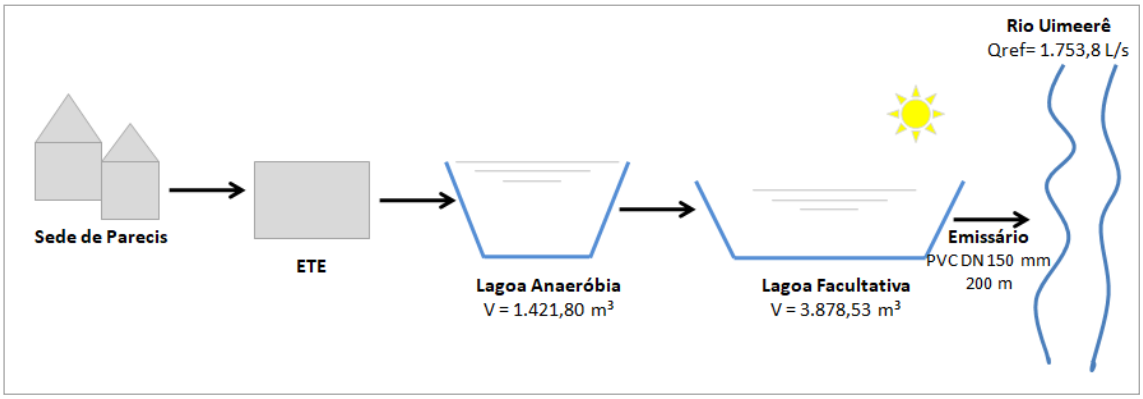
O diagnóstico sobre a infraestrutura de esgotamento sanitário do município de Parecis contemplou a descrição geral do serviço atualmente existente; os principais problemas e deficiências detectadas; as áreas de risco de contaminação e das fontes pontuais de poluição por esgotos; a ausência do plano diretor de esgotamento sanitário; os principais fundos de vale, corpos d´água receptores e possíveis áreas para locação de ETE; o balanço entre geração de esgoto e capacidade do sistema existente; as ligações clandestinas; a estrutura organizacional do serviço; a situação econômico-financeira e os indicadores da prestação de serviços.

O levantamento do sistema de esgotamento sanitário existente no município foi descrito através da metodologia técnico participativa, com a elaboração da estratégia de mobilização, participação social e comunicação, com as informações primárias coletadas em campo e secundárias disponibilizadas pela Prefeitura Municipal, Secretaria de Saúde, Agência Nacional de Águas (ANA), Secretaria Estadual de Desenvolvimento Ambiental (SEDAM), entre outros. O diagnóstico contemplou a área urbana e rural do município.

9.1 Estruturação dos Sistemas de Esgotamento Sanitário atuais

No Município de Parecis, parte da população da sede municipal é atendida com o sistema coletivo de esgotamento sanitário do tipo separador convencional, ou seja, os esgotos coletados veiculam em um sistema independente do sistema de drenagem de águas pluviais (Von Sperling, 2014). Nesse tipo de sistema, os esgotos sanitários são coletados e transportados por redes coletoras de esgoto. Além disso, é o tipo de sistema mais adotado no Brasil. Outro ponto positivo é que por não receber as águas provenientes da chuva, os custos são reduzidos por não necessitar de dimensões maiores no projeto. A Figura 88 apresenta um esquema do sistema de esgotamento sanitário da sede de Parecis.

Figura 88 — Sistema de esgotamento sanitário do tipo separador convencional da sede de Parecis



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

9.2 Descrição dos Sistemas de Esgotamentos Atuais

No município de Parecis parte da sede dispõe de sistema de coleta e de tratamento de esgoto. A outra parte da sede que não é atendida pelo sistema de esgotamento sanitário, bem como a área rural do município de Parecis, fazem uso de soluções individuais para a disposição dos esgotos produzidos. O Quadro 38 descreve a situação do esgotamento sanitário no município de Parecis com base nos dados obtidos junto à Secretaria Municipal de Saúde para o ano de 2019.

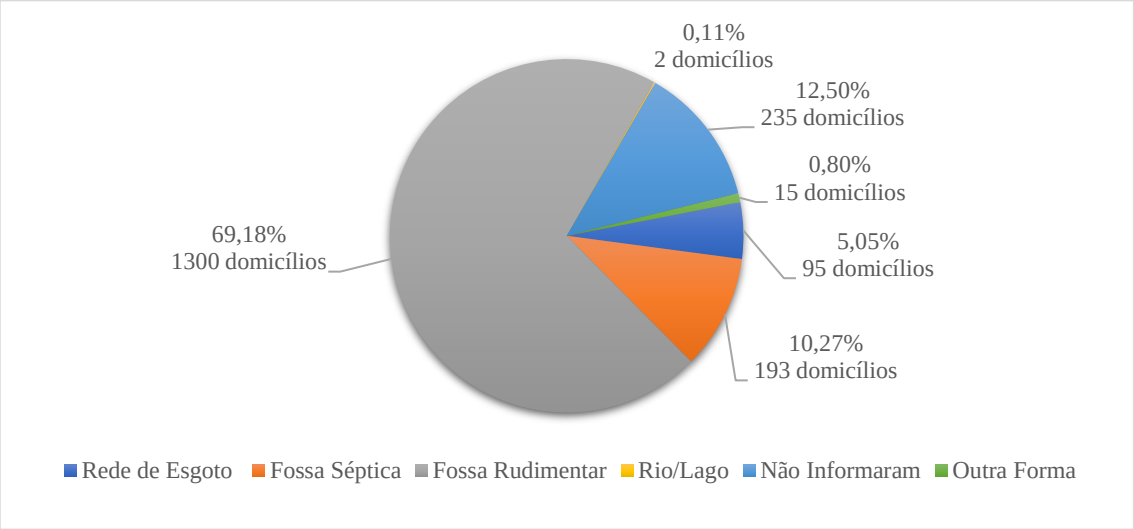
Quadro 38— Tipos de esgotamento sanitário no município de Parecis

Tipo de esgotamento sanitário	Sede	Área Rural	Total do município
Quantidade de domicílios existentes	911	968	1879
Quantidade de domicílios atendidos por rede de esgoto	95	0	95
Quantidade de domicílios que usam fossa séptica	19	174	193
Quantidade de domicílios que usam fossa rudimentar	688	612	1300
Quantidade de domicílios que lançam esgoto *a céu aberto*	1	38	39
Quantidade de domicílios que lançam diretamente no rio/lago ou mar	0	2	2
Quantidade de domicílios não informados	104	131	235
Quantidade de domicílios que utilizam outra forma de esgotamento	4	11	15

Fonte: Secretaria de Saúde (2019)

O Gráfico 28 demonstra os dados de destinação final dos esgotos domésticos no município de Parecis.

Gráfico 28 — Destinação final dos esgotos domésticos no município de Parecis

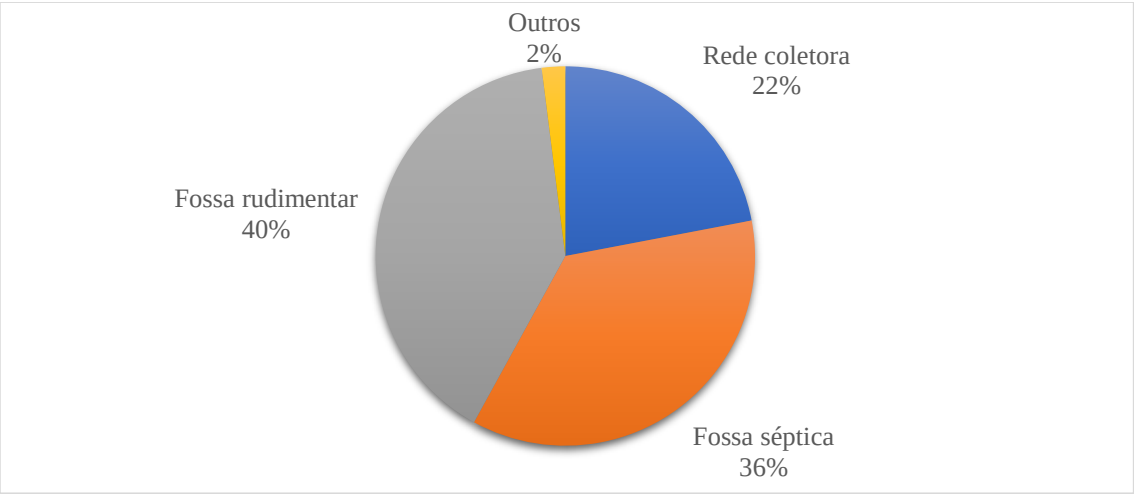


Fonte: Secretaria de Saúde (2019)

Conforme exposto no gráfico, de acordo com dados da Secretaria Municipal de Saúde (2019) no Município de Parecis cerca de 5,05% dos domicílios são atendidos pelo sistema de esgotamento sanitário, 10,27% dos domicílios utilizam fossa séptica e cerca de 69,18% dos domicílios utilizam fossas rudimentar.

A partir dos dados coletados pelo Projeto Saber Viver (2019) na área urbana do município de Parecis, foi possível observar que a solução individual de destinação para esgoto predominante escolhida pelos moradores entrevistados é o uso de fossa rudimentar seguido do uso de fossa séptica (Gráfico 29).

Gráfico 29— Destinação do esgoto das residências urbanas de Parecis/RO

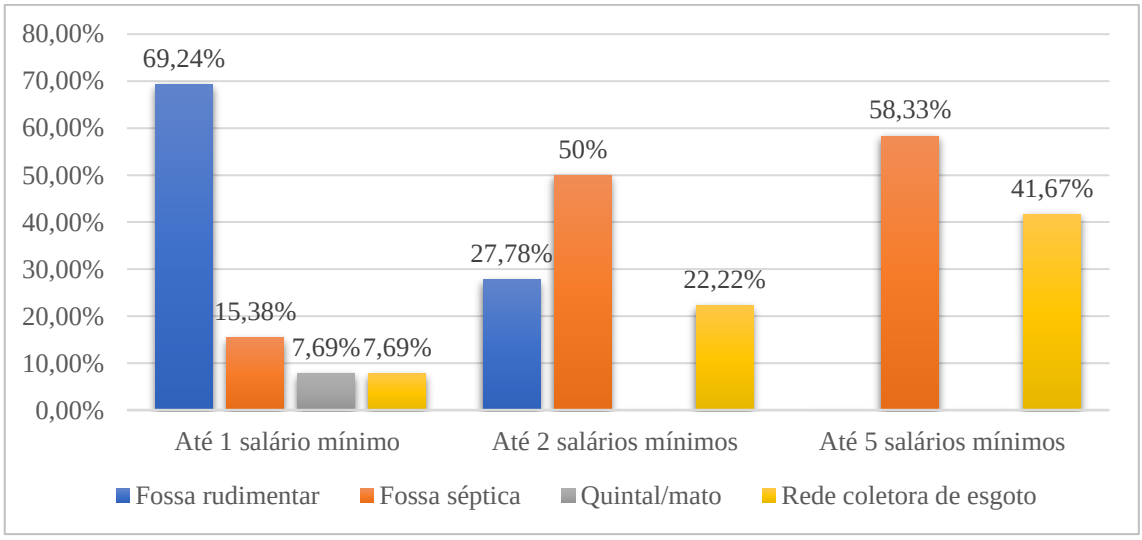


Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2019

Além disso, nota-se que o uso de fossas sépticas foi verificado com maior frequência nas residências cujo renda familiar ultrapassa 5 salários mínimos, assim como a destinação em rede coletora de esgoto, em contrapartida, os registros de fossas sépticas nas residências cuja renda familiar era de até um salário mínimo foram menores. Uma possível razão para esta discrepância, encontra-se em que o valor envolvido nas instalações e construção da fossa séptica é muito maior quando comparado as fossas rudimentares.

O Gráfico 30, apresenta como se deu a distribuição das alternativas de destinação final de esgotos domésticos em relação a renda familiar na área urbana.

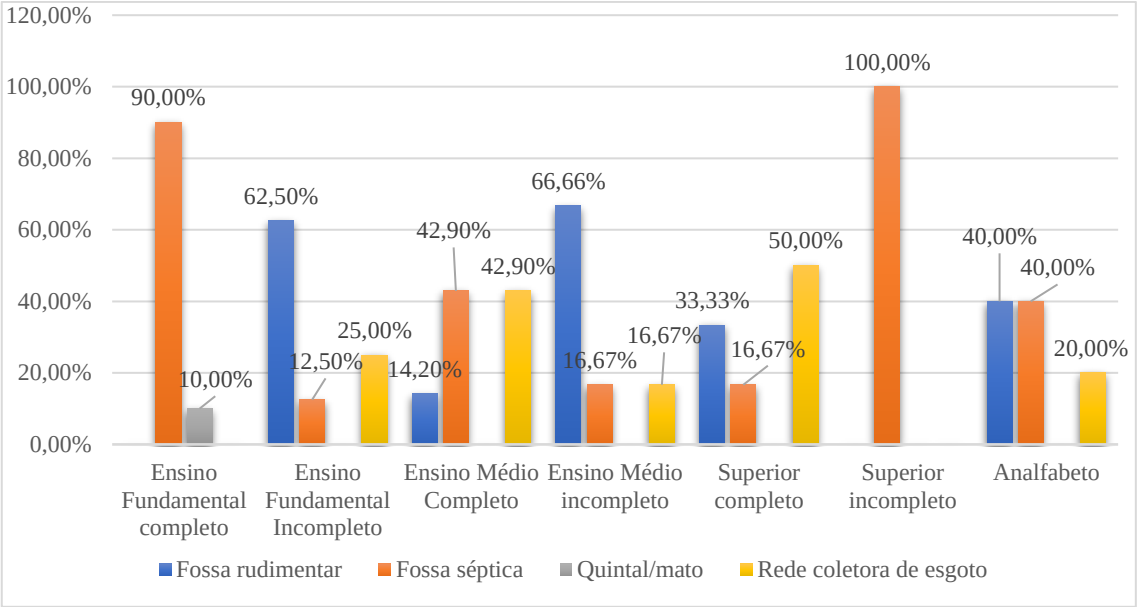
Gráfico 30 — Destinação final dos esgotos domésticos em relação a renda familiar na área urbana



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

De mesmo modo, quando relacionada a escolaridade dos moradores do município participantes da pesquisa com as alternativas usuais adotadas para destinação de esgotos domésticos, observa-se que o uso da fossa rudimentar também predomina em todos os níveis de escolaridade analisados. No entanto, verificou-se que o maior índice de presença de rede coletora de esgoto se encontrava nas residências de moradores com ensino superior completo, onde este tipo de solução individual representou 50% do total analisado, conforme verificado no Gráfico 31.

Gráfico 31— Destinação final dos esgotos domésticos em relação a escolaridade na área urbana

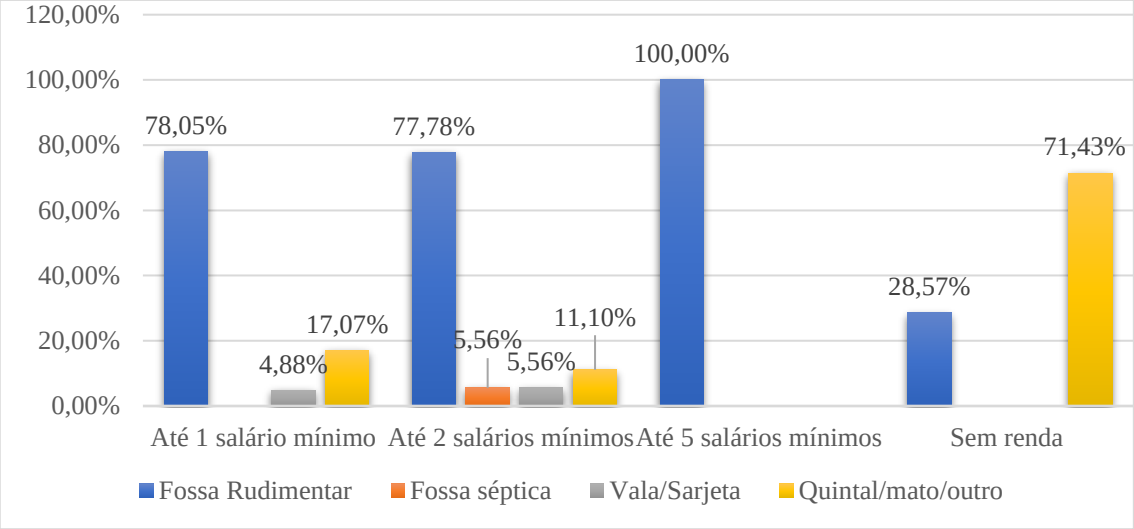


Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2019

O levantamento socioeconômico obtido através dos questionários aponta que os usuários de rede coletora na área urbana do município são muito inferiores quando comparado ao uso das fossas rudimentares ou fossas sépticas. Uma possível justificativa para essa distribuição é que quanto maior o grau de ensino do indivíduo, maior tende a ser sua renda mensal, consequentemente maior o seu poder de compra, podendo se estabelecer em terrenos mais bem localizados e com melhor infraestrutura.

O Gráfico 32 apresenta o destino dos esgotos domésticos em relação a renda familiar dos moradores da área rural. Onde observa-se que o uso de fossas rudimentares se dá de forma muito superior do que sobre as outras soluções adotadas.

Gráfico 32— Destinação final dos esgotos domésticos em relação a renda familiar na área rural

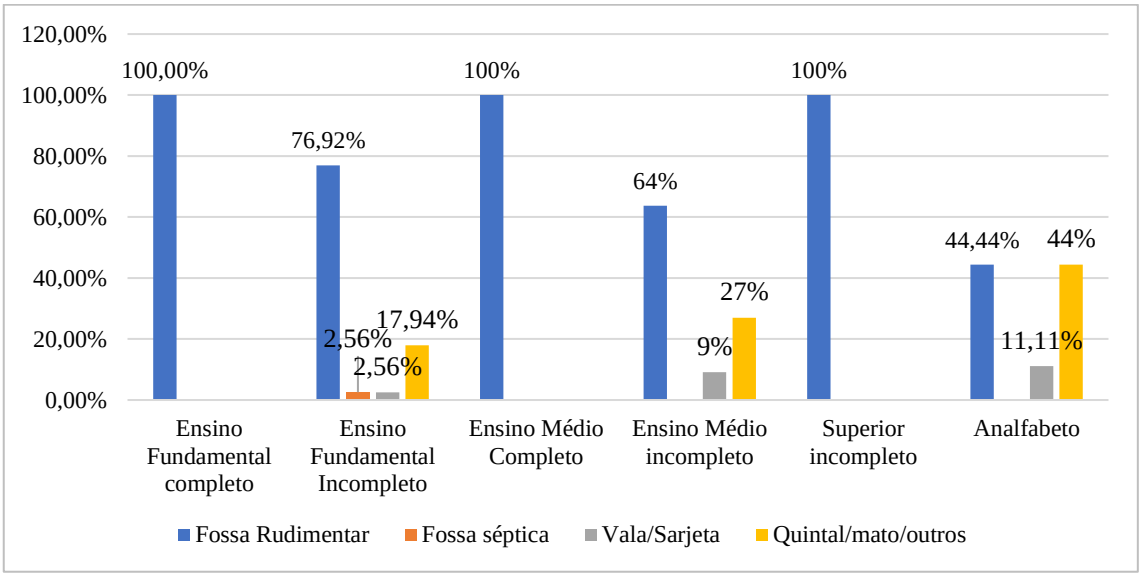


Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2019

O uso de fossas rudimentares está presente na maioria das moradias da área rural, sendo utilizada como destinação final de esgotos de pessoas com grau escolar menor até pessoas com nível superior. Na área rural do município de Parecis, nota-se que distribuição de fossas rudimentares se dá de forma muito maior do que qualquer alternativa verificada.

Além disso, também é possível perceber que as alternativas menos indicadas e mais salubres (vala/sarjeta/quintal/mato) são mais utilizadas em residências cujos moradores possuem menor grau de escolaridade. O tipo de destinação final de esgotos domésticos em relação ao nível escolar na área rural, está representado no Gráfico 33, a partir de dados primários levantados pelo Projeto Saber Viver (2019).

Gráfico 33 — Destinação final dos esgotos domésticos em relação a escolaridade na área rural



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

A Figura 89 demonstra os sistemas alternativos de esgotamento sanitário utilizados na sede do município de Parecis.

Figura 89 — Fossas instaladas na sede municipal de Parecis

Fossa rudimentar Fossa séptica com sumidouro

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

9.2.1 Cenário Atual do Esgotamento Sanitário na Sede do Município de Parecis

Na sede do município de Parecis implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário-SES teve início no ano de 2008, porém as obras só foram finalizadas no ano de 2013 e a operação do SES teve início em 2017, após a realização de reparos que foram necessários para o seu funcionamento.

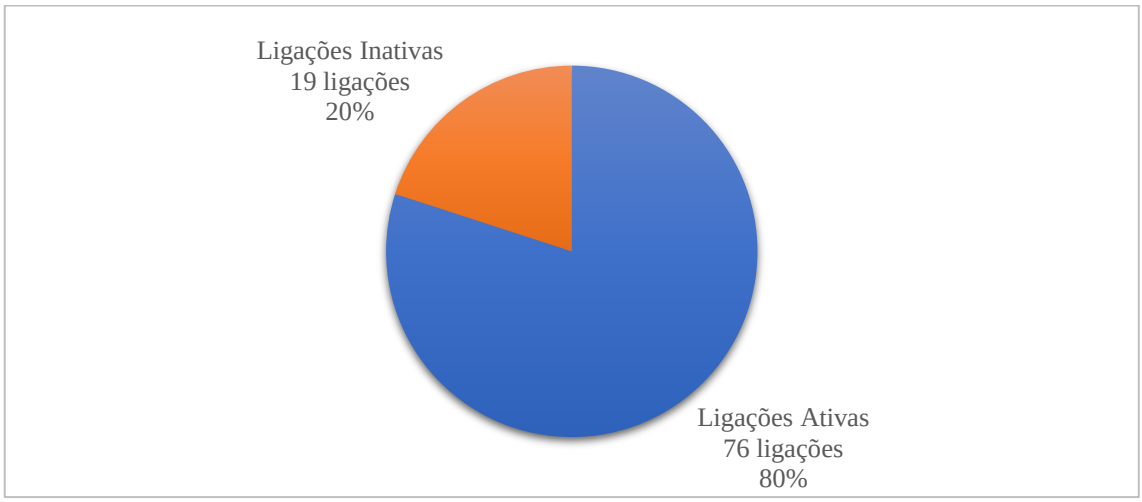
O Projeto do Sistema de Esgotamento Sanitário em Parecis foi implantado por meio do convênio entre o município e a FUNASA, desta forma, o município foi contemplado com recursos do Programa de Aceleração ao Crescimento (PAC) para implantação da primeira etapa do sistema de esgotamento sanitário com o valor de projeto de R$ 1.092.477,69 (Um milhão, noventa e dois mil, quatrocentos e setenta e sete reais e sessenta e nove centavos).

O sistema de esgotamento sanitário ainda não é operado oficialmente, a CAERD é a concessionária que deverá assumir a operação do sistema de esgotamento, no entanto, ainda não houve uma celebração de contrato entre o município e a CAERD (Prefeitura Municipal, 2021). No município de Parecis não existe cobrança pelo serviço de esgotamento sanitário em forma de taxas ou tarifas (Prefeitura Municipal, 2021).

O SES do município é do tipo separador convencional e conta com as unidades: rede coletora, interceptores, emissário, linha de recalque, grade, caixa de areia (desarenador),

medidor de vazão (Calha Parshal), uma lagoa anaeróbia, e uma lagoa facultativa. O SES possui 95 ligações totais de esgoto, sendo 76 ligações ativas e 19 ligações inativas, conforme demonstra o Gráfico 34.

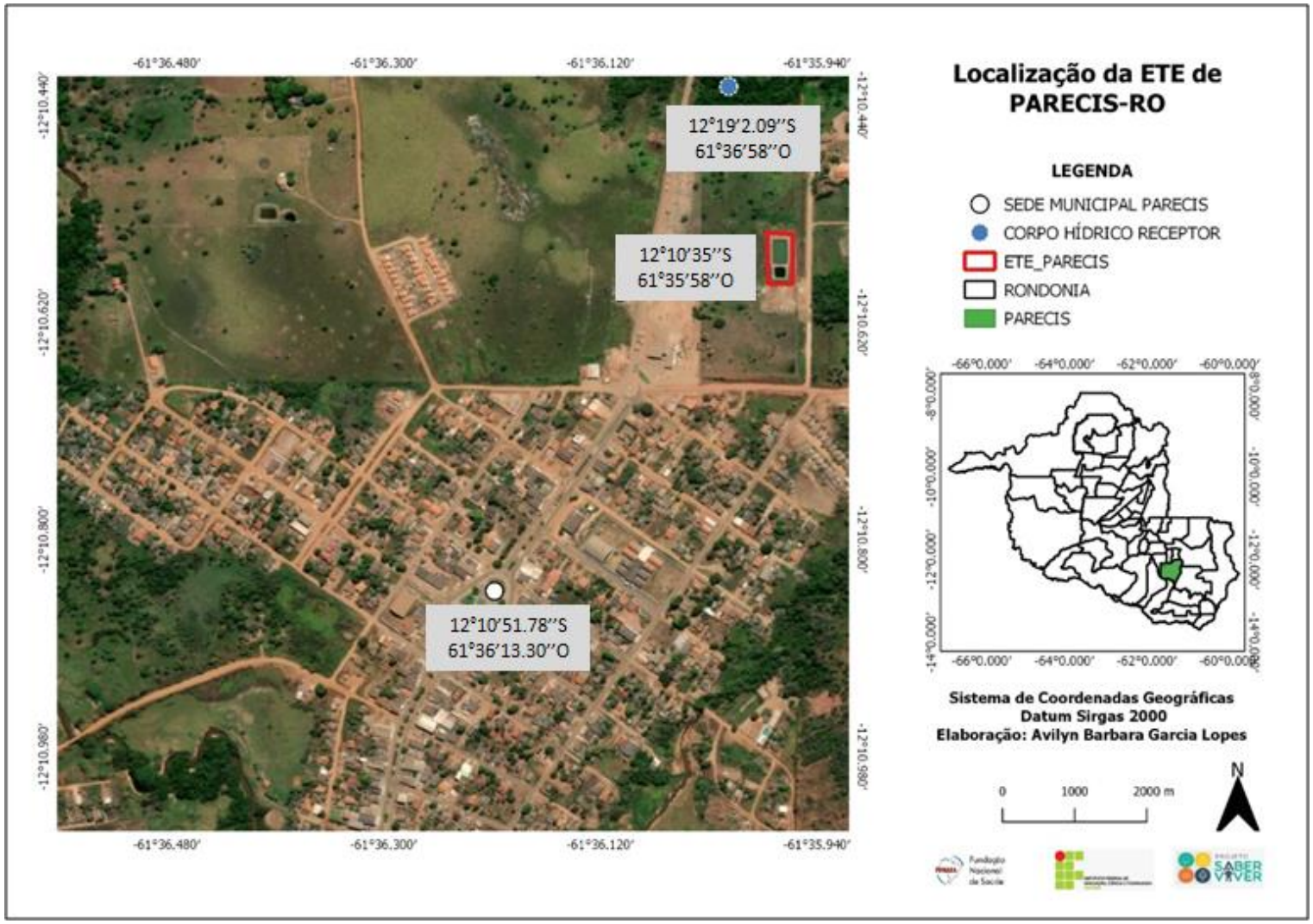
Gráfico 34 — Índice de Atendimento por ligações ativas



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

A ETE de Parecis possui uma área total de 33.600 m² e está localizada próxima a área urbana do município, sob coordenadas: 12º10’35” S e 61º35’58” O (Figura 90).

Figura 90— Localização da ETE de Parecis



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

A Figura 91 apresenta as estruturas existentes na ETE da sede do município de Parecis.

Figura 91— Estruturas da ETE no município de Parecis

Grades removedoras de sólidos grosseiros

Caixa de areia

Medidor de vazão - Calha Parshall

Caixa automatizada de leitura de dados

Bombas de recalque

Lagoa anaerobia

Coordenadas: 12°10’34.83’’S/ 61°35’58.17’’O

Lagoa facultativa

Coordenadas: 12°10’33.75’’S/ 61°35’58.14’’O

Placa informativa da área da ETE

Cercas de Proteção da área ETE

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

As estruturas existentes do sistema de esgotamento sanitário da sede do município de Parecis, serão descritas a seguir com base no Projeto do SES de Parecis relacionados a 1º etapa do projeto, que foi disponibilizado pela prefeitura municipal de Parecis e com base no levantamento de dados coletados durante a visita *in loco*.

9.2.2 Rede coletora de esgoto

O SES do município de Parecis é do tipo separador convencional. A rede coletora de esgoto, se encontra no centro do leito carroçável e é toda executada em tubulação PVC. No projeto inicial a rede coletora possuía uma extensão de aproximadamente 2,65 km, porém de acordo com o projeto final a rede atualmente possui extensão de 2,62 km. O Quadro 40 demonstra a extensão da rede de acordo com os diâmetros.

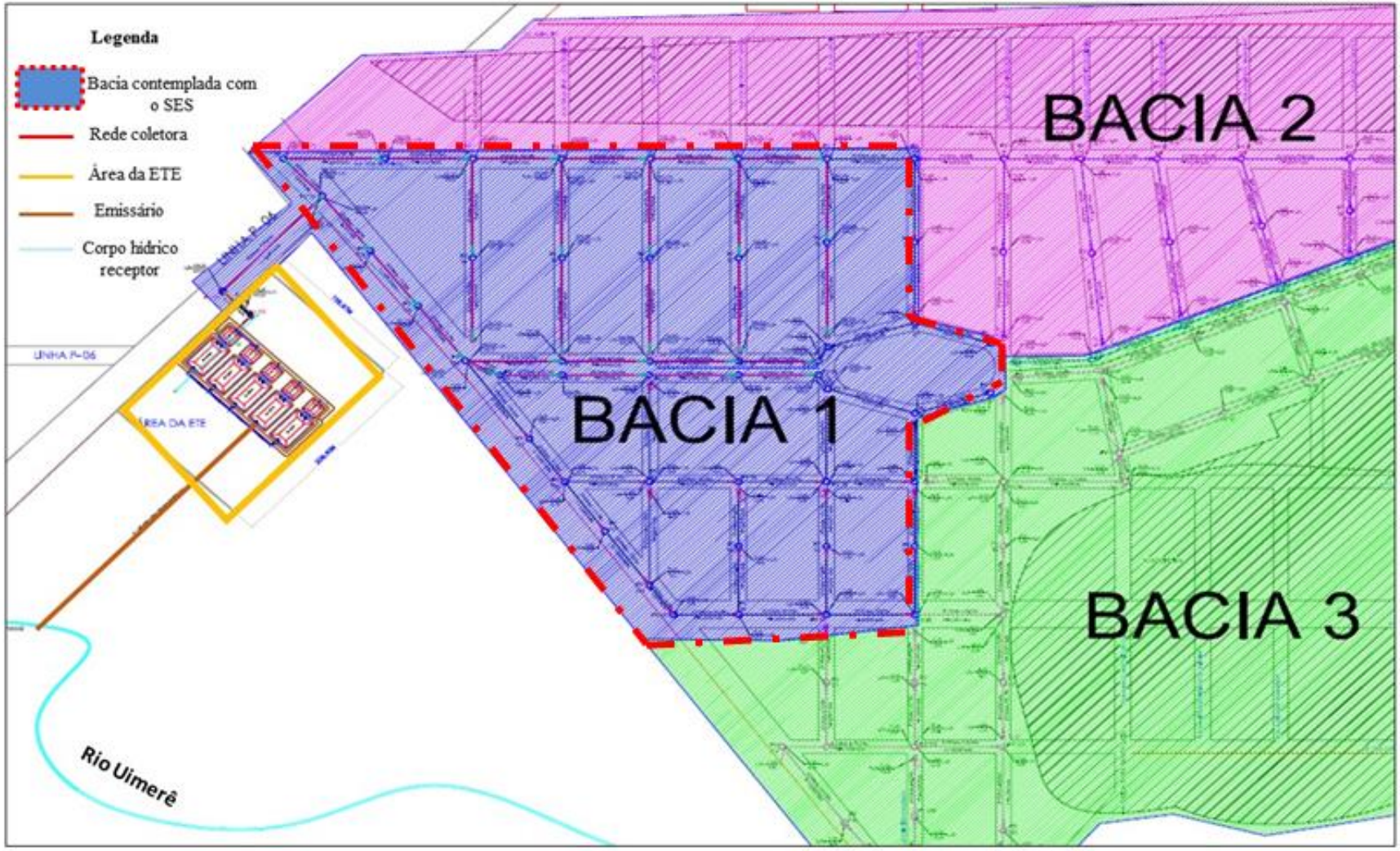
Quadro 39— Extensão da rede de acordo com os diâmetros

Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)
PVC	150	1832,18
	200	388,80
	300	405,87
Total		**2.626,85**

Fonte: Projeto de Esgotamento Sanitário de Parecis (2008)

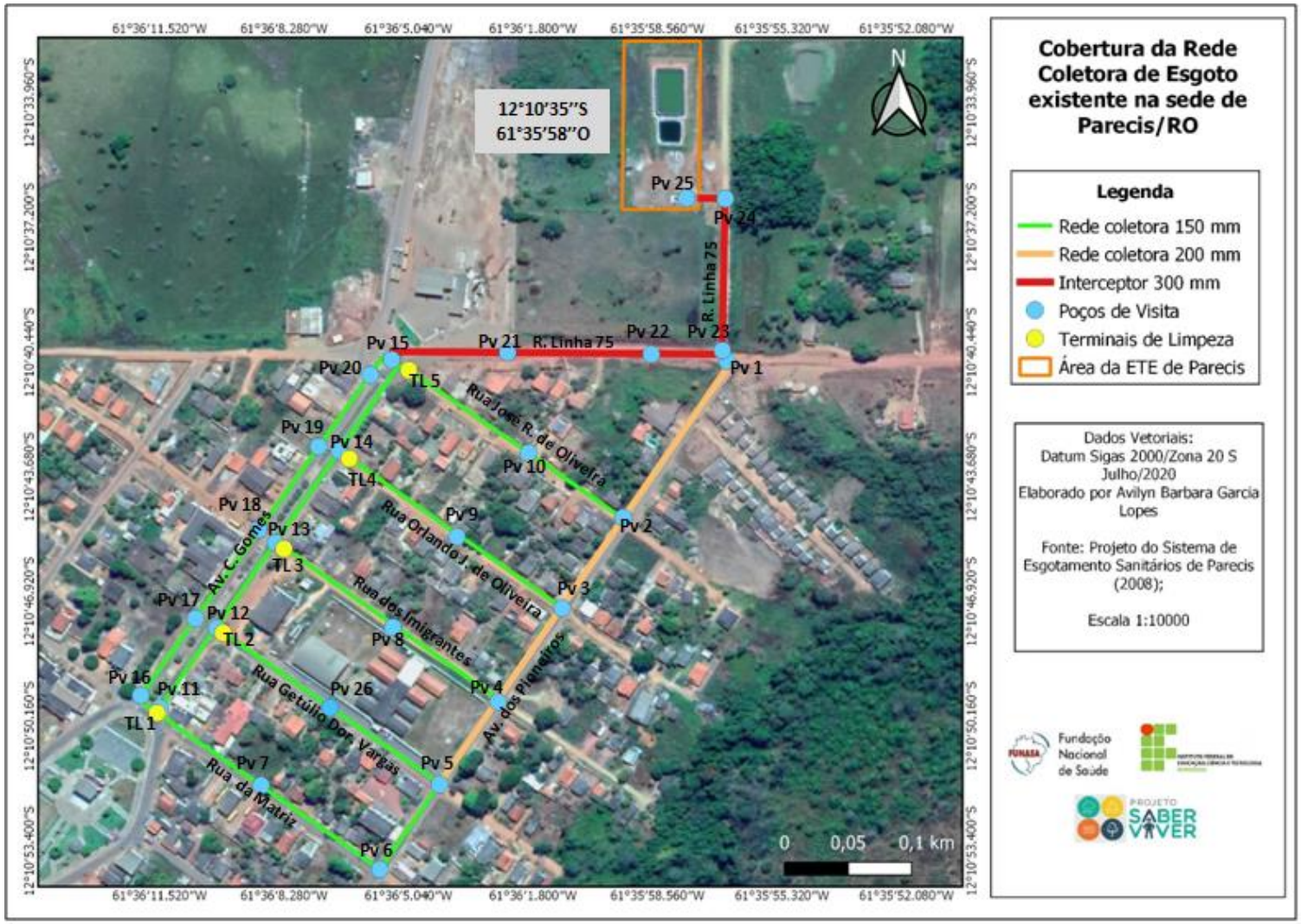
De acordo com a Secretaria de Obras (2019), o sistema viário da sede totaliza 1,58 Km. Desta forma, a rede coletora de esgoto contempla vias asfaltadas e também vias de terra da cidade. A área urbana do município está dividida em três bacias e a rede coletora da 1º etapa do projeto do SES contempla parte da Bacia 1 que é o Bairro Centro. Acredita-se que as demais bacias deverão ser contempladas com as próximas etapas de ampliação do sistema. A Figura 92Figura 92 demonstra a bacia contemplada com a rede coletora de esgoto na área urbana de Parecis e a Figura 93 demonstra o traçado da rede coletora, os poços de visitas e os terminais de limpeza existente na área urbana de Parecis.

Figura 92— Bacia contemplada com a rede coletora de esgoto na área urbana de Parecis



Fonte: Adaptado do Projeto de Esgotamento Sanitário de Parecis (2008)

Figura 93— Rede coletora de esgoto existente na área urbana de Parecis



Fonte: Projeto Saber Viver (2020)/Projeto do SES de Parecis (2008)

9.2.3 Poços de Visita e Terminais de Limpeza

Os Poços de Visitas (PV's) foram implantando em pontos estratégicos da rede, bem como em pontos de mudança de diâmetros, pontos de mudança de declividade e pontos de mudança de direção. Os poços de visitas foram executados em anéis de concreto armado pré moldados, com suas paredes internas revestidos em argamassa de cimento e areia, com diâmetros de 0,60 m e profundidades que variaram de 1,20 a 2,5 m. Quanto aos tampões, estes, são circulares de ferro fundido dúctil com capacidade de carga de 25 toneladas com corrente e travamento, seguindo a NBR 10160.

Em toda a rede do SES do município de Parecis, foram implantados um total de 26 poços de visita, sendo 18 unidades em vias asfaltadas e 8 unidades de vias de terra (Quadro 41).

Quadro 40— Detalhamento dos Poços de Visita

Poço de Visita (PV)	Diâmetro (mm)	Profundidade (m)	Coordenadas
PV1	600	1,2	12°10'40.61''S;61°35'56.73''O
PV2	600	1,2	12°10'44.72''S;61°35'59.37''O
PV3	600	1,2	12º10'47.03''S;61º36'01.03''O
PV4	600	1,39	12°10'49.52''S;61°36'02.69''O
PV5	600	1,2	12°10'51.65''S;61°36'04.21''O
PV6	600	1,2	12°10'53.85''S;61°36'05.41''O
PV7	600	1,2	12°10'51.64''S;61°36'08.86''O
PV8	600	1,2	12°10'47.47''S;61°36'05.41''O
PV9	600	1,2	12°10'45.15''S;61°36'03.75''O
PV10	600	1,2	12º10'43.00''S;61°36'01.90''O
PV11	600	1,2	12°10'49.55''S;61°36'11.51''O
PV12	600	1,2	12°10'47.51''S;61°36'09.97''O
PV13	600	1,2	12°10'45.34''S;61°36'08.43''O
PV14	600	1,2	12°10'42.89''S;61°36'06.81''O
PV15	600	1,65	12°10'40.60''S;61°36'05.46''O
PV16	600	1,2	12°10'49.26''S;61°36'12.01''O
PV17	600	1,2	12°10'47.29''S;61°36'10.59''O
PV18	600	1,2	12°10'44.96''S;61°36''08.91''O
PV19	600	1,2	12°10'42.83''S;61°36'07.39''O
PV20	600	1,2	12°10'40.95''S;61°36'05.98''O
PV21	600	1,2	12°10'40.47''S;61°36'02.44''O
PV22	600	1,2	12°10'40.58''S;61°35'58.73''O
PV23	600	1,2	12°10'40.57''S;61°35'56.96''O
PV24	600	2,16	12°10'36.48''S;61°35'56.77''O
PV25	600	2,19	12°10'36.45''S;61°35'57.76''O
PV26	600	1,2	12°10'49.47''S;61°36'07.02''O

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2019/Projeto do SES de Parecis (2008)

Os Terminais de Limpeza (TL's) estão localizados em todo início de rede. Foram construídos em alvenaria e tijolo cerâmico furado com as seguintes dimensões 10x20x20 cm. Em toda a rede do SES do município de Parecis, foram implantados um total de 5 terminais de

limpeza, e suas distribuições estão da seguinte forma: 2 unidades em vias pavimentadas e 3 unidades em vias de terra (Quadro 42). Quanto aos tampões, estes, são semelhantes aos do Pv's, tampões circulares de ferro fundido dúctil com capacidade de carga de 25 toneladas com corrente e travamento, seguindo a NBR 10160.

Quadro 41 — Detalhamento dos Terminais de Limpeza

Terminais de Limpeza (TL)	Diâmetro (mm)	Profundidade (m)	Coordenadas
TL1	600	1,2	12°10'49.75''S;61°36'11.57''O
TL2	600	1,2	12°10'47.66''S;61°36'09.83''O
TL3	600	1,2	12°10'45.49''S;61°36'08.27''O
TL4	600	1,2	12°10'43.14''S;61°36'06.56''O
TL5	600	1,2	12°10'40.88''S;61°36'05.00''O

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2019/Projeto do SES de Parecis (2008)

Durante visita técnica realizada no município foi possível realizar o registro fotográfico de alguns poços de visita, conforme demonstra a Figura 94.

Figura 94— Poços de Visita do município de Parecis

PV1 - Coordenadas: 12°10'40.61''S;61°35'56.73''O PV5 - Coordenadas: 12°10'51.65''S;61°36'04.21''O

PV11 - Coordenadas: 12°10'49.55''S;61°36'11.51''O

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

Os Poços de Visitas e o Terminais de Limpeza apresentam um bom estado de conservação, durante a visita *in loco* não foi identificado a presença de resíduos sólidos em seus interiores e nem extravasamentos. Conforme informações da prefeitura municipal, que é a atual responsável pela operacionalização do sistema não é realizado nenhum tipo de manutenção ou limpeza dos poços de visitas e dos terminais de limpeza, além disso, foi informado que nunca houve a necessidade de realizar algum tipo de manutenção.

9.2.4 Estação Elevatória de Esgoto

Devido ao relevo favorável do município para escoamento do esgoto não foi necessário a instalação de estações elevatórias. Desta forma o esgoto coletado é transportado por gravidade até a ETE do município.

9.2.5 Interceptores

O projeto do SES de Parecis prevê a execução dos interceptores em três etapas, sendo que a primeira já se encontra finalizada, a que atende a bacia de contribuição 1. Atualmente existem 405,87 m de interceptores, em tubulação PVC e diâmetro de 300 mm. O interceptor possui em seu percurso coordenadas iniciais de 12º 10’40.60’’ S; 61º36’05.46’’O e finais 12º10’36.45’’S;61º35’37.46’’ O, em seu percurso o interceptor possui 6 poços de visitas executados em anéis de concreto armado pré moldados, com suas paredes internas revestidos em argamassa de cimento e areia, com diâmetros de 600 mm (Quadro 43).

Quadro 42— Detalhamento dos Poços de Visita dos interceptores

Poço de Visita (PV)	Diâmetro (mm)	Profundidade (m)	Coordenadas
PV15	600	1,65	12°10’40.60’’S;61°36’05.46’’O
PV21	600	1,2	12°10’40.47’’S;61°36’02.44’’O
PV22	600	1,2	12°10’40.58’’S;61°35’58.73’’O
PV23	600	1,2	12°10’40.57’’S;61°35’56.96’’O
PV24	600	2,16	12°10’36.48’’S;61°35’56.77’’O
PV25	600	2,19	12°10’36.45’’S;61°35’57.76’’O

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2019/Projeto do SES de Parecis (2008)

A Figura 95 demonstra a localização dos interceptores e dos poços de visita.

Figura 95— Localização dos interceptores

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

A Figura 96 ilustra os alguns Pv’s dos interceptores do SES de Parecis.

Figura 96—Poços de Visitas dos Interceptores

PV 21

PV 22

PV 23

PV 15

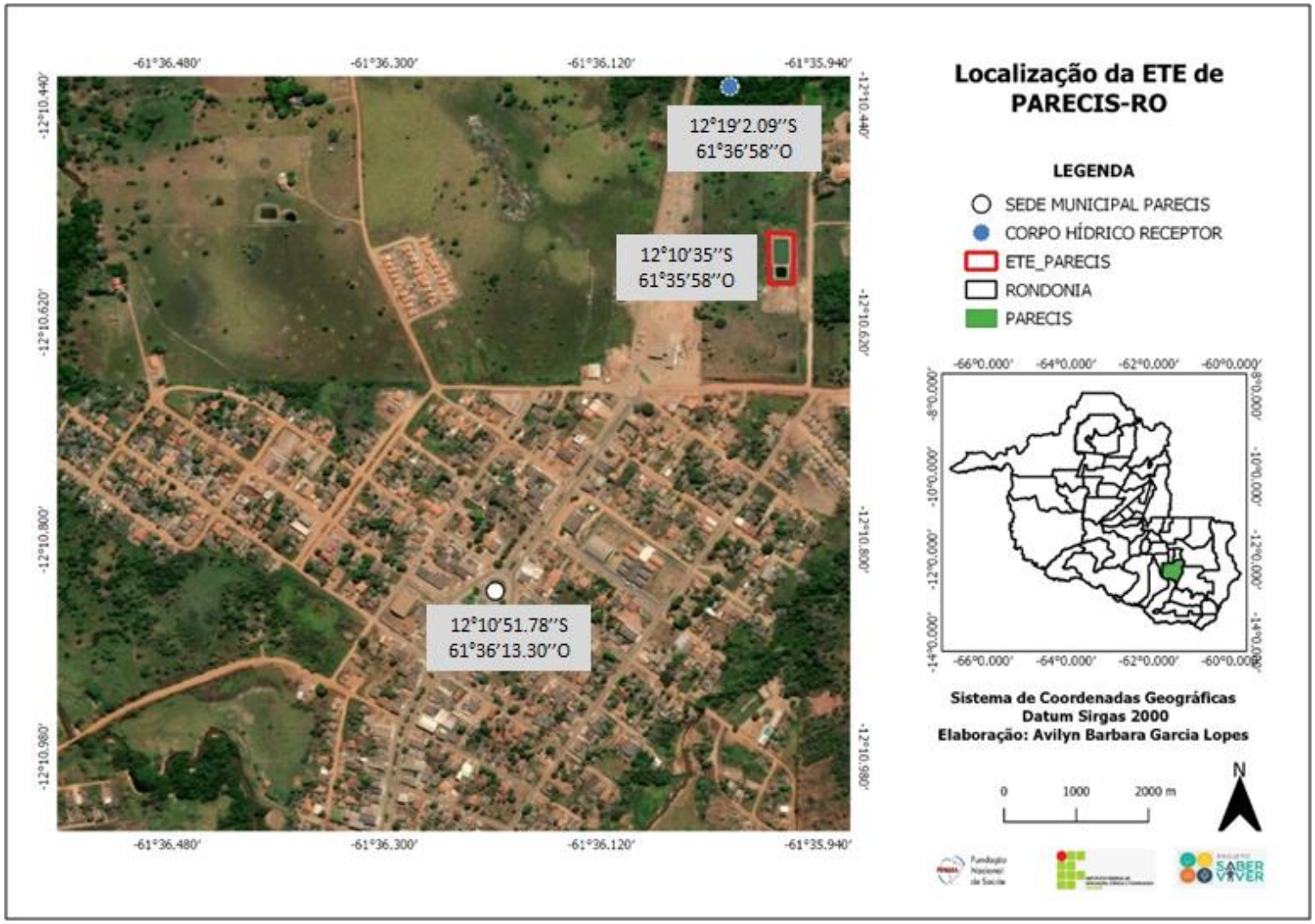
Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2019

Os interceptores estão inseridos na parte mais baixa da bacia de contribuição (cota 297 m) do SES de Parecis, encontram-se em vias e não há nenhum corpo hídrico em suas proximidades.

9.2.6 Estação de Tratamento de Esgotos

Após a coleta dos efluentes, estes são conduzidos por gravidade para a Estação de Tratamento de Esgoto - ETE. A ETE está localizada na R. Linha 75, na seguintes coordenadas: 12º10’35” S e 61º35’58”O (Figura 97). A ETE possui uma área total de 33.600 m².

Figura 97— Localização da ETE de Parecis



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

A ETE do município de Parecis é composta pelas seguintes unidades: Tratamento preliminar e tratamento secundário. O processo de tratamento ocorre por meio de 01 (uma) lagoa anaeróbia e 01 (uma) lagoa facultativa em paralelo. As dimensões das lagoas são descritas no Quadro 43.

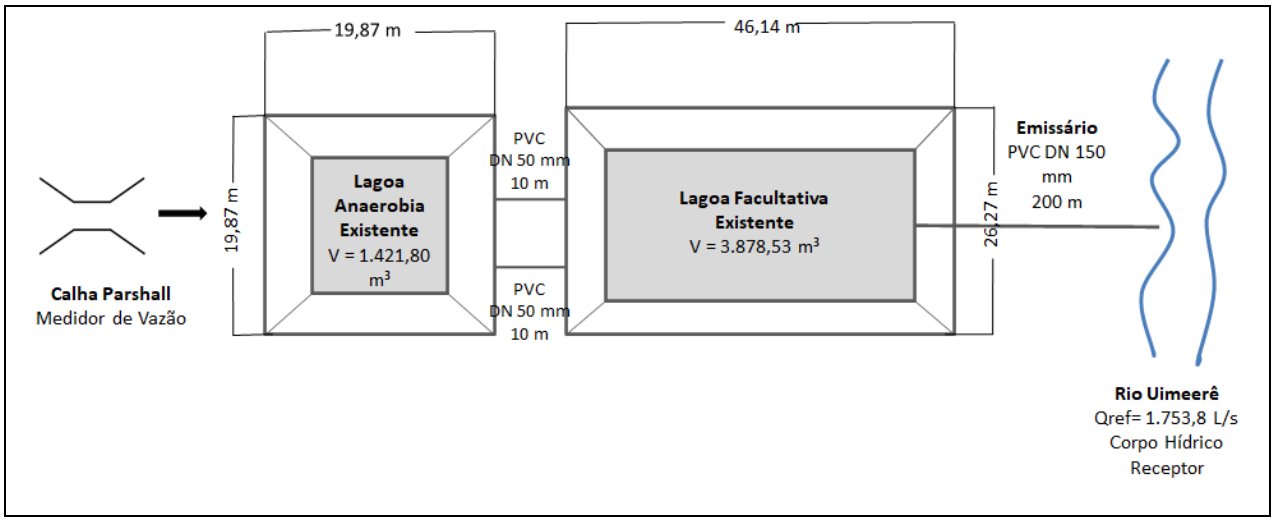
Quadro 43— Dimensões das lagoas de tratamento de Parecis

Lagoas	Largura (m)	Comprimento (m)	Profundidade (m)	Volume (m³)
Lagoa anaerobia	19,87	19,87	3,6	1.421,80
Lagoa facultativa	26,27	46,14	2,6	3.878,53

Fonte: Projeto do SES de Parecis (2008)

A Figura 98 demonstra o layout da Estação de Tratamento de Esgotos do Município de Parecis. Percebe-se que o efluente passa pela Calha Parshall e entra na lagoa anaeróbia em seguida é direcionado para a lagoa facultativa e posteriormente o emissário destina ao Rio Uimeerê.

Figura 98— Croqui da Estação de Tratamento de Esgoto



Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2019/Projeto do SES de Parecis (2008)

De acordo com as informações contidas no projeto e durante visita *in loco*, verificou-se que a estrutura da Calha Parshall é constituída em PRFV (Poliéster Reforçado com Fibra de Vidro) e suas conexões são compostas de material PVC. A estrutura tem a função de medir a vazão do fluido, sendo constituída por uma seção divergente, seção estrangulada e seção convergente.

O tratamento preliminar tem como principal objetivo a remoção de sólidos grosseiros e areias presentes nos efluentes. Esta etapa é composta por grade, caixa de areia e um medidor de vazão (Calha Parshall).

As grades da ETE do município de Parecis são confeccionadas em chapas de aço em barra chata 3/16’’, e possuem como principal objetivo a remoção de sólidos grosseiros como panos, estopas, madeiras, plásticos, entre outros. A Figura 99 demonstra as grades da ETE.

Figura 99— Grade de remoção de sólidos grosseiros da ETE

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

A caixa de areia ou desarenador tem como principal objetivo a remoção de areia que é em sua maioria constituídos de minerais como areia, pedrisco, escória e cascalho. Tais materiais arenosos podem ainda conter reduzidas quantidades de matérias orgânicas como grãos de café, feijão, frutas, verduras e gorduras. Estes materiais devem ser retidos, reduzindo a possibilidade de avarias e obstruções nas unidades do sistema, facilitando o manuseio e transporte das fases liquidas e sólidas ao longo da ETE. A Figura 100 demonstra a caixa de areia da ETE de Parecis.

Figura 100— Caixa de areia da ETE de Parecis

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

A medição de vazão é realizada através de uma Calha Parshal modelo CP75 W3'' constituída em PRFV (Poliéster Reforçado com Fibra de Vidro), com vazão mínima de 0,8 L/s e máxima de 53,8 L/s, que auxilia também na medição da velocidade de entrada do efluente no sistema (Figura 101). Os dados referentes a vazão são disponibilizados em uma caixa automatizada de leitura.

Figura 101— Calha Parshall da ETE

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

A caixa automatizada de leitura de dados de vazão, é da marca ALFA CONTROL W1/12. Durante a visita in loco realizada a ETE, a caixa de leitura de dados não estava em funcionamento, a caixa automatizada de leitura funcionou só no início da implantação da ETE, e que já faz alguns anos que a mesma está queimada. Além disso, devido ao fato de não terem um corpo técnico qualificado que soubesse manusear a caixa, nunca foram feitas as leituras de vazões de entrada de efluente.

A prefeitura informou ainda, que nunca foi realizada manutenção na caixa de leitura de dados, e que não há uma previsão para que seja realizada a troca ou até mesmo o conserto da mesma (Figura 102).

Figura 102— Caixa de leitura de dados

Vista externa da caixa de leitura de dados

Vista interna da caixa de leitura de dados

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

O tratamento secundário utilizado na ETE de Parecis é do tipo biológico, composto por duas lagoas de estabilização, sendo elas: uma lagoa anaeróbia e uma lagoa facultativa. Essas lagoas realizam o tratamento do efluente através de processos naturais, físicos, bioquímicos e biológicos, denominados autodepuração ou estabilização. Esses processos ocorrem sob condições parcialmente controladas e são responsáveis pela transformação de compostos orgânicos putrescíveis em compostos orgânicos minerais mais estáveis. As principais responsáveis pela decomposição das matérias orgânicas nas lagoas de tratamento são as bactérias aeróbias e anaeróbias.

- Lagoa anaeróbia

A lagoa anaeróbia possui condições estritamente anaeróbias e são usualmente profundas. A profundidade é importante no sentido de reduzir a possibilidade de penetração de oxigênio no meio. A lagoa anaeróbia da ETE de Parecis possui um Tempo de Detenção Hidráulica (TDH) de 3,5 dias, profundidade de 3,6 m, comprimento de 19,87 m, largura 19,87 m, área de 394,94 m² e volume de 1.421,80 m³ e uma remoção prevista de Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) de 55% (Figura 103).

Figura 103— Lagoa anaeróbia da ETE de Parecis

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

Após a passagem pela lagoa anaeróbia os efluentes são conduzidos através de duas tubulações PVC de diâmetros de 150 mm e comprimentos 10 m cada, para a lagoa facultativa.

- Lagoa facultativa

A lagoa facultativa da ETE de Parecis possui um Tempo de Detenção Hidráulica (TDH) de 15 dias, profundidade de 2,6 m, comprimento de 46,14 m, largura de 26,27 m, área de 1212,04 m² e volume de 3.878,53 m³ e uma remoção prevista de Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) de 84% (Figura 104).

Figura 104— Lagoa facultativa da ETE de Parecis

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

As duas lagoas da ETE de Parecis possuem revestimento com geomembrana lisa em PEAD (Polietileno de Alta Densidade). A ETE não possui nenhum tipo de tratamento para o lodo que é formado nas lagoas e a prefeitura municipal não soube informar como será realizado

o tratamento do lodo quando for necessário, foi informado também que ainda não houve remoção do lodo proveniente das lagoas desde o início do funcionamento do SES.

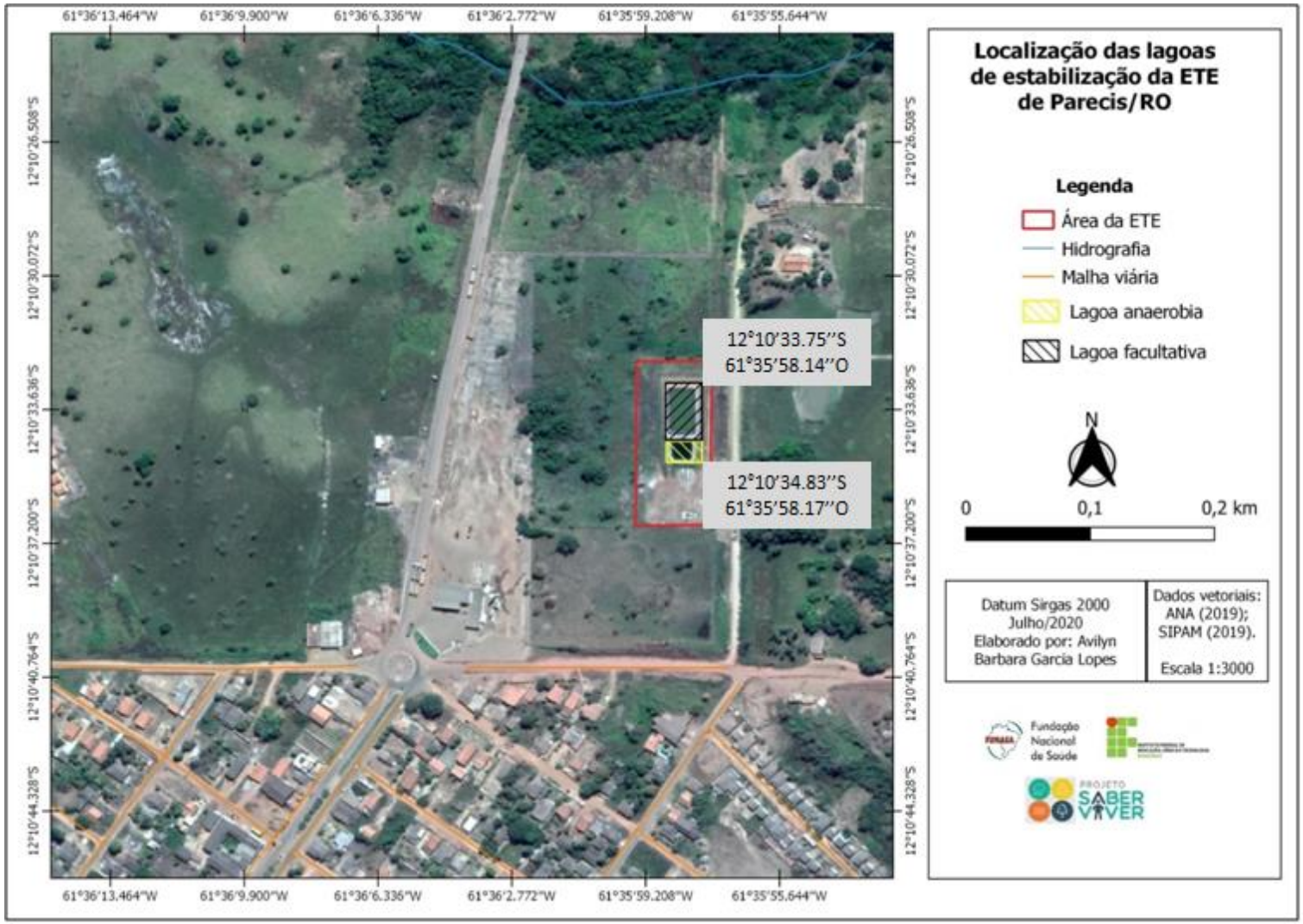
A ETE não possui sede administrativa, laboratório e nenhum tipo de equipamento para monitoramento da qualidade do efluente.

Durante a visita in loco, observou-se que as lagoas apresentam bom estado visual, não exalam odores e aparentam estar realizando as atividades quanto ao tratamento do esgoto. Além disso, durante a visita *in loco*, constatou-se a presença de um jacaré na última lagoa (lagoa facultativa). Porém, diante da falta de analises da qualidade do efluente na entrada e saída do tratamento que atestem que as lagoas estão removendo os poluentes presente nos esgotos domésticos, não é possível afirmar que as lagoas estão exercendo suas funções de remoção. Para afirmar se o sistema está em pleno funcionamento, é necessário realizar análises da qualidade do efluente de entrada e da saída do tratamento.

Durante a visita *in loco* foi possível observar que a área da ETE de Parecis é uma área próxima à área urbana do município, é aberta e não há a presença de vegetação arbórea de grande porte em seu entorno. As instalações da ETE não apresentam bom estado de conservação, a área é totalmente aberta e as instalações são expostas as diferentes variações climáticas, além disso o entorno das instalações possuem a presença de vegetação alta (capim) o que dificulta totalmente o acesso as instalações existentes.

Quanto aos taludes das lagoas de estabilização, estes, possuem gramíneas em seu entorno, no entanto as lagoas estão em local de difícil acesso. A Figura 105 demonstra a localização das lagoas de estabilização da ETE de Parecis.

Figura 105— Localização das lagoas de estabilização da ETE de Parecis

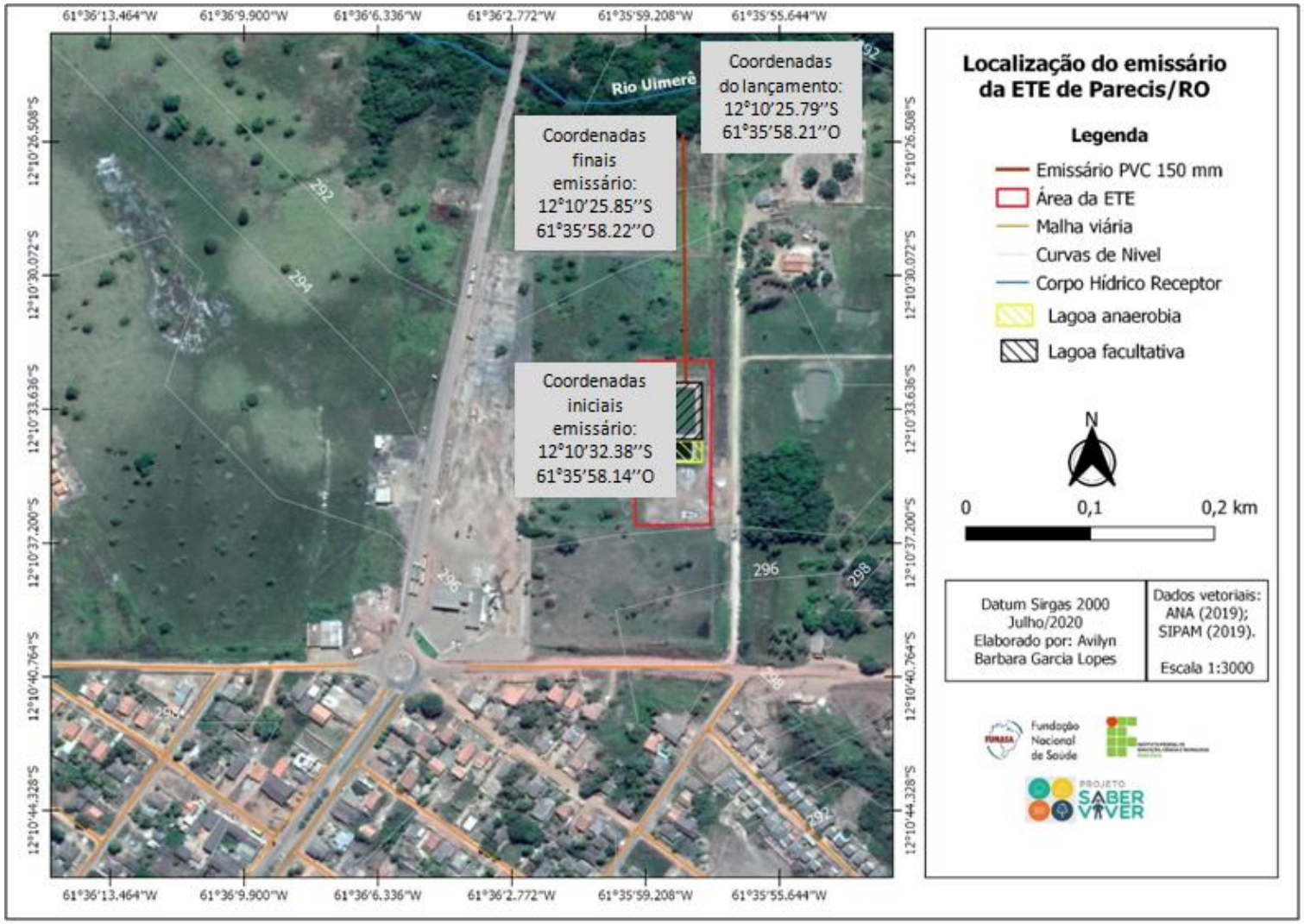


Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2019

9.2.7 Emissários e Corpo Hídrico Receptor

O emissário do Sistema de Esgotamento Sanitário de Parecis faz a interligação da última lagoa de tratamento (lagoa facultativa) até o manancial receptor. Uma tubulação de PVC de 150 mm e 7 m de comprimento da saída da lagoa facultativa conduz os efluentes até o emissário. De acordo com o projeto do SES de Parecis, o emissário é de tubulação PVC, possui diâmetro de 150 mm e uma extensão de 200 m, o emissário possui coordenadas iniciais 12º 10’32.38’’ S; 61º35’58.14’’O e finais 12º10’25.85’’ S;61º35’58.22’’ O, cota inicial 294 m e final 292 m (Figura 106).

Figura 106— Localização do emissário da ETE de Parecis



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

O transporte dos efluentes tratados até o corpo hídrico receptor é realizado por gravidade, a Figura 107 demonstra o emissário.

Figura 107— Emissário que transporta o efluente tratado até o corpo hídrico receptor

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

O corpo hídrico receptor dos efluentes da ETE após o tratamento é o Rio Uimeerê. O Rio Uimeerê possui uma vazão de 1.753,8 L/s (ANA, 2016) e está localizado a aproximadamente 200 m da ETE, as coordenadas do lançamento são 12º10’25.79” S e 61º35’58.21”O (Figura 108).

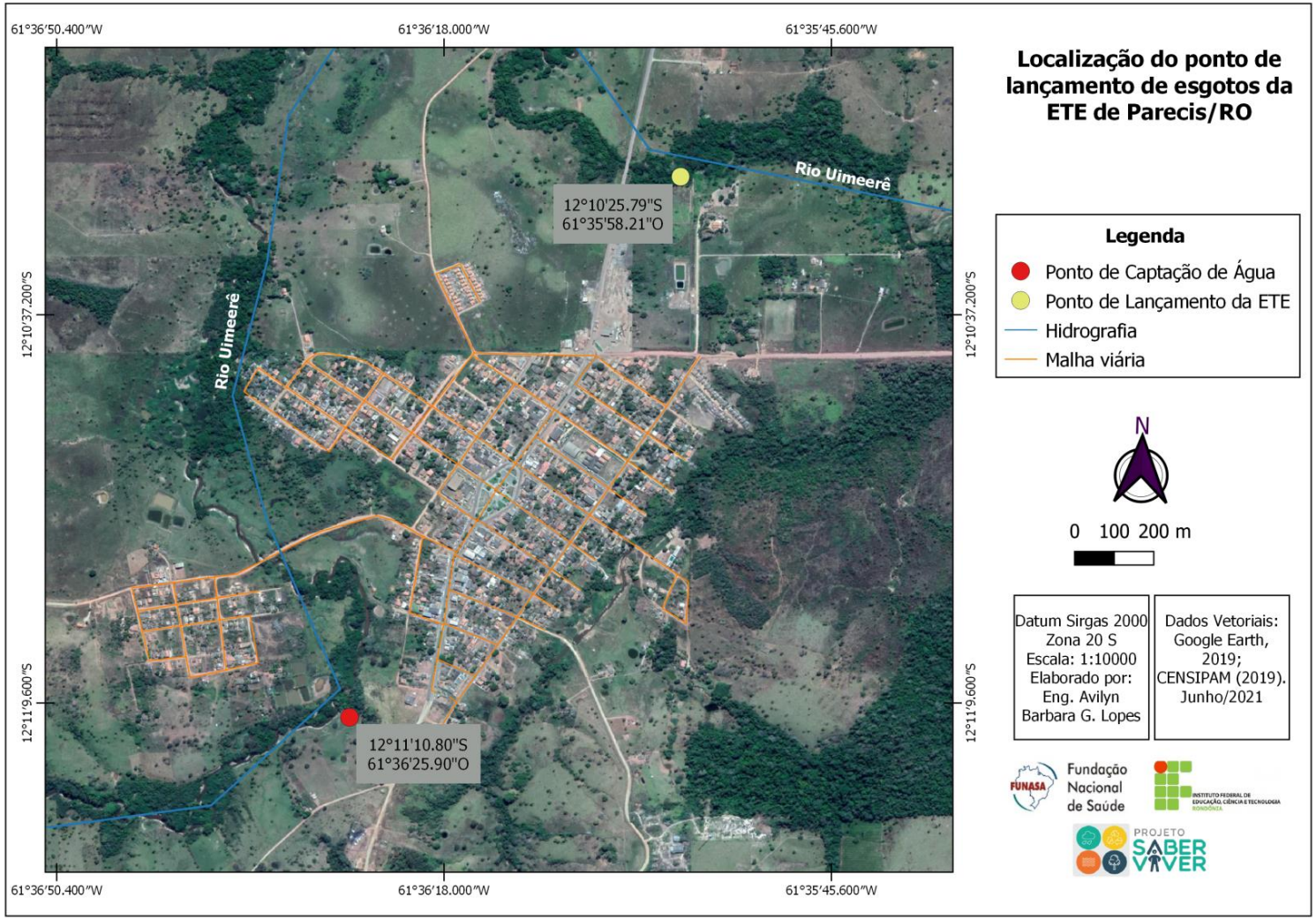
Figura 108— Ponto onde o rio recebe os efluentes da ETE

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

É valido ressaltar que este manancial é o mesmo utilizado para abastecimento de água da área urbana do município. No entanto, a captação de água ocorre a montante do lançamento dos efluentes tratados da ETE de Parecis conforme demonstra a Figura 109.

É valido ressaltar que este manancial é o mesmo utilizado para abastecimento de água da área urbana do município. No entanto, a captação de água ocorre a montante do lançamento dos efluentes tratados da ETE de Parecis.

Figura 109— Localização do ponto de lançamento de esgotos da ETE de Parecis



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

A prefeitura municipal de Parecis informou que não existe outorga para o lançamento dos efluentes da ETE no corpo hídrico, além disso não existem dados do volume de efluente lançados no corpo hídrico.

Não foi possível obter dados no que diz respeito a qualidade do corpo hídrico receptor do efluente tratado, pois a prefeitura municipal não realiza nenhum tipo de monitoramento do mesmo, nem mesmo análises ou medições de parâmetros importantes para o funcionamento da ETE. Assim não é possível saber se o sistema está sendo eficiente quanto as remoções dos poluentes contidos no mesmo.

9.2.8 Ligação domiciliares e ligações de esgoto por categoria

As ligações da rede de esgoto do Município de Parecis estão dividias por categoria, sendo 90,52% ligações do tipo residencial. A rede coletora de esgoto está localizada no bairro centro, onde há existência de comércios, alguns órgãos públicos e principalmente residências. O Quadro 45 demonstra o número de ligações de esgotos do Município de Parecis.

Quadro 44— Número de ligações do SES de Parecis em 2019

Categorias	N° de Ligações Totais	N° de Ligações Ativas	N° Ligações Inativas
Residencial	86	75	11
Pública	4	1	3
Comercial	5	3	2
Industrial	0	0	0
Total	95	79	16

Fonte: Prefeitura Municipal (2019)

Os ramais de ligações foram executados em tubulação de polietileno de alta densidade com diâmetro de 100 mm, PN 16 atm, 3 mm de espessura e comprimento de 2,50 m, que unem a rede geral de esgoto com a instalação geral das residências. A figura 110 ilustra como é feita a ligação de esgoto da sede de Parecis.

Figura 110— Ligação de esgoto extradomiciliar da sede de Parecis

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

O sistema de esgotamento sanitário de Parecis está sendo operacionalizado por funcionário indicado pelo município, sem atribuição e conhecimento do técnico do funcionamento do SES, a Prefeitura Municipal está no aguardo da concessionária que irá assumir o SES.

A CAERD é a concessionária que deverá assumir a operação do sistema de esgotamento, no entanto, ainda não houve uma celebração de contrato entre o município e a CAERD (Prefeitura Municipal, 2021).

9.3 Cenário Atual da Sede Municipal que não é contemplada com o SES

A sede municipal de Parecis possui atualmente uma população total de 2.392 habitantes distribuídos em 911 domicílios, cerca de 95 domicílios (10,42%) são atendidos com o sistema de esgotamento sanitário, assim 816 domicílios (89,57%) utilizam sistemas individuais para destinação final dos esgotos domésticos produzidos, sendo o uso predominante o de fossas rudimentares (75,52%) (Secretaria de Saúde, 2019). O Quadro 45 demonstra a quantidade de domicílios e os tipos de instalação sanitária na sede municipal de Parecis.

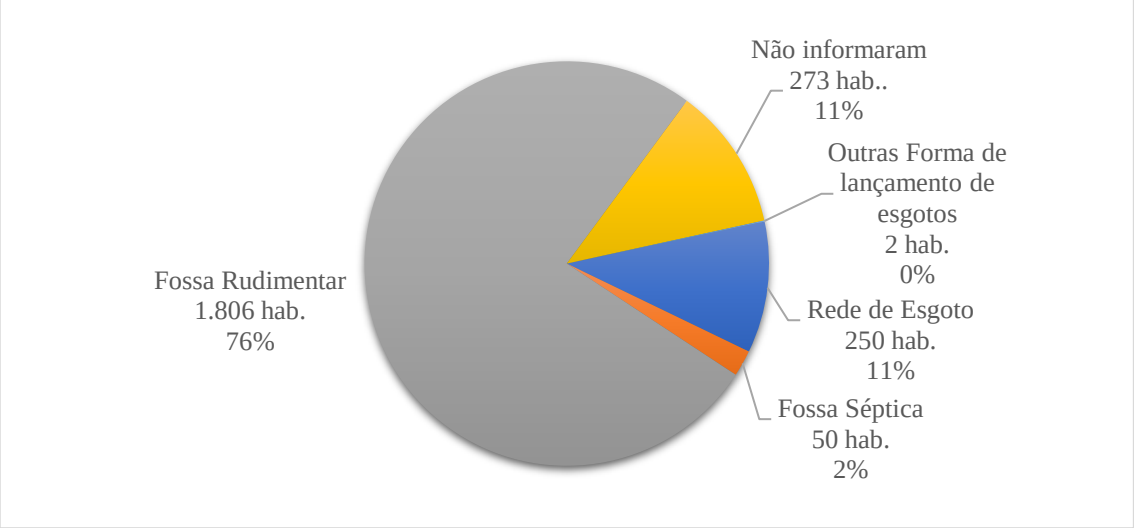
Quadro 45— Domicílios por tipo de instalações sanitárias na sede municipal de Parecis

Situação	Total de domicílios	Porcentagem (%)
Quantidade de domicílios existentes	911	100
Quantidade de domicílios atendidos por rede de esgoto	95	10,42
Quantidade de domicílios que usam fossa séptica	19	2,09
Quantidade de domicílios que usam fossa rudimentar	688	75,52
Quantidade de domicílios que lançam esgoto *a céu aberto*	1	0,10
Quantidade de domicílios não informados	104	11,43
Quantidade de domicílios que utilizam outra forma de esgotamento	4	0.43

Fonte: Secretaria de Saúde (2019)

O Gráfico 35 ilustra os tipos de destinação final dos esgotos sanitários na sede municipal de Parecis.

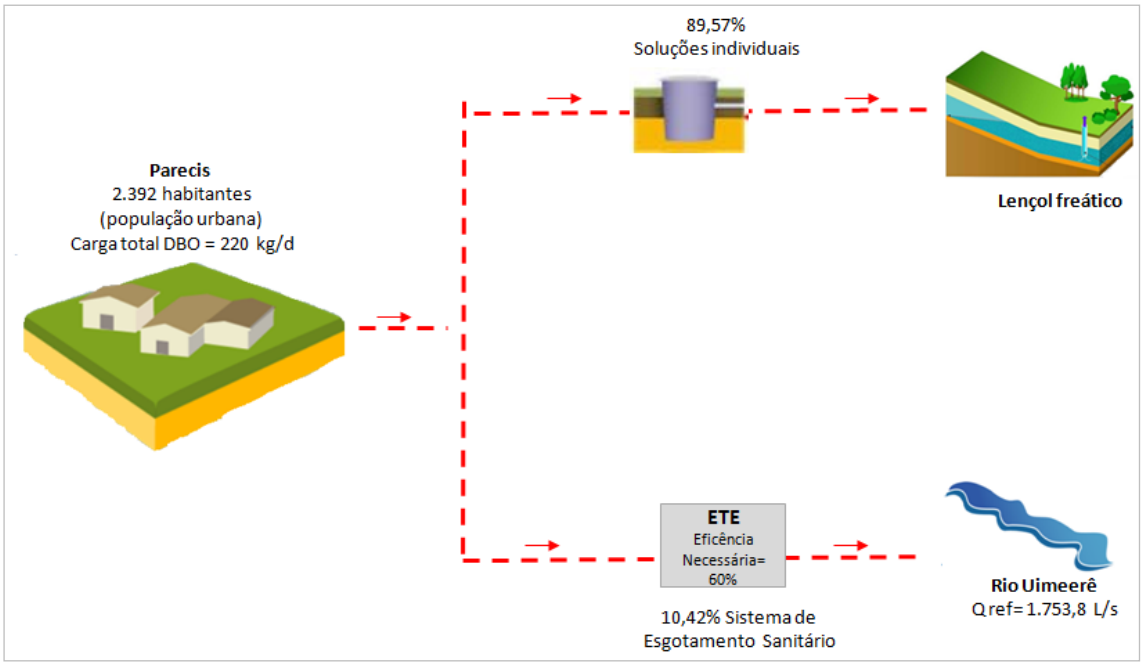
Gráfico 35 — Tipos de destinação final do esgoto sanitário na sede de Parecis



Fonte: Secretaria de Saúde (2019)

A Figura 111 representa um croqui da atual situação do esgotamento sanitário na Sede Municipal de Parecis.

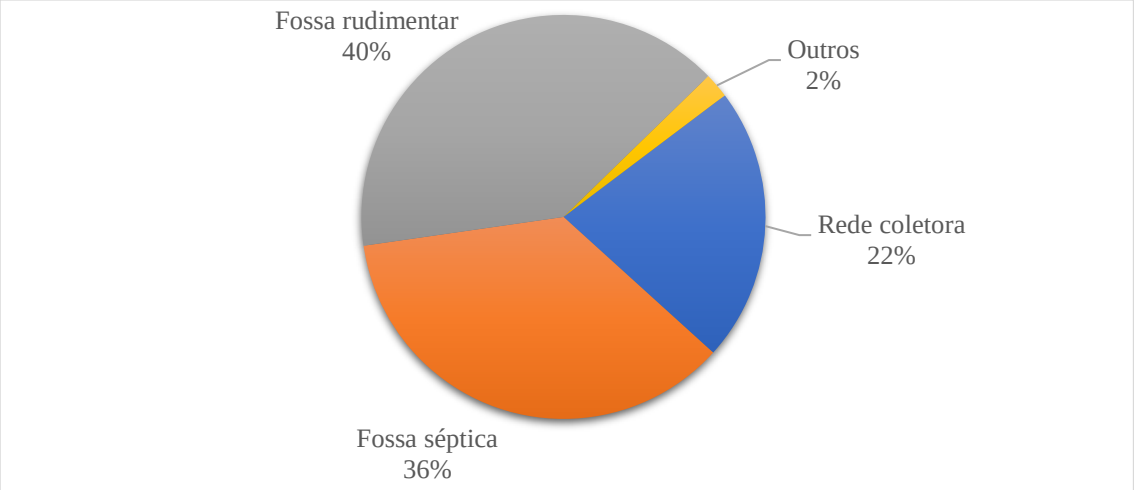
Figura 111— Croqui da Situação Atual do Esgotamento Sanitário na Sede Municipal



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

A partir dos dados coletados durante a pesquisa realizada pelo Projeto Saber Viver (2019), na área urbana do município de Parecis, foi possível observar que a solução individual de destinação final para esgoto predominantemente escolhida pelos moradores entrevistados é o uso de fossa rudimentar (Gráfico 36).

Gráfico 36 — Destinação do esgoto das residências urbanas de Parecis/RO



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

Fato de grande preocupação pois o lançamento de esgotos em fossas rudimentares sem o devido tratamento pode ocasionar uma série de impactos ambientais, como contaminação do solo e a contaminação do lençol freático, que consequentemente ocasiona o aumento no índice

de doenças por veiculação hídrica. A Figura 112 demonstra as fossas rudimentares da área urbana do município de Parecis.

Figura 112— Fossas rudimentares na área urbana do município de Parecis

Fonte: Comitê Executivo (2019)

As fossas são normalmente instaladas na direção oposta aos poços de abastecimento de água a uma distância de aproximadamente 25 m. Quando perguntado aos moradores sobre a frequência de limpeza das fossas, 34% responderam que não realizam limpeza, 30% responderam que fazem limpeza anualmente/semestralmente e 36% não souberam responder. Os moradores informaram que costumam realizar a limpeza das fossas quando elas enchem, a limpeza ocorre por meio de contratação de empresa privada limpa fossa do município de Rolim de Moura.

Durante visita *in loco* observou-se que na área urbana do município ocorre o lançamento de esgoto na rede de drenagem, bem como o lançamento de águas residuárias, provenientes de chuveiros, das pias e das lavanderias dos domicílios diretamente nas sarjetas e nos canais de drenagem de águas pluviais, ocorrendo então à destinação de efluentes domésticos a céu aberto, e consequentemente criando condições insalubres na área urbana do município.

Figura 113— Lançamento de esgoto no sistema de drenagem na área urbana de Parecis

Coordenadas
12°10'44.38"S e 61°36'21.64"O

Coordenadas
12°10'44.44"S e 61°36'23.75"O

Coordenadas
12°10'44.44"S e 61°36'23.75"O

Coordenadas
12°10'43.14"S e 61°36'28.01"O

Coordenadas
12°10'43.14"S e 61°36'28.01"O

Coordenadas
12°10'43.14"S e 61°36'28.01"O

Coordenadas
12°10'56.68"S e 61°36'08.63"O

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

9.4 Cenário atual das localidades rurais

A área rural do município de Parecis possui uma população total de 3.305 habitantes distribuídos em 968 domicílios (Secretaria Municipal de Saúde, 2019). A área rural do município não possui sistema de esgotamento sanitário coletivo, apenas soluções alternativas individuais. O Quadro 46 demonstra a quantidade de domicílios e os tipos de instalação sanitária na área rural de Parecis.

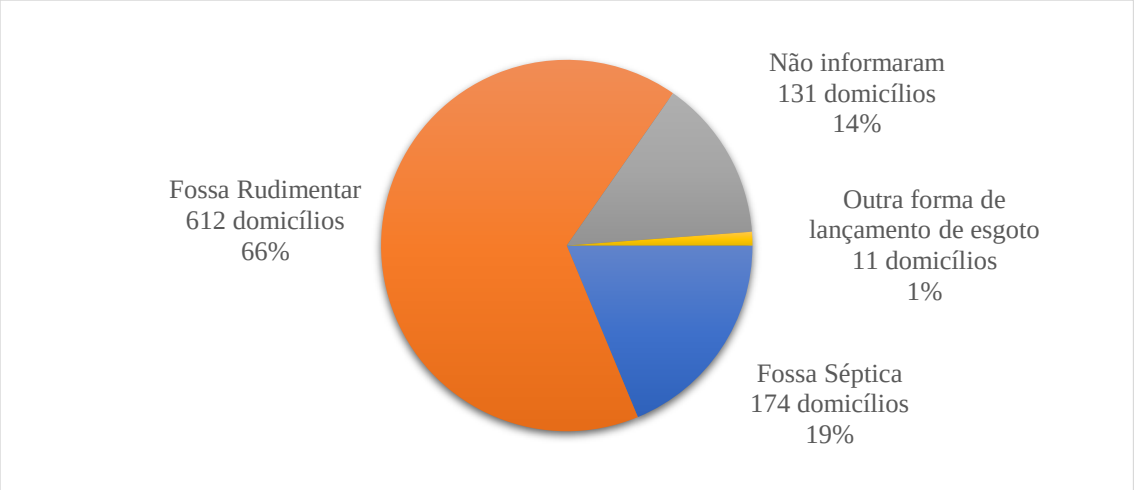
Quadro 46— Domicílios por tipo de instalações sanitárias na área rural de Parecis

Situação	Total de domicílios	Porcentagem (%)
Quantidade de domicílios existentes	968	100
Quantidade de domicílios que usam fossa séptica	174	17,97
Quantidade de domicílios que usam fossa rudimentar	612	63,22
Quantidade de domicílios que lançam esgoto *a céu aberto*	38	3,92
Quantidade de domicílios não informados	131	13,53
Quantidade de domicílios que lançam esgoto no rio/lago	2	0,20
Quantidade de domicílios que utilizam outra forma de esgotamento	11	1,14

Fonte: Secretaria de Saúde (2019)

O Gráfico 37 ilustra os tipos de destinação final dos esgotos sanitários na área rural de Parecis.

Gráfico 37— Tipos de destinação final do esgoto sanitário na área rural de Parecis



Fonte: Secretaria de Saúde (2019)

Conforme os dados do levantamento socioeconômico do Projeto Saber Viver (2019) quando abordado sobre a frequência de limpeza das fossas, 72% dos moradores da área rural responderam que não realizam limpeza, 3% responderam que fazem limpeza anualmente, e 25% não souberam responder.

Em 64% das residências entrevistadas 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, 97%, disseram não haver pontos de vazamento de esgoto próximo às residências, e 97% também disseram não sentir mau cheiro de esgoto.

Durante visita *in loco* na área rural do município foi possível constatar este cenário, conforme demonstra a Figura 114. Os registros fotográficos foram realizados durante a fase de audiências públicas com a população da área rural do município.

Figura 114— Fossas da área rural de Parecis

Fossa rudimentar na Linha 90

Fossa seca no assentamento Laura

Fossa seca na Linha 90

Fossa seca na Linha 90

Fossa rudimentar na Linha 90

Fossa seca na Vila Nova Aliança

Fossa seca na Linha 90

Fossa seca na Linha 105

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

Durante visita *in loco* na área rural do município de Parecis, constatou-se que existe o lançamento inadequado de efluentes provenientes de chuveiros, pias e lavanderias a céu aberto, conforme demonstra a Figura 115.

Figura 115— Lançamento de águas residuais a céu aberto na área rural do município de Parecis

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

Percebe-se que os lançamentos de esgotos a céu aberto tornam o ambiente um local insalubre que pode colocar em risco a saúde da população residente nessas áreas, tendo em vista, que a população possui contato direto com esses esgotos expostos a céu aberto.

9.5 Identificação e análise das principais deficiências referentes ao sistema de esgotamento sanitário

9.5.1 Problemas operacionais e de manutenção no Sistema de Esgotamento Sanitário da Sede Municipal

A porcentagem de atendimento urbano do SES é insatisfatória, representando 10,42% da população urbana. A cobertura de rede coletora de esgoto é insuficiente, de tal modo que não é possível aumentar de forma significativa o número de ligações no sistema. A população não servida com o sistema de esgotamento, utiliza soluções alternativas (89,57%), o que pode resultar na contaminação do lençol freático da região, aumentando o número de doenças por veiculação hídrica.

Embora exista um sistema de tratamento de esgotos sanitários na sede do município é nítido que o mesmo está operando de forma precária por insuficiência técnica, principalmente pela não definição de quem vai operar o sistema de forma definitiva. Esses impasses retardam a adoção de providências urgentes quanto a operação adequada do SES e torna extensiva uma situação que a princípio era uma solução provisória.

Essa deficiência é causada porque a CAERD não assumiu a prestação dos serviços de esgotamento sanitário e a Prefeitura Municipal não tem recursos para gerir o sistema. O sistema é apenas ligado e desligado por apenas um funcionário cedido da Prefeitura Municipal para executar o serviço.

Dessa forma, enquanto a prefeitura municipal retardar a contratação de mão de obra qualificada e enquanto não for definido quem irá operar o sistema, os problemas relacionados ao esgotamento sanitário irão continuar, como por exemplo a não universalização do atendimento pelo sistema, entupimento dos poços de visita, causando o seu transbordamento devido à falta de manutenção e a utilização de fossas rudimentares. O fato é que esses problemas futuramente poderão vir a causar danos tanto para a qualidade do meio ambiente quanto para a saúde da população.

A principal deficiência do sistema de esgotamento sanitário está na sua operação, que ocorre de forma precária sem nenhuma manutenção. Atualmente não é feito análise trimestral do efluente bruto e do efluente tratado, impossibilitando realizar a avaliação da eficiência do tratamento. Nem mesmo são realizados monitoramento de parâmetros básicos como pH

(Potencial Hidrogeniônico), temperatura e oxigênio dissolvido para avaliar as condições biológicas das lagoas.

Como não são realizados procedimentos de monitoramento dos efluentes produzidos não é possível saber a qualidade do mesmo. Assim não é possível saber se os parâmetros para lançamento se encontram dentro do padrão normativo que preconizam as Resoluções CONAMA 357/2005 e 430/2011. Esses efluentes podem estar causando contaminação do corpo receptor que é o Rio Uimeerê.

Além disso, a não adesão do município a uma agência reguladora e fiscalizadora dos serviços de saneamento, conforme é exigido na Lei 11.445/2007, dificulta a avaliação sistemática do funcionamento da prestadora de serviços.

As deficiências relacionadas a infraestrutura do sistema de esgotamento sanitário de Parecis foram levantadas nos eventos setoriais e nas visitas técnicas realizadas no município. As principais estão relacionadas a baixa cobertura de rede, à não execução do projeto de ampliação do sistema feito no ano de 2008.

Em relação a ETE, é perceptível que não há monitoramento, não existe mão de obra qualificada para gestão da mesma e nem manutenção frequente das estruturas. Não é realizada a medição da vazão do esgoto produzido na Calha Parshall pois o medidor encontra-se queimado, e não ocorre a avaliação da qualidade dos efluentes produzidos (análises físicas-químicas e biológicas) que passam pelas lagoas de tratamento. Vale ressaltar que o SES atual precisa melhorar as condições operacionais e se adequar as normas de operação e a legislação vigente, visto que a falta de monitoramento ambiental e operacional acarreta em uma baixa eficiência de tratamento.

Durante a visita técnica, notou-se o abandono do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) e também a falta de limpeza da área da ETE, conforme observado na Figura 116.

Figura 116 — Abandono do Sistema de Esgotamento Sanitário

Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017)

Nesse contexto, observou-se que há uma necessidade urgente da melhoria por parte dos responsáveis pela operação do sistema para atender a legislação vigente, principalmente pela falta de fiscalização por parte dos órgãos competentes e a falta de manutenção periódica no sistema de esgotamento sanitário.

9.5.2 Índice de atendimento do sistema de esgotamento sanitário implantando na Sede Municipal

A porcentagem de atendimento urbano é insatisfatória, representando 10,43% da população urbana. No projeto inicial a rede coletora possuía uma extensão de aproximadamente 2,65 km, porém de acordo com o projeto final a rede atualmente possui extensão de 2,62 km, porém não atende 100% da sede, visto que a área urbana do município está dividida em três bacias e a rede coletora da 1º etapa do projeto do SES contempla apenas a parte da Bacia 1 que é o Bairro Centro.

A cobertura de rede coletora de esgoto é insuficiente, porém vale mencionar que da rede existente ainda possuem 19 ligações factíveis, onde imóvel se situa em área atendida com rede coletora de esgoto, mas não há ligação e interligação efetiva (passa rede em frente ao imóvel, porém o imóvel não está ligado), sendo apenas 76 imóveis com ligações intradomicilares.

Por um lado, ainda temos moradias sem acesso às redes de esgoto, e por outro temos moradias onde há disponibilidade da infraestrutura, mas que, por diversos motivos, não estão conectados à rede. A população não servida com o sistema de esgotamento, utiliza fossas

rudimentares, o que resulta na contaminação do lençol freática da região, aumentando o número de doenças por veiculação hídrica

9.5.2.1 Problemas operacionais e de manutenção de fossas da Sede Municipal

A Prefeitura municipal de Parecis não tem o controle e não realiza a fiscalização das fossas existentes no município. No município a prática mais comum é a utilização fossas rudimentares, construídas em concreto de diâmetro igual a 1 metro, apoiado em brita, de forma que a fase liquida se infiltra diretamente no solo, causando possíveis contaminação do lençol freático.

A falta de manutenção para limpeza periódica das fossas ocorre devido ao fato de não existir empresas prestadoras de serviço de limpa fossa no município e o incentivo da própria Prefeitura Municipal, sendo a empresa mais próxima localizada no município de Rolim de Moura, que realiza a sucção dos efluentes.

A Secretaria Municipal de Saúde do município de Parecis não realiza o controle dos problemas sanitários provenientes da proximidade entre as fossas e poços do município, e ainda, não realiza análises das águas dos poços de abastecimento humano na área urbana e nem da área rural. Quando ocorre o extravasamento de fossas as denúncias são realizadas por parte da população, diretamente à Secretaria Municipal de Saúde. Como soluções emergenciais, a vigilância sanitária solicita ao usuário a realização do esgotamento da fossa ou a construção de uma nova fossa no prazo máximo de 20 (vinte) dias.

Em campo foram observadas fossas que não respeitam a distância mínima estabelecida por norma ficando próximas a paredes de edificações, árvores ou limites do terreno. A qualidade, o estado de conservação e a segurança das fossas na grande maioria das casas, estão desprovidas de uma adequação mínima da legislação ambiental (Figura 117).

Figura 117 — Fossas desprotegidas e com fissuras

Coordenadas 12°10'56.98"S e 61°36'3.44"O Coordenadas 12°10'58.00"S e 61°36'05.01"O

Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017)

Diante do exposto não foi possível constatar a contaminação de poços na sede municipal por estarem em distância inadequada das fossas, pois de acordo com o relatório do Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA) para o ano de 2018 e 2019 não foram apresentadas analises de águas das Soluções de Abastecimento Individuais (SAI’s) no município.

9.5.2.2 Ausência de destinação adequada de esgotamento sanitário da Sede Municipal

A porcentagem de atendimento urbano é insatisfatória, fazendo com que 89,57% da população urbana despeje seus esgotos a céu aberto ou em fossas rudimentares. Essa é uma solução adotada por parte da população, pois não possuem acesso ao sistema de esgotamento coletivo. A utilização destes dispositivos para destinação dos esgotos domésticos é inadequada, pois não ocorre o tratamento do efluente, apenas sua disposição no solo, acarretando riscos à saúde da população e implica na contaminação do lençol freático da região devido a não impermeabilização dessas fossas.

Outro ponto a se destacar é que ocorre no município o despejo de esgotos a céu aberto, conforme apresentado na Figura 118.

Figura 118— Lançamentos de esgotos a céu aberto na Sede do Município de Parecis

Coordenadas 12°10'43.69"S e 61°36'30.50"O

Coordenadas 12°10'44.15"S e 61°36'29.51"O

Coordenadas 12°10'45.50"S e 61°36'25.62"O

Coordenadas 12°10'43.72"S e 61°36'20.47"O

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

Quando analisados os dados do DATASUS SIH/SUS (2019) sobre as “doenças infecciosas e parasitárias” (incluindo dados de “diarreia e leishmaniose tegulamentar americana” e “outras doenças infecciosas intestinais”), os dados corroboram com a situação de esgotamento inadequado no município, sendo que em 2019, foram constatados 239 casos de internações. Vale ressaltar que esses dados são das internações, podendo existir mais casos que não foram contabilizados porque o paciente não procurou o serviço de saúde.

9.5.3 Principais deficiências referentes ao sistema de esgotamento nas demais localidades rurais

A destinação final dos esgotos domésticos gerados na área rural ocorre por meio de fossas rudimentares (63,22%), fossas sépticas (17,97%) e em igarapés a céu aberto, rio, mato (4,12%). As soluções alternativas individuais para eliminar os dejetos gerados, condição adotada pela maioria da população mediante a instalação de fossas rudimentares é considerada

como uma forma inadequada de destinação, pelo simples fato de não realizar o tratamento do esgoto, trazendo riscos à saúde da população.

Nas áreas rurais ocorre a prática do despejo direto no solo das águas servidas do chuveiro e da pia, sendo que os animais domésticos, como as galinhas e patos, se alimentam dos restos ali jogados, como também a utilização de fossas secas (mictórios) que tem seus efluentes lançados diretamente no solo, conforme figuras abaixo.

Figura 119— Exemplos de destinação de esgotos nas demais áreas rurais.

Esgoto a céu aberto no Assentamento Laura

Privada com fossa seca no Assentamento Laura

Esgoto e despejo de água servida no solo na Linha 90

Despejo se água servida de pia na Linha 90

Privada com fossa seca na Vila Rio São Pedro

Despejo de água servida na Vila Rio São Pedro

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

De acordo com o relatório do Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA) para o ano de 2018 e 2019 não foram apresentadas

analises de águas das Soluções de Abastecimento Individuais (SAI's) da zona rural no município, sendo assim não se sabe sobre o índice de contaminação por esgotos domésticos.

Como nessas localidades rurais a implantação de sistemas de esgotamento sanitário torna-se inviável, uma das alternativas adotadas no Brasil é a utilização de modelos econômicos e eficientes, como as fossas sépticas biodigestoras ou tanque de filtros com zona de raízes.

9.5.4 Situação do esgotamento sanitário de equipamentos públicos e coletivos

O sistema de esgotamento sanitário da sede de Parecis atende apenas uma parte da área urbana (Parte da bacia 1). Desta forma, os equipamentos públicos existentes nessa área são atendidos pelo sistema de esgotamento sanitário. Quanto aos equipamentos públicos que estão localizados nos outros setores na área urbana do município, fazem uso de soluções alternativas para destinação final dos esgotos domésticos produzidos.

De acordo com informações da Secretaria de Saúde (2019) o uso de solução individual predominante é de fossas rudimentares para a deposição dos esgotos domésticos gerados. O Quadro 47 demonstra os equipamentos públicos existentes no município Parecis e a destinação final dada aos esgotos domésticos gerados nesses locais.

Quadro 47— Equipamentos públicos existentes no município Parecis e a destinação final dada aos esgotos domésticos gerados

Equipamentos Públicos	Local	Localização	Destinação final dos esgotos gerados	Estado de Conservação
E.M.E.I.F. José Cestari	Sede	Rua Dorneles Getúlio Vargas, n°393	Estação de Tratamento de Esgotos	Boas condições
Igreja Residência do Pastor	Sede	Avenida dos Pioneiros, n°410-1	Estação de Tratamento de Esgotos	Boas condições
Igreja Assembleia de Deus	Sede	Rua Dorneles Getúlio Vargas, n°410	Estação de Tratamento de Esgotos	Boas condições
Igreja Assembleia de Deus	Sede	Avenida dos Pioneiros, n°180	Estação de Tratamento de Esgotos	Boas condições
E.E.E.F.M. Benedito Laurindo Gonçalves	Sede	Rua Judite Jesus de Oliveira, n°352	Fossa Rudimentar	Boas condições
Associação de pais e amigos dos excepcionais - APAE	Sede	Rua dos Imigrantes S/N	Fossa Rudimentar	Boas condições
Prefeitura municipal	Sede	Rua Jair Dias, n° 150	Fossas Rudimentares	Boas condições
ESF 1 - Unidade Básica de Saúde - Jardim Keila	Sede	Avenida Beija Flor, S/N	Fossas Rudimentares	Boas condições
Hospital de Pequeno Porte	Sede	Rua Judite Jesus De Oliveira, 412	Fossas Rudimentares	Boas condições

Demais Igrejas	Sede	Sede	Fossas Rudimentares	Boas condições
E.M.E.F. Dom Pedro II	Rural	Área rural – Kapa 24	Fossas Rudimentares	Boas condições
E.M.E.F. Antônio Candido Silveiro	Rural	Área rural – Linha 90, Kapa Zero	Fossas Rudimentares	Boas condições
Unidade Básica de Saúde	Rural	Área rural – Linha P6, Assentamento do Lauro	Fossas Rudimentares	Boas condições
Demais Igrejas	Rural	Área rural	Fossas Rudimentares	Boas condições

Fonte: Secretaria de Saúde (2020)

A Figura 120 ilustra alguns equipamentos públicos do município de Parecis e os tipos de destinação final dos esgotos gerados.

Figura 120— Fossas rudimentares de equipamentos públicos de Parecis

Fossa rudimentar da UBS - Jardim keila

Coordenadas 12°10'59.29"S e 61°36'41.25"O

Fossa rudimentar da Prefeitura municipal

Coordenadas 12°10'46.60"S e 61°36'15.06"O

Fossa rudimentar da E.E.E.F.M. Benedito Laurindo Gonçalves

Coordenadas 12°10'50.78"S e 61°36'14.84"O

Fossas rudimentares do hospital de pequeno porte

Coordenadas 12°10'49.83"S e 61°36'16.18"O

Ligação a rede de esgoto da Escola José Cestari
Coordenadas 12°10'48.72"S e 61°36'4.95"O

Ligação de esgoto da Igreja Assembleia de Deus
Coordenadas 12°10'51.27"S e 61°36'9.52"O

Fonte: Comitê Executivo (2020)

A prefeitura municipal informou que não realiza nenhum tipo de controle da construção e nem mesmo do uso das fossas rudimentares nos equipamentos públicos. Quanto à manutenção fica a cargo do responsável de cada equipamento publicar realizar a manutenção e que geralmente é contratada uma empresa do município de Rolim de Moura para esvaziar as fossas quando ocorrem casos de extravasamentos.

9.6 Áreas de risco de contaminação por esgotos do município

Atualmente o sistema de esgotamento sanitário atende somente 10,43% (95 domicílios) da sede do município de Parecis, dessa forma 89,57% (816 domicílios) utilizam soluções alternativas para lançamento seus esgotos. Em razão do exposto, tem-se como resultado o estabelecimento de um cenário de risco iminente de contaminação do solo e das águas subterrâneas e da própria população.

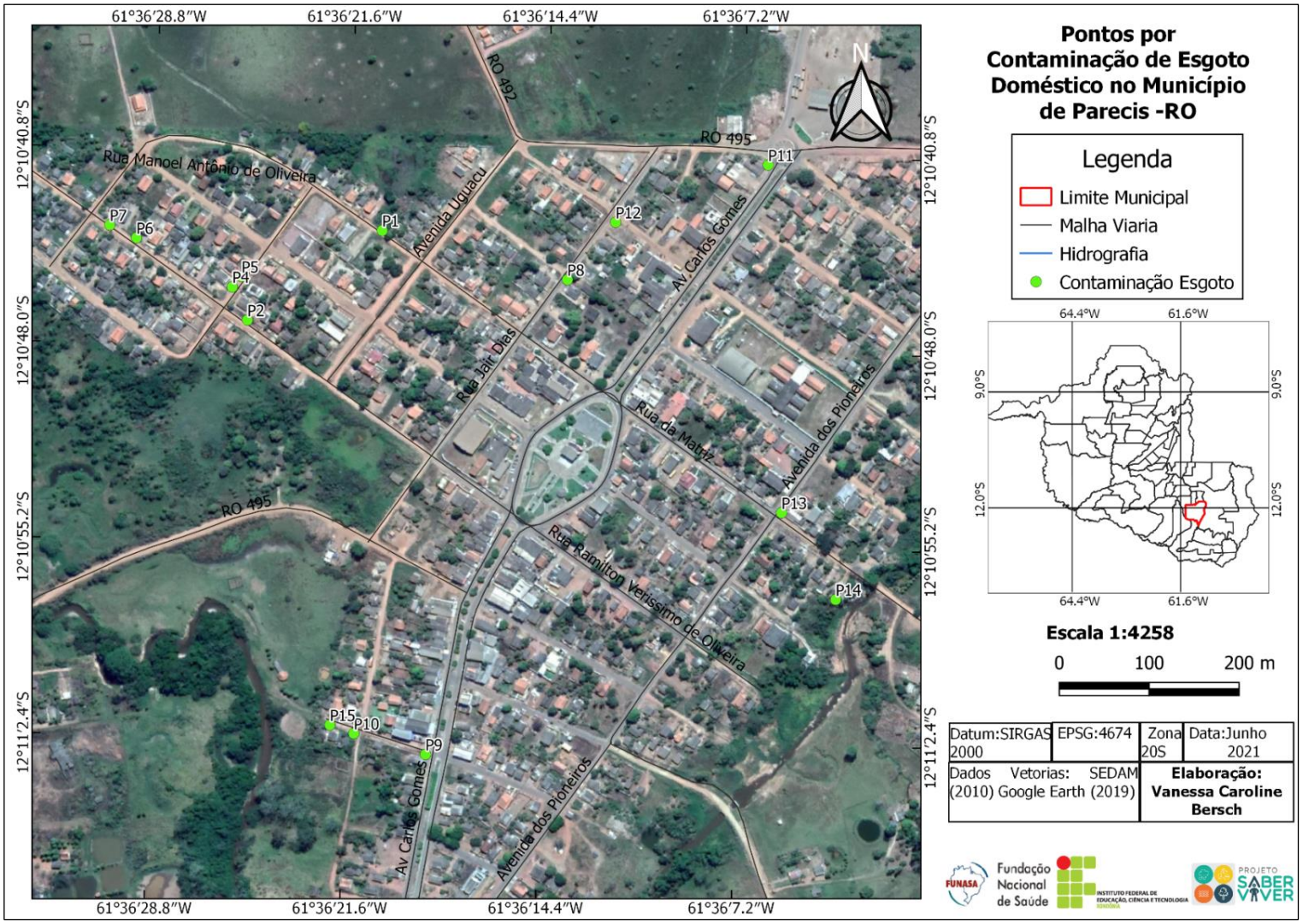
Como o município não dispõe de dados oficiais é impossível afirmar, de modo categórico, a extensão dos efeitos dessa poluição, embora seja possível visualizá-la, em virtude dos efeitos observados nos recursos naturais após a descarga de efluentes.

A proximidade do Rio Uimeerê ou Rio Ararinhas (nome identificado pela ANA, 2016) em relação a sede do município pode ocasionar riscos de contaminação para o manancial, uma vez que a rede de drenagem de águas pluviais e os pequenos córregos deságuam em suas margens. O fato de o município não tratar o esgoto de 89,57% da população urbana, acaba resultando na utilização de soluções individuais como fossas rudimentares construídas sem nenhum critério estabelecido e/ou em lançamento de esgoto a céu aberto nos córregos que

margeiam o perímetro urbano ou no lançamento na drenagem. O lançamento de esgotos sem nenhum tipo de tratamento seja no solo ou água são potencialmente fontes de poluição pontuais.

Nessa linha, foi diagnosticado *in loco* o lançamento de esgoto a céu aberto, nos dispositivos de microdrenagem e nos canais naturais. Esse fato contribui para contaminação do corpo hídrico, principalmente quando ocorrem chuvas torrenciais, onde os esgotos sem tratamento são carreados para os canais de macrodrenagem e consequentemente, no Rio Uimeerê. Na Figura 120, são apresentadas as localizações das possíveis áreas de risco de contaminação por esgoto sanitário na sede do Município de Parecis e em seguida a Figura 121 demonstra as imagens referentes aos pontos citados.

Figura 121— Pontos de contaminação por esgotos domésticos sem tratamento identificados na sede de Parecis



Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017)

As soluções alternativas adotadas atualmente para eliminar os esgotos domésticos podem acarretar danos ao meio ambiente poluindo o solo, as águas subterrâneas e as águas superficiais, além de apresentar sérios riscos à saúde da população. Essas situações caracterizam os seus locais de situação como possíveis áreas de risco de contaminação. As imagens a seguir, demonstram os lançamentos irregulares de esgotos a céu aberto de acordo com os pontos identificados no mapa acima.

Figura 122— Despejo de esgoto a céu aberto na sede do município

P1 - Rua Manoel Antônio de Oliveira
Coordenadas: 12°10'43.59"S e 61°36'20.55"W

P2 - Avenida Uguaçu
Coordenadas: 12°10'47.09"S e 61°36'25.51"W

P3 - Avenida Uguaçu
Coordenadas: 12°10'47.29"S e 61°36'25.27"W

P4 - Rua Ramilton Veríssimo de Oliveira
Coordenadas: 12°10'45.88"S e 61°36'25.95"W

P5 –Avenida das Laranjeiras
Coordenadas: 12°10'45.49"S e 61°36'25.59"W

P6 - Avenida Uguaçu
Coordenadas: 12°10'44.07"S e 61°36'29.54"W

P7 - Avenida Uguaçu

Coordenadas: 12°10'43.65"S e 61°36'30.51"W

P7 - Avenida Uguaçu

Coordenadas: 12°10'43.69"S e 61°36'30.42"W

P13 – Rua da Matriz

Coordenadas: 12°10'53.77"S e 61°36'5.69"W

P14 - Rua da Matriz

Coordenadas: 12°10'56.98"S e 61°36'3.44"W

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

Ademais, além dos problemas citados, durante visita técnica constatou-se que o município apresenta problemas em relação a ligações clandestinas de lançamento de esgoto em dispositivos de drenagem, como mostra a Figura 123.

Figura 123 — Ligações clandestinas de esgoto nas infraestruturas de drenagem em Parecis

P8 - Lançamento de esgoto em boca de lobo na Rua Jair Dias

Coordenadas: 12°10'45.23"S e 61°36'13.73"W

P8 - Lançamento de esgoto em boca de lobo na Rua Jair Dias

Coordenadas: 12°10'45.23"S e 61°36'13.73"W

P11 - Lançamento de esgoto dentro de boca de lobo na Avenida Carlos Gomes

Coordenadas: 12°10'41.01"S e 61°36'6.20"W

P12 - Lançamento de esgoto em boca de lobo na Rua Jair Dias

Coordenadas: 12°10'42.87"S e 61°36'11.64"W

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

Figura 124— Lançamento inadequado de esgoto em canais naturais de drenagem

P9 - Rua Almirante Tamandaré

Coordenadas: 12°11'02.20"S e 61°36'21.21"W

P10 - Rua Antônio Jesus de Oliveira

Coordenadas: 12°11'03.04"S e 61°36'21.20"W

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

Atualmente o município não conta com atividade de característica industrial, como: laticínios, matadouros e granjas. Contudo, na área rural do município possuí uma agroindústria de polpas, localizada a aproximadamente 40 km da área urbana. De acordo com dados disponíveis pela SEDAM esse empreendimento não possui licenciamento ambiental, seus efluentes são lançados em fossa rudimentar, visto que são gerados apenas esgotos domésticos e água residuais de limpeza.

Na área rural do município (sítios, chácaras e fazendas), observou-se "*in loco*" o lançamento de água servida diretamente no solo, sendo que essa prática aumenta em muito o risco de haver contaminação das águas subterrâneas por esgotos domésticos. Outro risco encontrado foi a existência de fossas rudimentares feitas de forma precária, com tampa de madeira, causando além da possível contaminação do solo e do lençol freático o risco de

acidentes domésticos e desabamentos, ocasionando assim risco à saúde e à segurança da população (Figura 125).

Atualmente não há nenhuma ação prevista que vise educar a população para prevenir tal condição de risco à saúde pública materializada pelo lançamento direto dos efluentes, de forma direta no solo.

Figura 125— Principais áreas de riscos de contaminação por esgoto na área rural

Esgoto a céu aberto no Assentamento Laura

Fossa Seca (mictório) no Assentamento Laura

Esgoto a céu aberto na Linha 90

Fossa Seca (mictório) na Linha 90

Esgoto a céu aberto na Comunidade Rio São Pedro

Fossa Seca (mictório) na Comunidade Rio São Pedro

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

9.7 Análise crítica dos planos diretores de esgotamento sanitário da área de planejamento

O Município de Parecis não possui Plano diretor de Esgotamento Sanitário, a construção desse plano diretor é de responsabilidade da concessionária que irá administrara prestação dos serviços. Portanto não há a possibilidade de realizar uma análise crítica desse plano e nem identificar os pontos divergentes ou conflitante com relação ao disposto na legislação sobre o PMSB.

No entanto o município possui apenas o Plano Diretor Municipal Participativo de acordo a Lei Complementar nº 014/2014 de 30 de junho de 2014. O art.83 do Capítulo VII dispõe sobre o objetivo do saneamento no Município, no art.84 da seção III refere-se as diretrizes do estamento sanitário, e no art.85 apresenta as ações estratégicas, conforme apresentado no Quadro 48.

Quadro 48— Síntese do Plano Diretor Municipal Participativo

OBJETIVOS
Alcançar o saneamento e salubridade ambiental, promovendo a destinação e disposição sanitária de uso do solo, no controle de doenças transmissíveis e demais serviços e obras especializados nesta área, de modo a proporcionar uma vida mais salutar para a população.
DIRETRIZES – Art.84 da Seção III
I. Investir prioritariamente no serviço de esgotamento sanitário, de forma a impedir a degradação ambiental e o contato direto no meio onde se permaneça ou se transite;
II. Desenvolver estudos em parceria com órgãos públicos e a iniciativa privada para a elaboração do projeto implantação de Estação de Tratamento de Esgoto e de ações mitigadoras para reduzir os impactos ambientais decorrentes da destinação inadequada de dejetos sanitários;
III. Criar programa de orientação em saneamento básico para a população, visando a adequação das fossas rudimentares e de disposição final de esgotos, conforme padrões estabelecidos nos códigos de vigilância sanitária, obras e posturas.
AÇÕES ESTRATÉGICAS – Art.85 da Seção III
I. Captar recursos junto aos órgãos afins para implantar a rede de esgotamento sanitário;
II. Coibir, a curto prazo, a canalização de fossas domésticas, comerciais e industriais na rede de drenagem pluvial.
III. Ampliar o sistema de captação de águas pluviais, iniciando pelas áreas de risco e coibindo a canalização indevida de esgoto sanitário e a contaminação de qualquer espécie dos recursos hídricos.
POLÍTICA AMBIENTAL – Art.13
I. Aplicar os instrumentos de gestão ambiental, estabelecidos nas legislações federal, estadual e municipal, bem como a criação de outros instrumentos, adequando-os às metas estabelecidas pelas políticas ambientais;
II. Implantar a gestão ambiental municipal;
III. Reduzir a poluição, degradação e esgotamento dos recursos naturais;
IV. Promover a recuperação das áreas degradadas.

Fonte: Adaptado dos Artigos 83, 84 e 85da Lei Complementar nº 014/2014 do Município de Parecis

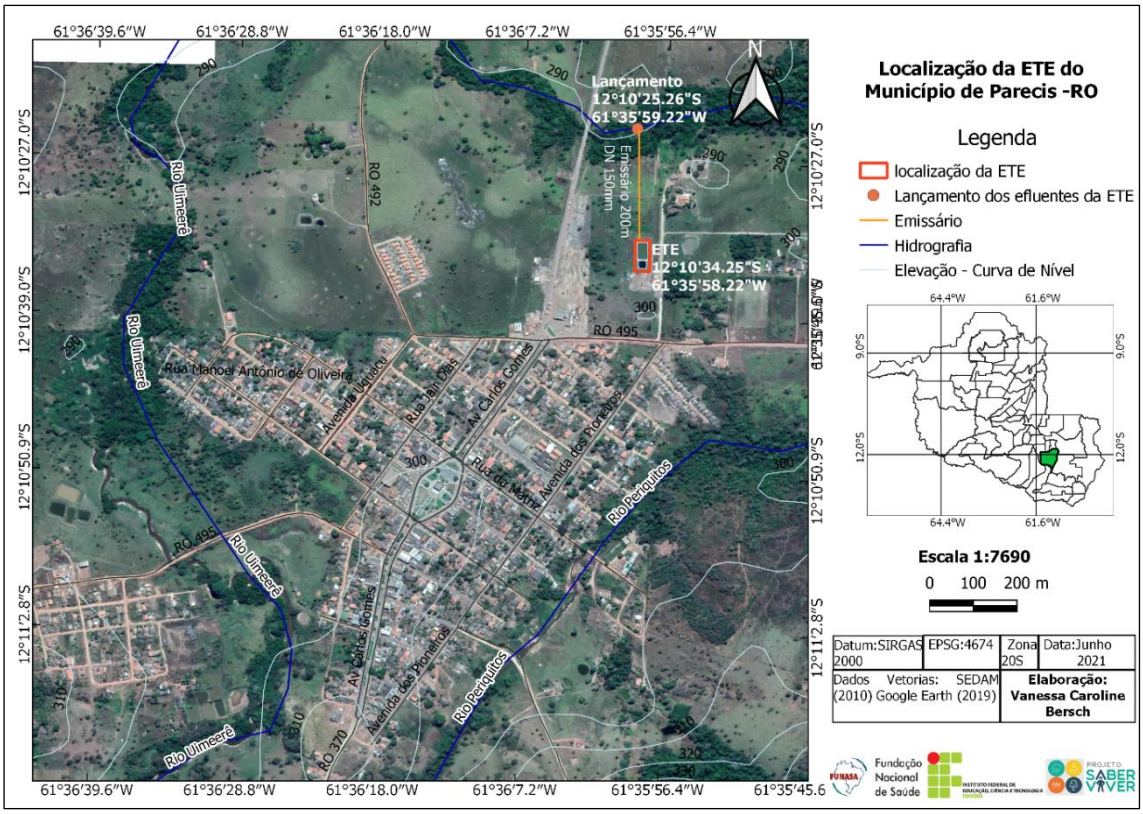
Atualmente o sistema possui apenas a infraestrutura, não possui gestão dos serviços, pelo presente exposto é impossível analisar a questão da qualidade dos serviços prestados por parte da concessionaria. Vale mencionar também que o sistema de esgotamento sanitário não possui regulação.

9.8 Identificação de principais fundos de vale, corpos d'água receptores e áreas para locação de ETE

9.8.1 Identificação de principais fundos de vale por onde poderá haver traçado de interceptores

Os principais fundos de vale na sede municipal são constituídos pelos canais naturais que recebem às águas provenientes da drenagem, sendo ele o Rio Uimeerê (localizado a oeste da área urbana) e o Rio Periquitos (localizado a leste da área urbana) que margeiam todo o perímetro urbano do município. Os fundos de vale das localidades do Município de Parecis são demonstrados na Figura 126.

Figura 126— Fundos de vale identificados na Sede de Parecis



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

9.8.2 Potenciais corpos d’água receptores dos esgotos

O município já possui sistema de esgotamento sanitário, inclusive um projeto para ampliação da 2° etapa do sistema. A Estação de Tratamento de Esgotos está localizada às margens do Rio Uimeerê e utiliza esse manancial para despejo dos efluentes tratados.

O corpo receptor do lançamento dos esgotos já tratados é o Rio Uimeerê. O emissário tem diâmetro de 150 mm e comprimento de 200m, as coordenadas do lançamento são: 12°10'25.26"S e 61°35'59.22"W, conforme apresentado na figura anterior (Figura 125).

9.8.3 Atuais usos da água dos possíveis corpos receptores dos esgotos

O Rio Uimeerê margeia todo o Município de Parecis. Além disso, os principais usos da água são para o abastecimento de água público na sede municipal (captação à montante do despejo da ETE), bem como para a irrigação em toda a sua extensão, utilizado para a piscicultura e dessedentação de animais.

Sendo assim, é necessário o monitoramento da qualidade do efluente tratado, a fim de coibir a contaminação do manancial.

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.

O Rio Uimeerê é utilizado para abastecimento de água para consumo humano e de acordo com a Resolução CONAMA 357/2005 é considerado manancial de classe 2 e pode ter tais usos:

a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional;
b) à proteção das comunidades aquáticas;
c) a 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.

9.8.4 Possíveis áreas de alocação de ETE

O Município de Parecis já possui Estação de Tratamento de Esgotos instalada desde o ano de 2013, porém só entrou em operação em 2017. A ETE está em funcionamento e localiza-se na R. Linha 75, nas seguintes coordenadas: 12º10’35” S e 61º35’58”W, a área total da ETE é de 33.600 m².

9.9 Balanço entre geração de esgoto e capacidade do sistema de esgotamento sanitário existente na área de planejamento

Apenas a sede do Município de Parecis possui um sistema coletivo de esgotamento sanitário, sendo que dos 2.392 habitantes da sede municipal, apenas 338 habitantes (10,34%) são atendidos com o sistema, logo, 89,57% da população está desatendida. Das 95 ligações totais de esgoto, apenas 76 estão ativas.

O sistema de esgotamento sanitário ainda não é operado oficialmente, visto o fato de a Concessionaria CAERD ainda não ter assumido a operação, consequentemente não há como realizar um balanço exato entre geração de esgoto e a capacidade do sistema, impossibilitando assim analisar e avaliar a estrutura de produção dos esgotos entre categorias. Não há volume mensal produzido e nem número de econômicas para cada categoria.

Como não há controle de geração de volumes, pode-se adotar que a geração de esgotos depende normalmente do volume de águas consumido pela população, portanto, na ausência de medições específicas no sistema esgotamento sanitário, será adotado o coeficiente de retorno de 80% proposto pela ABNT (NBR 9649, 1986).

A contribuição per capita de esgoto é o consumo de água efetivo “*per capita”* multiplicado pelo coeficiente de retorno. A partir dos dados obtidos na CAERD (2019) foi possível realizar a avaliação, de forma estimativa, das contribuições domésticas na geração de esgoto na sede de Parecis para o ano de 2019.

A partir dos dados obtidos junto a CAERD (Companhia de Águas e Esgotos do Estado de Rondônia) que é a prestadora de serviços de abastecimento de água no município, o consumo *per capita* de água na cidade foi de 118,70 L/hab/dia, perfazendo um volume consumido de 76.863 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 Parecis será de

aproximadamente 94,96L/hab/dia, produzindo um volume em torno de 61.490,4 m³/ano (168,46m³/dia).

Quadro 49 — Relação *per capita* de esgoto gerado na sede

Localidade	Per capita de água (l/hab./dia)	Volume consumido de água (m³/ano)	Per capita esgoto (l/hab./dia)	Volume médio produzido de esgoto (m³/ano)
Sede	118,70	76.863	94,96	61.490,40

Fonte: CAERD (2019)

Quanto à capacidade de tratamento, as lagoas anaeróbias e a lagoa facultativa foram construídas para atender a demanda de toda a sede municipal, desde que sejam realizadas as manutenções necessárias. O Quadro 50 demonstra as principais características de cada tipo de lagoa e o tempo de detenção (ou tempo de retenção hidráulica) que cada uma precisa para cumprir o seu papel principal.

Quadro 50 — Tempo de detenção e papel principal de acordo com os tipos de lagoas

Tipo de lagoa	Profundidade (m)	Borda Livre (m)	Tempo de detenção - TDH (dias)	Papel principal	Eficiência
Anaeróbia	3	0,60	3,5	Sedimentação de sólidos; remoção de DBO e helmintos, etc.	55%
Facultativa	2,60	0,60	15	Remoção DBO	84%

Fonte: Projeto Esgotamento Sanitário de Parecis (2008)

De acordo com o Projeto do Sistema de esgotamento sanitário do município de Parecis (2008) as lagoas possuem as seguintes características abaixo:

- Volume requerido das lagoas anaeróbias é de 2.210,85 m³ cada; (Projeto são 3 lagoas);
- Concentração de DBO efluente da lagoa anaeróbia é de 157,5 gDBO/m³
- Volume requerido das lagoas facultativas é de 3.079,39 m³ cada (Projeto são 3 lagoas);
- Concentração de DBO afluente da lagoa facultativa é de 99,49 kgDBO/m³

Na ausência de medições específicas no sistema esgotamento sanitário, foi adotado o coeficiente de retorno de 80% proposto pela ABNT (NBR 9649, 1986), desta maneira foi calculado o Tempo de Detenção Hidráulica (TDS) das lagoas existentes em Parecis, com o

objetivo de verificar se o atual sistema suporta a demanda de esgotos produzidas no ano de 2019.

Equação 66 — Tempo de Detenção Hidráulica das lagoas de tratamento de esgoto

$$\mathrm{TDH} = \frac{V}{Q}$$

TDH – Tempo de Detenção Hidráulica (dias)

V – Volume das lagoas (m³)

Q - Vazão produzida de esgoto (m³/dia)

Consoante ao acima exposto, o TDH encontrado para cada lagoa anaeróbia no ano de 2019 foi de 13 dias e o resultado obtido para TDH da lagoa facultativa foi 18 dias. Quando comparado com o tempo de detenção ideal de projeto (Tabela 39), nota-se que a lagoa facultativa está trabalhando 38% da sua capacidade total projetada e a lagoa facultativa a83%, contudo a capacidade das lagoas é suficiente para a população atendida. Vale mencionar que ainda falta a ampliação do sistema de esgotamento sanitário, sendo assim com essa ampliação o sistema atenderá de forma eficiente toda a população da sede.

Tabela 39— Variáveis das lagoas de tratamento de esgoto da sede de Parecis

VARIÁVEIS	VALOR	UNIDADE
P*er capita* de esgoto gerado	94,96	l/hab. dia
Volume total das lagoas (projeto = 3lagoas)	4.265,40	m³
Volume total da lagoa facultativa (projeto = 3 lagoas)	11.635,59	m³
TDH de projeto das lagoas anaeróbias	3,5	dias
TDH de projeto da lagoa facultativa	15	dias
Volume médio de esgoto produzido	30,42	m³/dia
TDH para as lagoas anaeróbias em relação ao volume produzido em 2019	218	dias
TDH de projeto da lagoa facultativa em relação ao volume produzido em 2019	303	dias
Volume médio de esgoto produzido para 100% da população (2.392 hab.)	168,46	m³/dia
TDH para as lagoas anaeróbias para 100% da população	13	dias
TDH de projeto da lagoa facultativa para 100% da população	18	dias

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

9.10 Ligações clandestinas de águas pluviais ao sistema de esgotamento sanitário

O sistema de esgotamento do Município de Parecis é do tipo separador absoluto, onde a rede coletora foi projetada para receber somente esgoto e não para receber águas pluviais.

No entanto em 2019 a prefeitura municipal teve solicitações e reclamações da população urbana, pois havia tubulações com vazamentos. Para verificar o acontecido a prefeitura acionou

os funcionários da SEMOSP, e os mesmos abriram os poços de visita para analisar o que estava acontecendo. Ao abrirem, os funcionários descobriram que a população estaria fazendo ligações clandestinas das águas das chuvas diretamente na rede de esgoto sanitário, para resolver o problema a prefeitura municipal notificou as residências que estavam realizando essa ação e fecharam todas as tubulações clandestinas. No ano de 2019 foram notificados 6 domicílios.

Durante visita in loco não foi possível fazer registro fotográfico pois não foram avistadas essas ligações clandestinas. A prefeitura municipal já tinha notificado as residências e as mesmas já haviam desfeito as ligações clandestinas, contudo a prefeitura não registrou por meio de fotografia, somente em registros em forma de notificação.

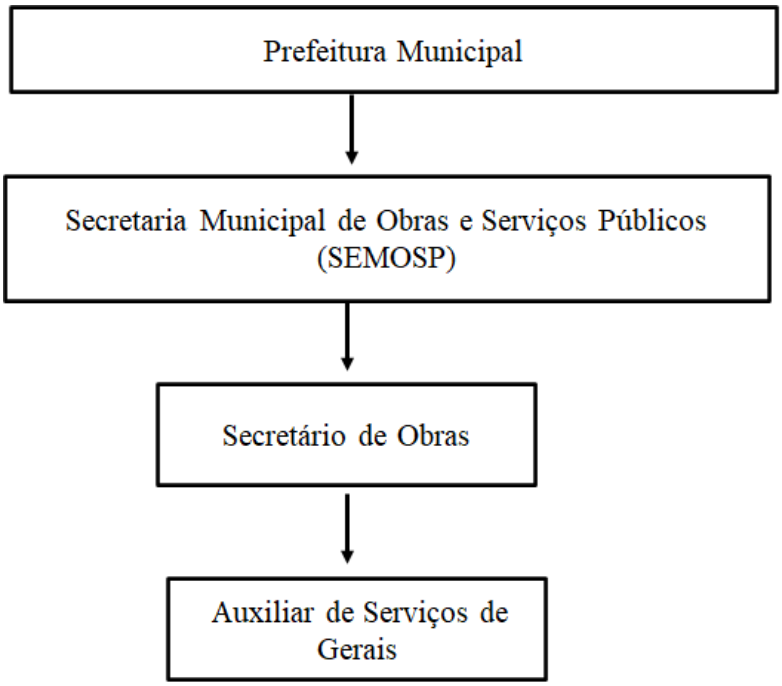
9.11 Estrutura organizacional do serviço

9.11.1 Organograma do prestador de serviços

Atualmente o sistema de esgotamento sanitário não vem sendo operado por nenhuma prestadora de serviços, e a CAERD é a prestadora que deverá assumir a concessão. Assim, não existe nenhum prestador desses serviços no local.

O SES de Parecis, está sob responsabilidade da prefeitura municipal, sendo que, um funcionário lotado na Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos – SEMOSP, é o responsável por ligar e desligar a bomba do SES (Figura).

Figura 127— Organograma da prefeitura municipal



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

9.11.2 Descrição do corpo funcional

Como a CAERD ainda não assumiu a concessão do serviço de esgotamento sanitário do município, logo o SES não possui corpo funcional dedicado a essa função. O sistema atualmente só é ligado e desligado por um funcionário da prefeitura municipal, lotado na SEMOSP, o Quadro 51 apresenta o nível de escolaridade e as atividades realizadas pelo servidor.

Quadro 51— Corpo funcional dos colaboradores nos serviços de limpeza pública

Função	Nº de Servidores	Nível de escolaridade	Atividades realizadas
Auxiliar de Serviços Gerais	01	Ensino Fundamental	Responsável por acionar a bomba de recalque do Sistema de Esgotamento Sanitário.

Fonte: Prefeitura Municipal de Parecis (2021)

9.12 Identificação e análise da situação econômico-financeira do serviço de esgotamento sanitário

O SES do município de Parecis está em funcionamento, no entanto, não existe nenhuma prestadora de serviços responsável pelo mesmo. A prefeitura municipal que é a responsável pela ETE atualmente, não possui informações a respeito de política tarifária, receitas, despesas, valor do metro cúbico de esgoto coletado (R$/m³), categoria de usuários e faixa de produção (m/mês). Esses dados só serão obtidos quando a prestadora de serviços concretizar a concessão.

Atualmente o município não cobra nenhuma taxa dos moradores pelos serviços de esgotamento sanitário, a única despesa com a ETE é referente a geração de energia da mesma.

No que tange a geração de energia para o funcionamento ETE a Prefeitura Municipal tem uma despesa mensal de média de R$ 600,00, pois a bomba permanece ligada das 07h30min até às 15h30min, perfazendo um gasto total de R$ 7.200,00 para ano de 2019, conforme apresenta o quadro abaixo.

Quadro 52— Situação Econômica- Financeira do serviço de esgotamento sanitário

Receitas	**Valor (R$) anual 2019**
Receitas Operacionais	0,00
Despesas de Custeio	Valor (R$) anual 2019
Energia Elétrica	7.200,00
Pagamento de pessoal	32.160
Investimentos	Valor (R$) anual 2019
Sistema de Esgotamento Sanitário	0,00

Fonte: Prefeitura Municipal de Parecis (2019)

Vale mencionar que o município não realizou manutenção no sistema de esgotamento sanitário nos anos de 2019 e 2020.

9.13 Caracterização da prestação dos serviços segundo indicadores

O município não possui acompanhamento do sistema de esgotamento sanitário, deste modo não há indicadores operacionais, econômico-financeiros, administrativos e de qualidade dos serviços prestados. O município não possui acompanhamento do sistema de esgotamento sanitário, deste modo não há indicadores operacionais, econômico-financeiros, administrativos e de qualidade dos serviços prestados.

10 INFRAESTRUTURA DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

A infraestrutura de manejo de águas pluviais faz parte de um conjunto de melhorias que devem ser implementadas em um município. A infraestrutura de drenagem do Município 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.

Nesse sentido, a realização do diagnóstico situacional de infraestrutura de manejo de águas pluviais tem por objetivo apresentar fielmente a realidade do sistema e da prestação de serviços de drenagem no Município de Parecis, analisando toda infraestrutura existente e realizando a caracterização dos recursos hídricos, do uso e ocupação do solo e de demais problemas relacionados a este componente do saneamento, de modo a obter conhecimento para etapas de elaboração de um planejamento adequado as particularidades existentes no Município.

Vale destacar que a realização do diagnóstico apresentado compreende a realidade situacional no momento específico de ocorrência da análise e levantamento de dados. Os dados representam com fidelidade a realidade identificada durante as coletas de dados em campo e análises documentais das informações disponibilizadas pela Prefeitura Municipal (2019), Secretaria de Obras (2019), bem como das entrevistas com os técnicos da área, informações do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) e Serviço Geológico do Brasil (CPRM). A situação atual das unidades do sistema de drenagem existente no Município de Parecis é descrita a seguir.

10.1 Descrição geral do serviço de manejo de água pluviais existente

No Município de Parecis os serviços de manejo de águas pluviais são geridos pela administração direta da Prefeitura Municipal, sendo que a gestão dos serviços de drenagem fica a cargo da Secretaria de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP), que utiliza funcionários próprios e responde por todas as atividades relacionadas à drenagem no Município.

A SEMOSP responde pelo planejamento de manutenção da rede de drenagem artificial e natural existente em todo o Município, porém as ações são pontuais, executadas através de sua equipe, sem um planejamento efetivo que atenda com soluções em curto, médio e longo prazo. Não há, portanto, Plano Municipal que contemple de modo específico as ações relativas

à drenagem que acontecem no âmbito dos serviços gerais de manutenção da infraestrutura e limpeza.

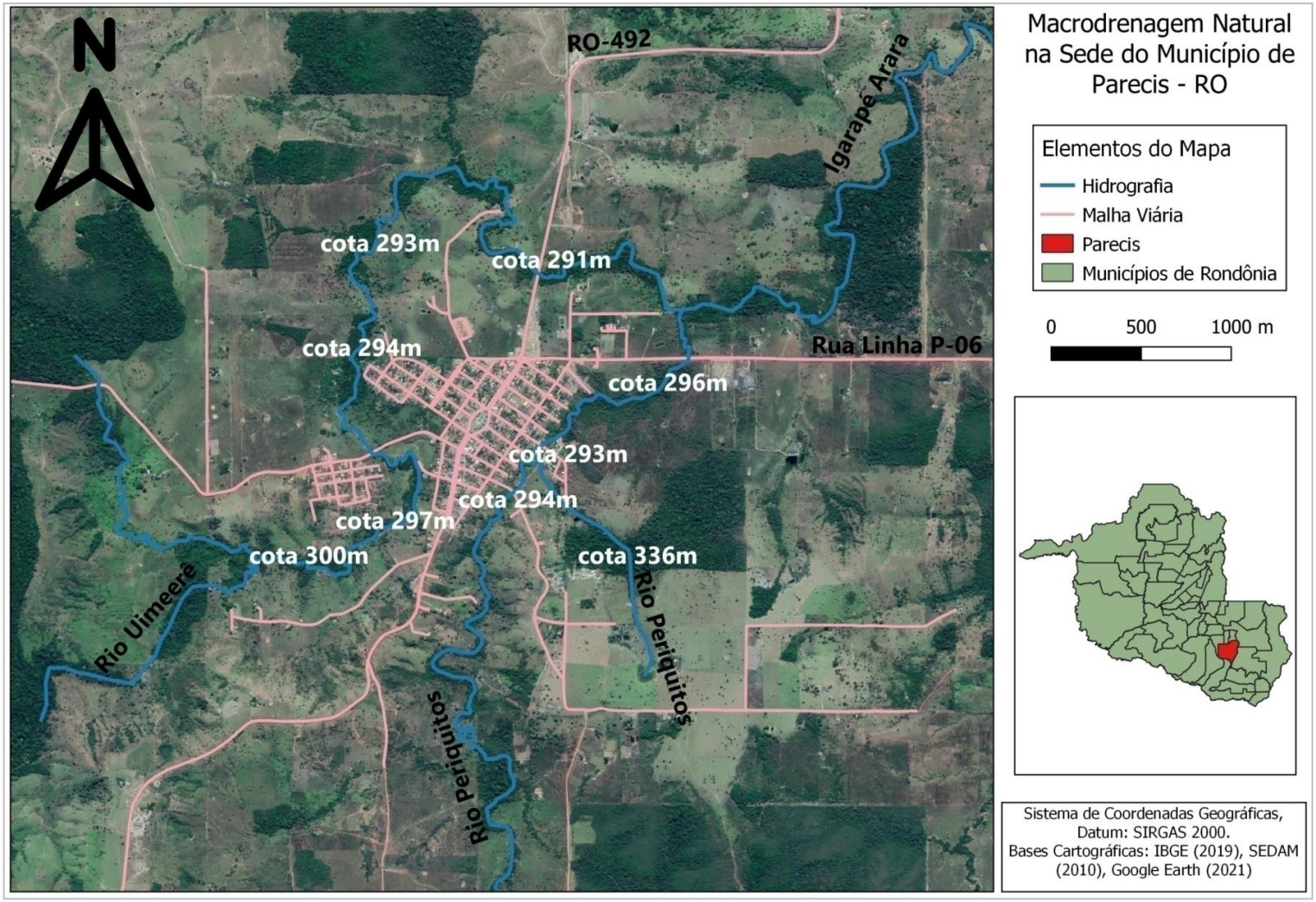
10.1.1 Sistema de macrodrenagem na Sede

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.

Durante a fase de diagnóstico não foram identificados no perímetro urbano do Município de Parecis sistemas de macrodrenagem urbanos artificiais, como obras de retificação e/ou embutimentos, de canais artificiais ou galerias dimensionadas para grandes vazões e maiores velocidades de escoamento. As infraestruturas de macrodrenagem existentes são galerias de travessias e pontes, e também foram identificados canais de escoamento natural da água da chuva, formando fundo de vale (córregos), que servem como drenagem de águas pluviais oriundas de sistemas de microdrenagem do Município de Parecis.

A Figura 128 apresenta os principais canais de macrodrenagem naturais que recebem as águas pluviais urbanas do Município de Parecis.

Figura 128— Macrodrenagem natural da sede de Parecis



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

No perímetro urbano do Município verificou-se a presença de 2 canais de escoamento natural da água chuva, formando bacias de pequeno porte (córregos e fundos de vale), que servem como drenagem de águas pluviais oriundas de sistemas de microdrenagem.

Quadro 53— Características dos canais

Canais	Extensão (m)	Coordenadas iniciais do canal	Coordenadas finais do canal	Situação atual
Canal 1 Rio Periquitos	2.000	12°10'32.51"S 61°35'36.96"O	12°11'15.83"S 61°36'15.06"O	Não possui Área de Preservação Permanente (APP) em seu torno, o corpo hídrico sofre com problemas de assoreamento
Canal 2 Rio Uimeerê	5.000	12°10'30.39"S 61°35'39.55"O	12°11'18.90"S 61°36'40.17"O	Corpo hídrico não possui APP, e claramente está sendo assoreado com a entrada de sólido carreados pelas águas pluviais

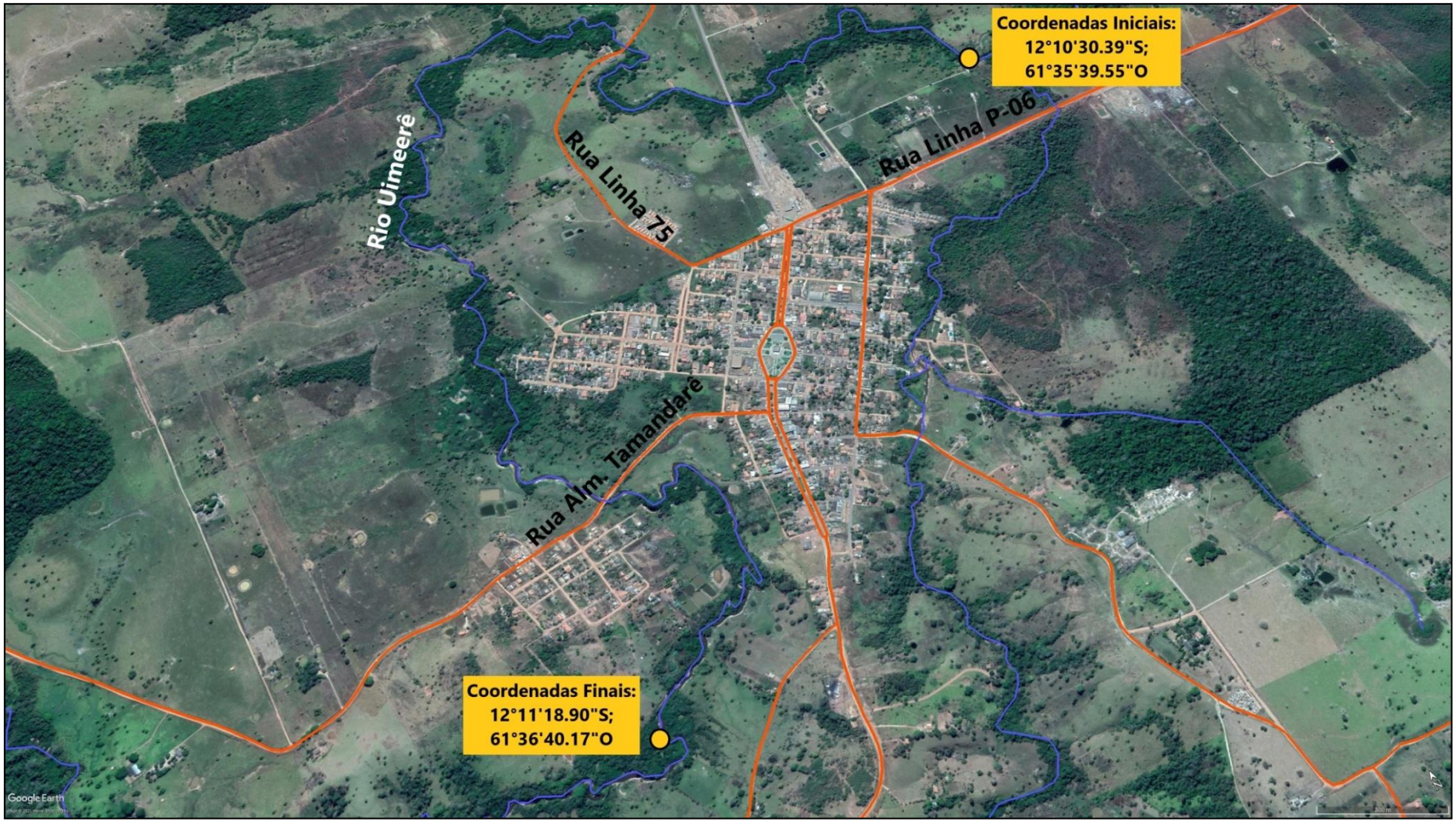
Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2019.

As figuras abaixo demonstram a localização dos canais naturais de macrodrenagem existentes na sede municipal de Parecis

Figura 129— Canal 1 de macrodrenagem natural (Rio Periquitos), na Sede Municipal de Parecis

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

Figura 130— Canal 2 de macrodrenagem natural (Rio Uimeerê/Igarapé Arara), na Sede Municipal de Parecis



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

- Canal 1 de macrodrenagem natural (Rio Periquitos) - Possuí aproximadamente 2.000 m (2km), tem seu início na Rua Linha P-06 nas respectivas Coordenadas: 12°10'32.51"S e 61°35'36.96"O, segue margeando o Município em paralelo com a Avenida dos Pioneiros, atravessa a Rua da Matriz e segue até a seguinte Coordenadas: 12°11'15.83"S e 61°36'15.06"O.

Sobre o Rio Periquitos, na respectiva Coordenada: 12°10'56.22"S e 61°36'02.45"O, possui uma ponte de madeira de aproximadamente 8 m de extensão e 3,5 m de largura, conforme demonstra a Figura 13131.

Figura 131 — Detalhamento do Canal 1 de macrodrenagem natural de Parecis.

Rua da Matriz, 649-509, Parecis.
Coordenadas: 12°10'56.51"S e 61°36'2.45"O

Rua da Matriz, 649-509, Parecis.
Coordenadas: 12°10'56.39"S e 61°36'2.14"O

Coordenadas: 12°10'56.96"S e 61°36'2.93"O

Coordenadas: 12°10'56.27"S e 61°36'2.06"O

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

Observa-se que Canal 1 de macrodrenagem natural não possui Área de Preservação Permanente (APP) em seu entorno. O corpo hídrico sofre com problemas de assoreamento, o que vem diminuindo sua profundidade. Além disso, durante a visita *in loco*, constatou-se a existência de residências no entorno do corpo hídrico que lançam efluentes provenientes de pias, chuveiros e lavanderias diretamente no manancial.

- Canal 2 de macrodrenagem natural (Rio Uimeerê/Igarapé Arara) - Possui aproximadamente 5.000 m (5km), tem seu início próximo à Rua Linha P-06 nas respectivas Coordenadas: 12°10'30.39"S e 61°35'39.55"O, segue margeando o Município, atravessa a Rua Linha 75 (RO-492), atravessa a Rua Alm.Tamandarê e segue até a seguinte Coordenadas: 12°11'18.90"S e 61°36'40.17"O.

Sobre o Rio Uimeerê, na respectiva Coordenada: 12°10'57.24"S e 61°36'32.76"O, possui uma ponte de madeira de aproximadamente 15 m de extensão e 4 m de largura, conforme ilustra a Figura 132.

Figura 132 — Detalhamento do Canal 2 de macrodrenagem natural de Parecis.

R. Alm. Tamandaré, 395-299

R. Alm. Tamandaré, 395-299

R. Alm. Tamandaré

Coordenadas: 12°10'57.65"S e 61°36'33.10"O

Coordenadas: 12°10'58.12"S e 61°36'33.00"O

Coordenadas: 12°10'58.03"S e 61°36'33.23"O

Coordenadas: 12°10'58.03"S e 61°36'32.41"O

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

Conforme demonstrado na Figura 132, o corpo hídrico não possui APP, e claramente está sendo assoreado com a entrada de sólidos carreados pelas águas pluviais, o que tem diminuindo sua profundidade e consequentemente sua disponibilidade hídrica. Vale ressaltar que este manancial é utilizado para captação e abastecimento de água da cidade (o ponto de captação está a montante da área urbana do Município).

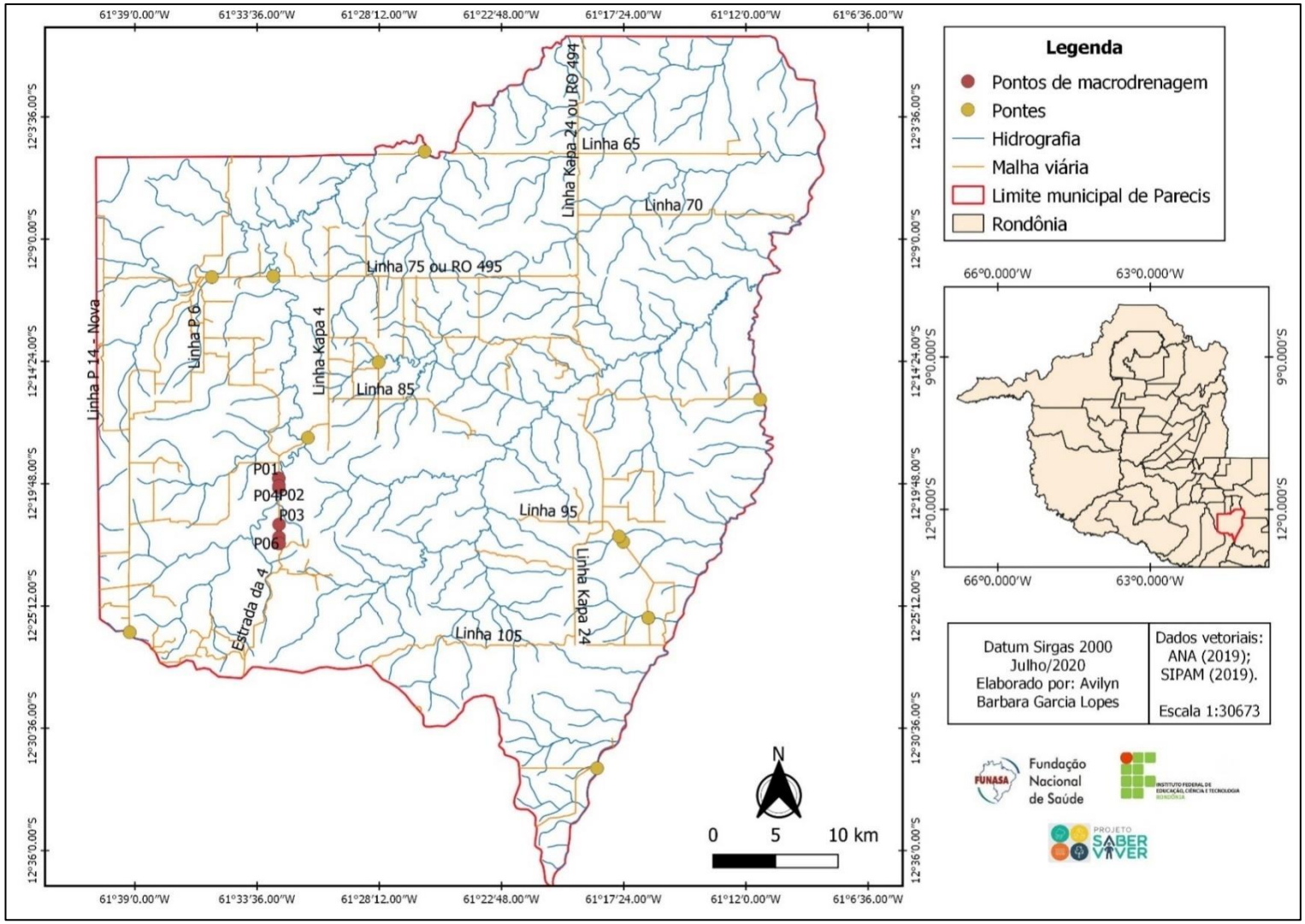
10.1.2 Sistemas de macrodrenagem na área rural

Na área rural do Município de Parecis foram encontrados dispositivos de macrodrenagem artificiais como galerias, bueiros e pontes, que são feitos para permitir a passagem do escoamento das águas de córregos, igarapés e rios.

As localidades da área rural não possuem um planejamento para conservação das águas e dos solos da região, sendo realizados apenas reparos corretivos. Dessa forma, o escoamento das águas pluviais torna-se dificultoso, gerando a acumulação de água nas estradas, onde impossibilita o tráfego por um pequeno período. Além disso, foi possível identificar lixiviação em diversos pontos da malha viária.

A Figura 133 apresenta os pontos de macrodrenagem (galerias e pontes) que foram identificados durante o levantamento de dados *in loco*, os dados das ponte identificados na cor amarelo na Figura, são provenientes do Departamento de Estrada e Rodagens de Rondônia – DER (2019). O Quadro 54 apresentam os dispositivos de macrodrenagem e suas respectivas localizações na área rural do Município.

Figura 133— Macrodrenagem da área rural de Parecis



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

Quadro 54— Canais de macrodrenagem natural situados na área rural de Parecis

LOCAL	DESCRIÇÃO	FOTO
P01	Ponte pequena Localização: 12°19’33,61” S e 61°32’38,60” W Situação: Requer manutenção Material constituinte: Madeira	
P02	Ponte pequena Localização: 12°19’58.60” S e 61°32’37.90” W Situação: Requer manutenção Material constituinte: Madeira	
P03	Bueiro Localização: 12°21’35.64” S e 61°32’37.65” W Situação: Regular	
P04	Localização: 12°19’54.27” S e 61°32’37.93” W Situação: Requer manutenção	

P05	Ponte pequena Localização: 12°22’9.954”S e 61°32’37,86857”W Situação: Requer manutenção Material constituinte: Madeira	
P06	Ponte pequena Localização: 12°22’26.25204”S e 61°32’37.41806” W Situação: Regular Material constituinte: Madeira	
P07	Ponte Localização: Linha 90 com 95, Kapa 0 Situação: Requer manutenção Material constituinte: Madeira	
P08	Alagamento Localização: Linha 90 Situação: Requer manutenção	

P09	Ponte Localização: Linha 105 Situação: Requer manutenção Material constituinte: Madeira	
P10	Ponte Localização: Linha 90 com 95, Kapa 0 Situação: Requer manutenção Material constituinte: Madeira	
P11	Ponte Localização: Comunidade Rio São Pedro, Linha 90 com Linha 95, Kapa 28 Situação: Regular Material constituinte: Madeira	
P12	Ponte Localização: Assentamento do Murilo, Linha 20 com 16, Kapa 18 Situação: Requer manutenção Material constituinte: Madeira	

P13	Tubos armco Localização: Linha 95 com a Kapa 24 Situação: Regular Material constituinte: Aço corrugado	
P14	Tubos Armco Localização: Linha 75 Situação: Boa Material constituinte: Aço corrugado	
P15	Bueiro Localização: Linha P 06 Situação: Requer manutenção	

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

Durante as entrevistas realizadas pela equipe do Projeto Saber Viver (2019) conforme metodologia previamente exposta (Item 1), dos 3.754 habitantes da área rural foi realizado uma amostra com 349 habitantes, onde 74% dos entrevistados disseram que em suas comunidades/localidades no período de chuva há problemas como inundação, alagamento, enchente, deslizamento de terra, erosão, enxurrada e transbordamento de fossas.

Os problemas indicados ocorrem nas propriedades e nas estradas/linhas vicinais, próximo aos rios, bueiros e pontes; havendo, assim, problemas de manutenção das infraestruturas de drenagem rural, pois possuem pontos com erosão e assoreamento ao longo

das linhas vicinais devido a deficiência de drenagem e contenção do carreamento de solo para os cursos d'água.

10.1.3 Sistema de microdrenagem na Sede Municipal

A microdrenagem é o sistema de drenagem urbana para a captação, condução e lançamento de águas pluviais, consistindo dos seguintes elementos: sarjetas, sarjetões, bocas de lobo, ramais de ligação, poços de visita, tubulações, galerias, escadas hidráulicas, canais, valas, alas de proteção, bueiros e bacias de detenção ou retenção.

Na área urbana do Município de Parecis as infraestruturas de microdrenagem existentes são compostas por pavimentação asfáltica com meios-fios, sarjetas, bocas de lobo e suas respectivas galerias e emissários. O escoamento das águas pluviais ao longo das sarjetas é necessário para conduzi-las até as bocas-de-lobo que, por sua vez, deságuam nos emissários e seguem para os cursos de águas naturais.

No Município de Parecis, a Prefeitura Municipal, através da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP), é a responsável pelo planejamento de manutenção dos dispositivos de microdrenagem existentes no Município. No entanto, a Prefeitura não dispõe de um cadastramento das infraestruturas existentes, desta forma as informações levantadas acerca da microdrenagem existente na área urbana do Município foram obtidas através de levantamentos realizados *in loco*.

Conforme dados obtidos junto à Secretária Municipal de Obras e Serviços Públicos (2019), a sede do Município de Parecis possui ao total 437,06km de vias municipais (100%). Através da análise de imagem de satélite do Google Earth (2017) foi possível obter a extensão do trecho viário na sede de Parecis. Na Sede Municipal a malha viária existente perfaz um total de 15,22 km, porém apenas5,5kmpossuem pavimentação asfáltica com sarjetas e meio-fio, equivalente a 33,90% das vias existentes. Vale mencionar que apenas 0,9 km das vias urbanas são contempladas com dispositivos de microdrenagem subterrâneos (bocas de lobo).

Os principais dispositivos de microdrenagem identificados na Sede Municipal de Parecis foram: os meios fios, as guias, as sarjetas e as bocas de lobo e suas respectivas galerias, rede coletora, poços de visita, galerias e valas. No Quadro 55 são discriminados os componentes da drenagem do Município de Parecis.

Quadro 55— Caracterização da microdrenagem de Parecis

DISPOSITIVO DE MICRODRENAGEM	QUANTIDADE	CARACTERÍSTICAS
Galeria	6	100% executada em tubulação de concreto (manilhas) com diâmetro de 80 cm, com comprimento de 0,9 km.
Boca de lobo	16	Bocas de lobo de guia construídas em concretos, aços e ferros, com diâmetros que variam entre 60 a 100 cm; e bocas de lobo com grelhas, construídas em ferro fundido com grades longitudinais com as seguintes dimensões: 30 x 80 cm. Todas as bocas de lobo existentes no Município são simples.
Poço de visita	3	Possuem diâmetro de 60 cm, profundidade de 1,20 m e distanciamento de cerca de 120 m.
Vala	10	Possuem largura variando entre 1,2 m, aproximadamente 1,0 m de profundidade e extensão total que varia de 20 a 90 m.

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

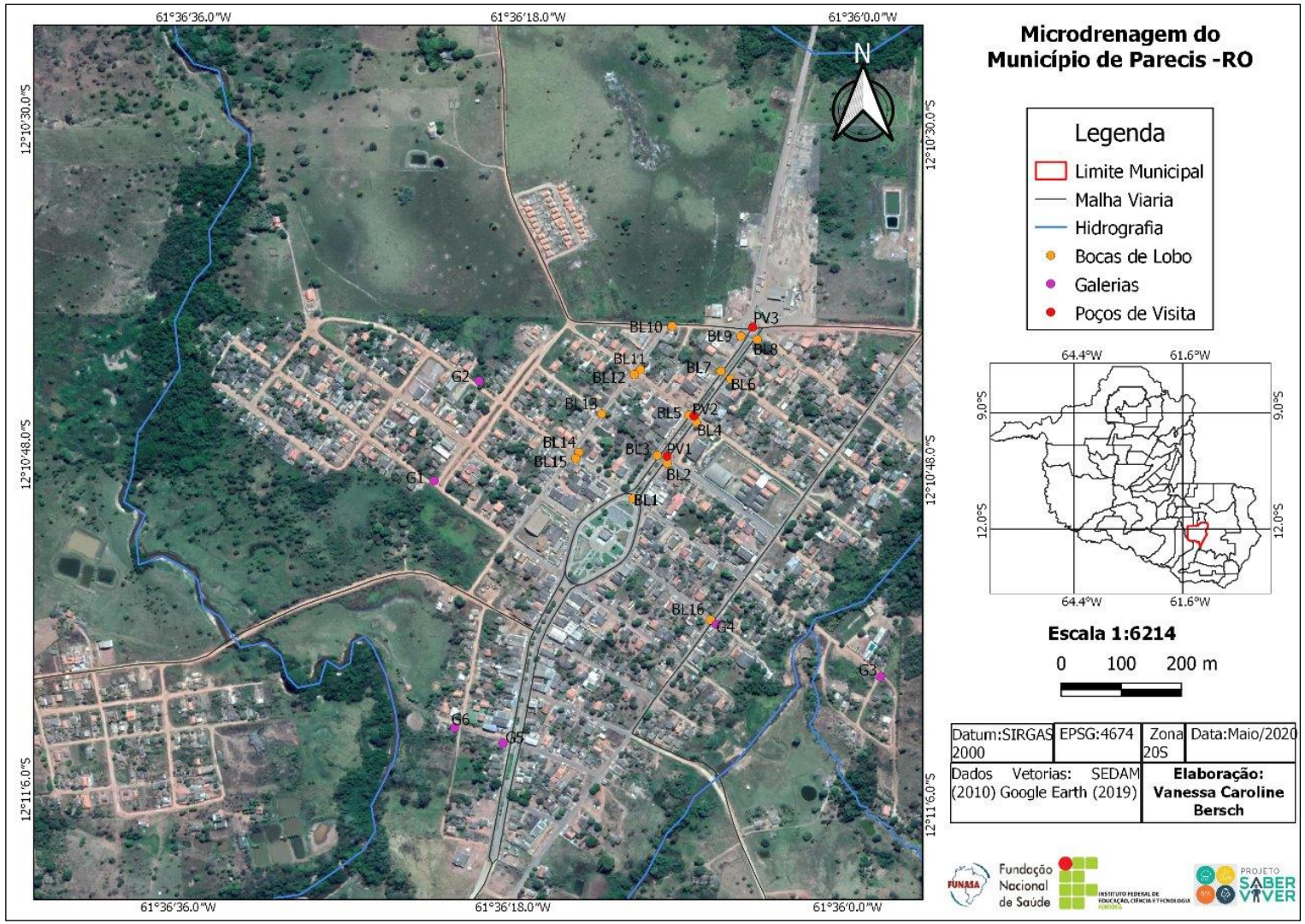
A Figura 134 demonstra a infraestrutura de microdrenagem em via pavimentada da Sede Municipal de Parecis.

Figura 134— Detalhamento da infraestrutura de microdrenagem em via pavimentada da Sede Municipal

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

A Figura 135 demonstra a localização dos dispositivos de microdrenagem existentes na sede do Município de Parecis.

Figura 135 — Localização dos dispositivos de microdrenagem na sede do Município de Parecis



Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020

A seguir serão descritos os dispositivos de microdrenagem existentes na Sede Municipal de Parecis.

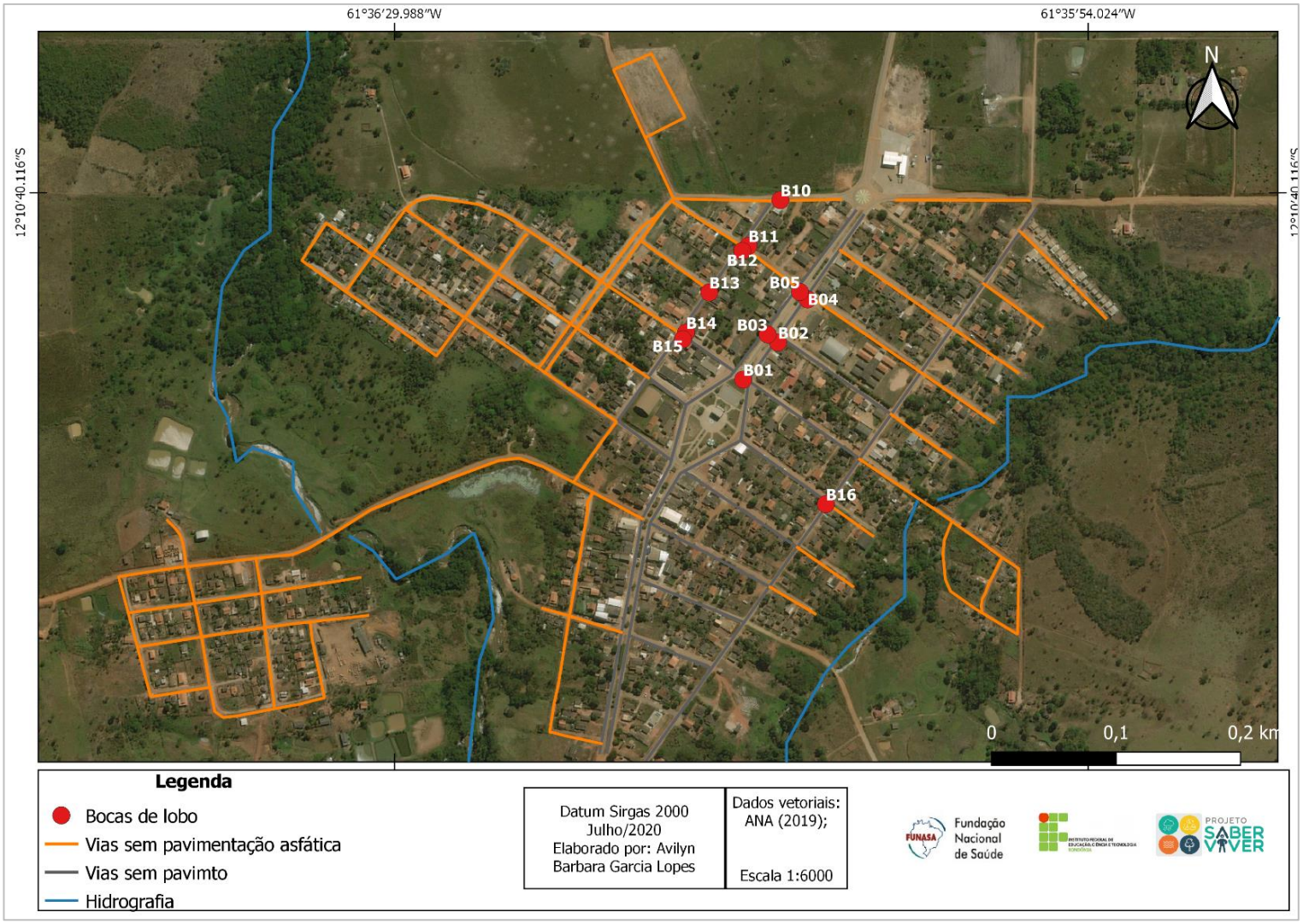
10.1.3.1 Bocas de Lobo e galerias

As bocas de lobo possuem o objetivo de captar e conduzir os escoamentos superficiais das águas pluviométricas para as galerias, a fim de evitar alagamentos e águas paradas. A extensão do trecho viário da área urbana do Município é de 15,22 km, e 5,16 km (33,90%) das vias são pavimentadas.

A área urbana do Município de Parecis possui um total de 16 bocas de lobos e suas respectivas galerias distribuídas em seu perímetro urbano. Foram constatados dois tipos de bocas de lobo na sede de Parecis, sendo elas: bocas de lobo construídas com pré-moldado de concreto localizada sob passeio, guia e sarjeta, onde capta as águas pluviais através de aberto na guia denominada chapéu, possui diâmetros que variam entre 60 a 100 cm; e as bocas de lobo com grelhas, construídas em caixa de alvenaria, onde capta as águas pluviais por meio de grelhas de ferro longitudinais com as seguintes dimensões: 30 x 80 cm.

A infraestrutura de microdrenagem está concentrada na região central da sede do Município, e as bocas de lobos existentes estão em vias com e sem pavimentação asfáltica. Durante o levantamento em campo observou-se que as bocas de lobo não apresentam nenhum padrão técnico de dimensionamento, sendo algumas alocadas em locais que apresentam grande área de contribuição. A Figura 136 demonstra a localização das bocas de lobo identificadas na área urbana de Parecis.

Figura 136— Bocas de lobo existentes na área urbana de Parecis



Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020

O Quadro 56 demonstra as bocas de lobos e suas respectivas coordenadas.

Quadro 56— Bocas de Lobo da área urbana de Parecis

Dispositivo	Descrição	Foto
B1	Boca de lobo de Guia Coordenadas: 12°10'49.78"S e 61°36'11.94"O Situação: Boa Material constituinte: Concreto armado pré-moldado	
B2	Boca de lobo de Grelha Coordenadas: 12°10'47.90"S e 61°36'10.11"O Situação: Ruim Material constituinte: Concreto e ferro fundido	
B3	Boca de lobo de Grelha Coordenadas: 12°10'47.48"S e 61°36'10.64"O Situação: Regular Material constituinte: Concreto armado pré-moldado	
B4	Boca de lobo de Grelha Coordenadas: 12°10'45.63"S e 61°36'08.60"O Situação: Ruim Material constituinte: Concreto e ferro fundido	

B5	Boca de lobo de Guia Coordenadas: 12°10'45.24"S e 61°36'09.00"O Situação: Regular Material constituinte: Concreto armado pré-moldado	
B6	Boca de lobo de Grelha Coordenadas: 12°10'43.36"S e 61°36'06.95"O Situação: Regular Material constituinte: Concreto e ferro fundido	
B7	Boca de lobo de Grelha Coordenadas: 12°10'43.00"S e 61°36'08.38"O Situação: Regular Material constituinte: Concreto armado pré-moldado	
B8	Boca de lobo de Grelha Coordenadas: 12°10'41.22"S e 61°36'05.35"O Situação: Regular Material constituinte: Concreto armado pré-moldado e madeira	

B9	Boca de lobo de Grelha Coordenadas: 12°10'41.01"S e 61°36'06.21"O Situação: Boa Material constituinte: Concreto armado pré-moldado	
B10	Boca de lobo Coordenadas: 12°10'40.49S e 61°36'10.02"O Situação: Ruim Material constituinte: Destruída	
B12	Boca de lobo Coordenadas: 12°10'43.12"S e 61°36'12.00"O Situação: Ruim Material constituinte: Tijolo e concreto	
B13	Boca de lobo Coordenadas: 12°10'45.26"S e 61°36'13.70"O Situação: Ruim Material constituinte: Tijolo e concreto	

B14	Boca de lobo Coordenadas: 12°10'47.35"S e 61°36'14.90"O Situação: Boa Material constituinte: Concreto armado pré-moldado	
B15	Boca de lobo Coordenadas: 12°10'47.72"S e 61°36'15.05"O Situação: Boa Material constituinte: Concreto armado pré-moldado	
B16	Boca de lobo de Guia Coordenadas: 12°10'56.31"S e 61°36'07.64"O Situação: Regular Material constituinte: Concreto armado pré-moldado	

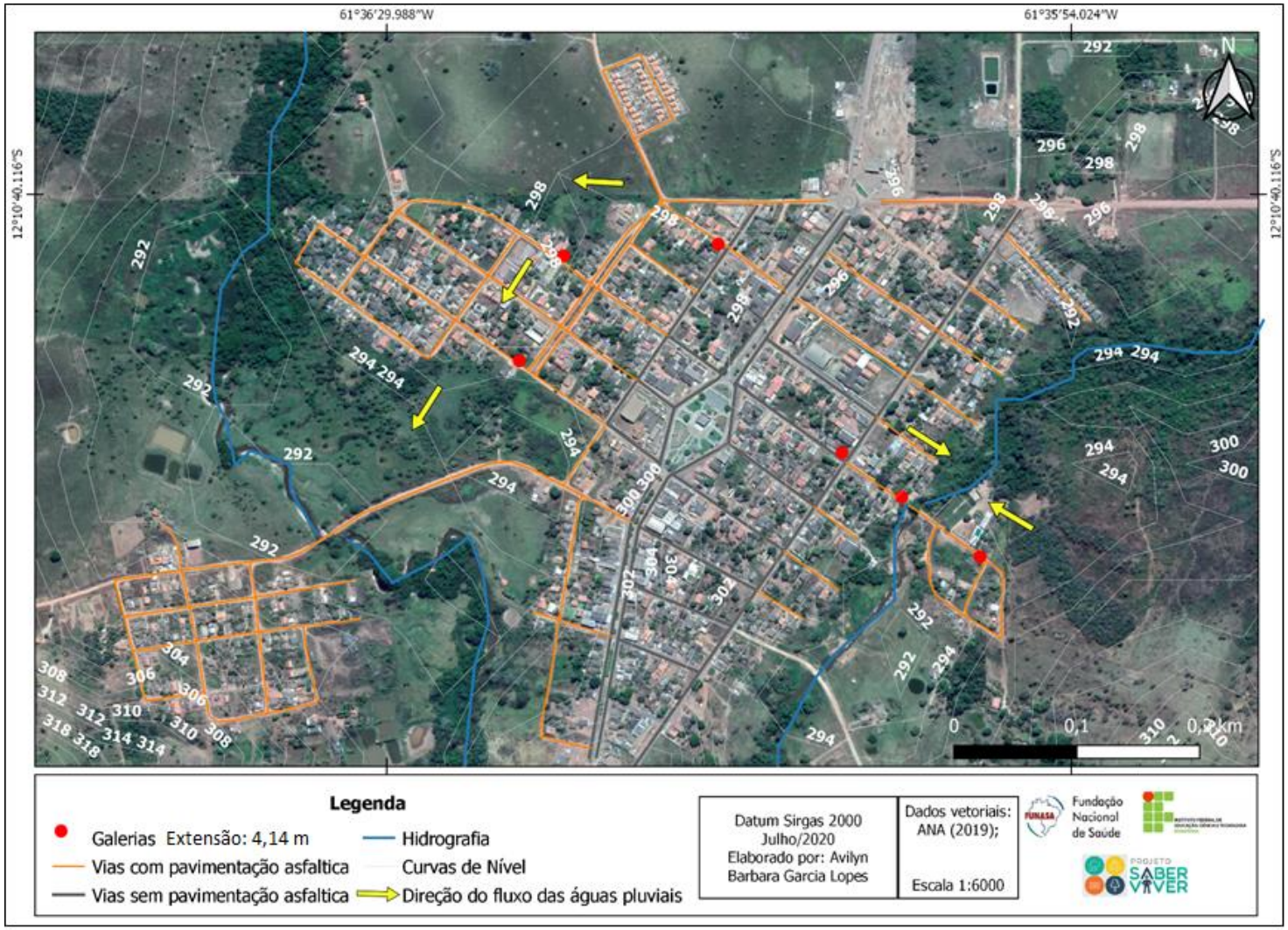
Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2019

Conforme demonstram as imagens, as bocas de lobo apresentam más condições físicas, algumas estão quebradas e outras inacabadas, abertas sem nenhum tipo de proteção. Identificou-se que todas as bocas de lobo existentes no Município são simples e sem grelhas autolimpantes. Aproximadamente 68,75% das bocas de lobo instaladas no Município apresentam condições estruturais em bom estado de conservação, enquanto 31,25% das bocas de lobo estão danificadas, onde a maioria dos danos está nas tampas das bocas. Além disso, as bocas de lobo da cidade necessitam de manutenção e limpeza.

De acordo com informações da SEMOSP (2019), a rede coletora de águas pluviais da área urbana de Parecis possui 0,9 km de extensão e é 100% executada em tubulação de concreto

(manilhas) com diâmetro de 80 cm. As galerias existentes têm o objetivo de conduzir as águas pluviais das bocas de lobo até seus respectivos lançamentos na macrodrenagem. Na área urbana de Parecis não foram identificados canais de macrodrenagem artificiais, desta forma, toda água pluvial que incide na Sede Municipal tende a ser conduzida pelas bocas de lobo e suas respectivas galerias ou escoam superficialmente para canais de macrodrenagem naturais. A Figura 137 demonstra a localização das galerias e a direção do fluxo de escoamento das águas pluviais que incidem na área urbana de Parecis.

Figura 137— Localização das galerias com as direções do fluxo das águas pluviais



Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020

A Figura 138 ilustra os lançamentos finais de águas pluviais nas proximidades dos canais de macrodrenagem naturais existentes na área urbana do Município.

Figura 138— Galerias identificadas no perímetro urbano de Parecis

G1 – 80 cm de diâmetro; à montante;

Coordenadas: 12°10'49.03 "S e 61°36'22.67"O.

G1 – 80 cm de diâmetro; à jusante;

Coordenadas: 12°10'49. 40"S e 61°36'22.64"O

G3 – 80 cm de diâmetro; à montante;

Coordenadas: 12°10'59.12"S e 61°35'58.45"O

G3 – 80 cm de diâmetro; à jusante;

Coordenadas: 12°10'58.99"S e 61°35'58.29"O

G2 – 80 cm de diâmetro;

Coordenadas: 12°10'43.66"S e 61°36'20.47"O

G4 – 80 cm de diâmetro;

Coordenadas: 12°10'56.49"S e 61°36'7.37"O

G5 – 80 cm de diâmetro;
Coordenadas: 12°11'2.89"S e 61°36'18.76"O

G6 – 80 cm de diâmetro;
Coordenadas: 12°11'2.20"S e 61°36'21.21"O

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

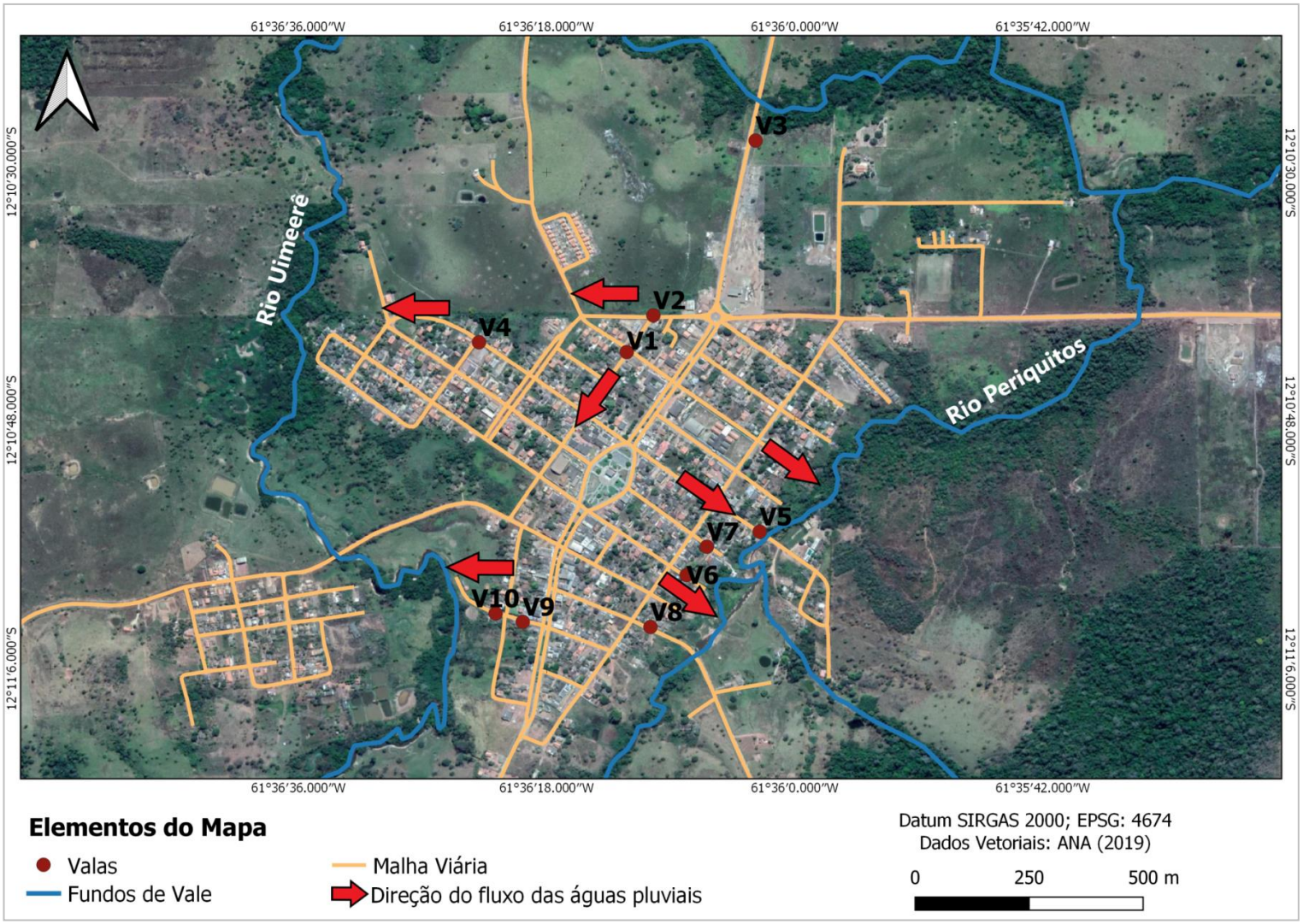
Durante a visita *in loco* observou-se que as galerias (bueiros) existentes apresentam péssimas condições estruturais, quando não estão quebradas, além disso é possível observar profundas erosões nos locais onde as galerias estão instaladas e presença de resíduos e lançamento de esgotos, o que indica que existe ligações clandestinas de esgoto na rede coletora de águas pluviais.

10.1.3.2 Valas

Com o intuito de evitar alagamentos na área urbana e garantir o escoamento das águas pluviais, a Prefeitura Municipal, por meio da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos, escavou valas para conduzir as águas pluviais para os canais de macrodrenagem mais próximos. No entanto, em alguns casos essas valas se formaram naturalmente e tem se tornado profundas erosões, conhecidas como “caminho das águas”. Além disso, durante a visita *in loco*, contatou-se o lançamento inadequado de esgoto doméstico nas valas.

Essas valas possuem largura variando entre 1,2 m, aproximadamente 1,0 m de profundidade e extensão total que varia de 20 a 90 m. A Figura 139 demonstra a localização das valas identificadas na área urbana do Município de Parecis.

Figura 139— Localização das valas de lançamentos de águas pluviais existentes na área urbana de Parecis



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

A Figura 140 demonstra as valas de lançamento de águas pluviais da área urbana de Parecis.

Figura 140— Valas de lançamento de águas pluviais

V1

Coordenadas: 12°10'43.03"S e 61°36'12.20"O

V1

Coordenadas: 12°10'42.78"S e 61°36'12.20"O

V2

Coordenadas: 12°10'40.37"S e 61°36'10.27"O

V3

Coordenadas: 12°10'27.70"S e 61°36'2.85"O

V4

Coordenadas:12°10'42.32"S e 61°36'22.89"O

V5

Coordenadas: 12°10'56.05"S e 61°36'02.55"O

V6

Coordenadas: 12°10'59.20"S e 61°36'7.86"O

V7

Coordenadas: 12°10'57.14"S e 61°36'6.39"O

V8

Coordenadas: 12°11'2.96"S e 61°36'10.48"O

V9

Coordenadas: 12°11'2.59"S e 61°36'19.74"O

V10

Coordenadas: 12°11'1.98"S e 61°36'21.71"O

V10

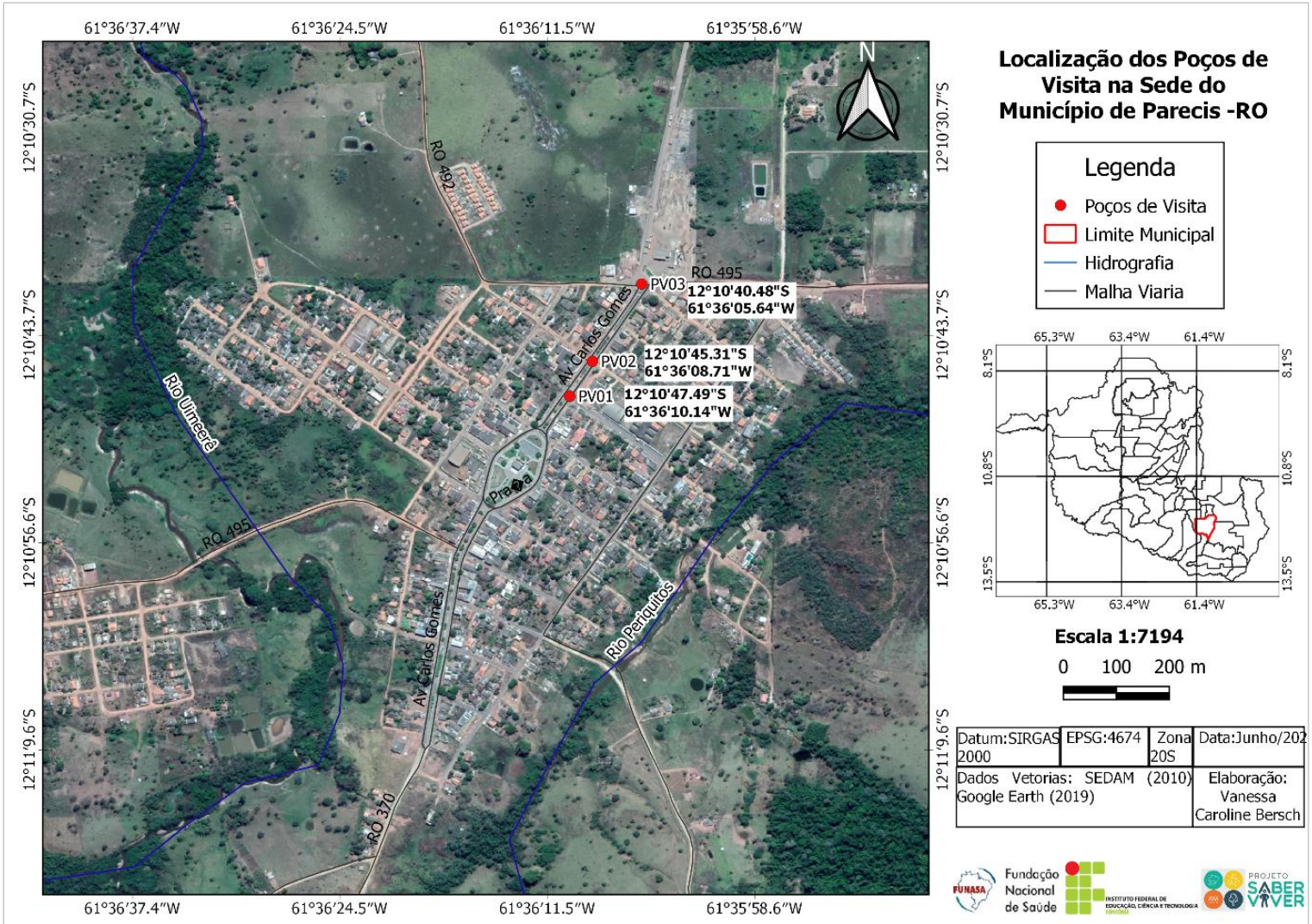
Coordenadas: 12°11'1.83"S e 61°36'22.30"O

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

10.1.3.3 Poços de Visita

Durante o levantamento de campo na área urbana de Parecis, foram encontrados 3 Poços de Visita (PV) da rede de drenagem. Esses poços objetivam o acesso e inspeção às canalizações, de modo a mantê-las em bom estado de funcionamento. Os poços de visita da área urbana de Parecis possuem diâmetro de 60 cm, profundidade de 1,20 m e distanciamento de aproximadamente 120 m (SEMOSP, 2019). A Figura 141 demonstra a localização dos poços de visita identificados na área urbana do Município de Parecis.

Figura 141— Localização dos poços de visita da Sede Municipal de Parecis



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

Os poços de visita apresentam condições estruturais em bom estado de conservação. No entanto, apresentam problemas de ordem estrutural, como obstrução completa por pavimentação asfáltica, além da presença de resíduos em seu interior. A Figura 142 apresenta o estado de conservação dos poços de visita da Sede Municipal de Parecis.

Figura 142 — Poços de Visita, Sede Municipal de Parecis

P1

Coordenadas:12°10'47.49"S e 61°36'10.14"W;

Material constituinte: Concreto armado pré-moldado e ferro fundido;

Profundidade: 1,20 m

Diâmetro: 60 cm

P2

Coordenadas: 12°10'45.31"S e 61°36'08.71"O;

Material constituinte: Concreto armado pré-moldado

Profundidade: 1,20 m

Diâmetro: 60 cm

P3

Coordenadas: 12°10'40.48"S e 61°36'05.64"O

Material constituinte: Concreto armado pré-moldado

Profundidade: 1,20 m

Diâmetro: 60 cm

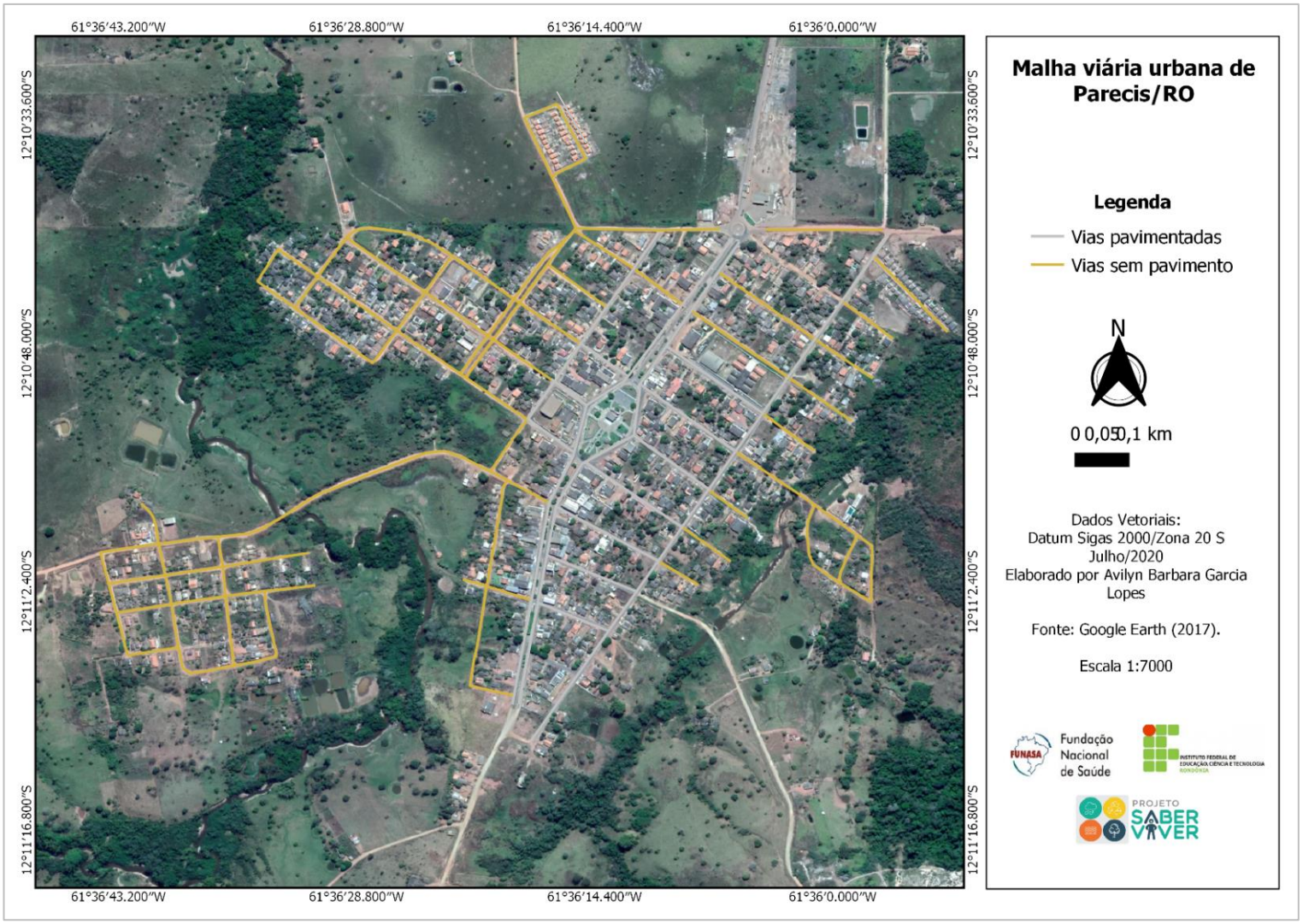
Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2019

10.1.3.4 Sarjeta e meio-fio

A análise realizada através de imagem de satélite do Google Earth do ano de 2017 demonstra que a extensão do trecho viário na Sede Municipal de Parecis é de 15,22 km; sendo que, desse montante, 5,16km (33,90%) possuem pavimentação asfáltica e 10,06 km (66,09%) não possuem pavimentação asfáltica.

A Figura 143 apresenta o levantamento realizado com processamento digital de imagem de satélite para identificação das vias pavimentadas e não pavimentadas da área urbana do Município de Parecis.

Figura 143— Malha viária existente na área urbana de Parecis



Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020

As sarjetas e os meios-fios são instalados junto com a pavimentação. *In loco* identificou-se que algumas vias pavimentas não apresentam meios-fios e as sarjetas presentes no perímetro urbano não seguem critérios técnicos de dimensionamento, a qual deve ser calculada para suportar capacidade máxima de lâmina da água de 13 cm para evitar transbordamentos. De modo geral, as sarjetas e guias do Município apresentam bom estado de conservação, porém contêm acúmulo de terras (Figura 144).

Figura 144— Meios-fios e sarjetas na Sede Municipal de Parecis.

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Parecis (2020)

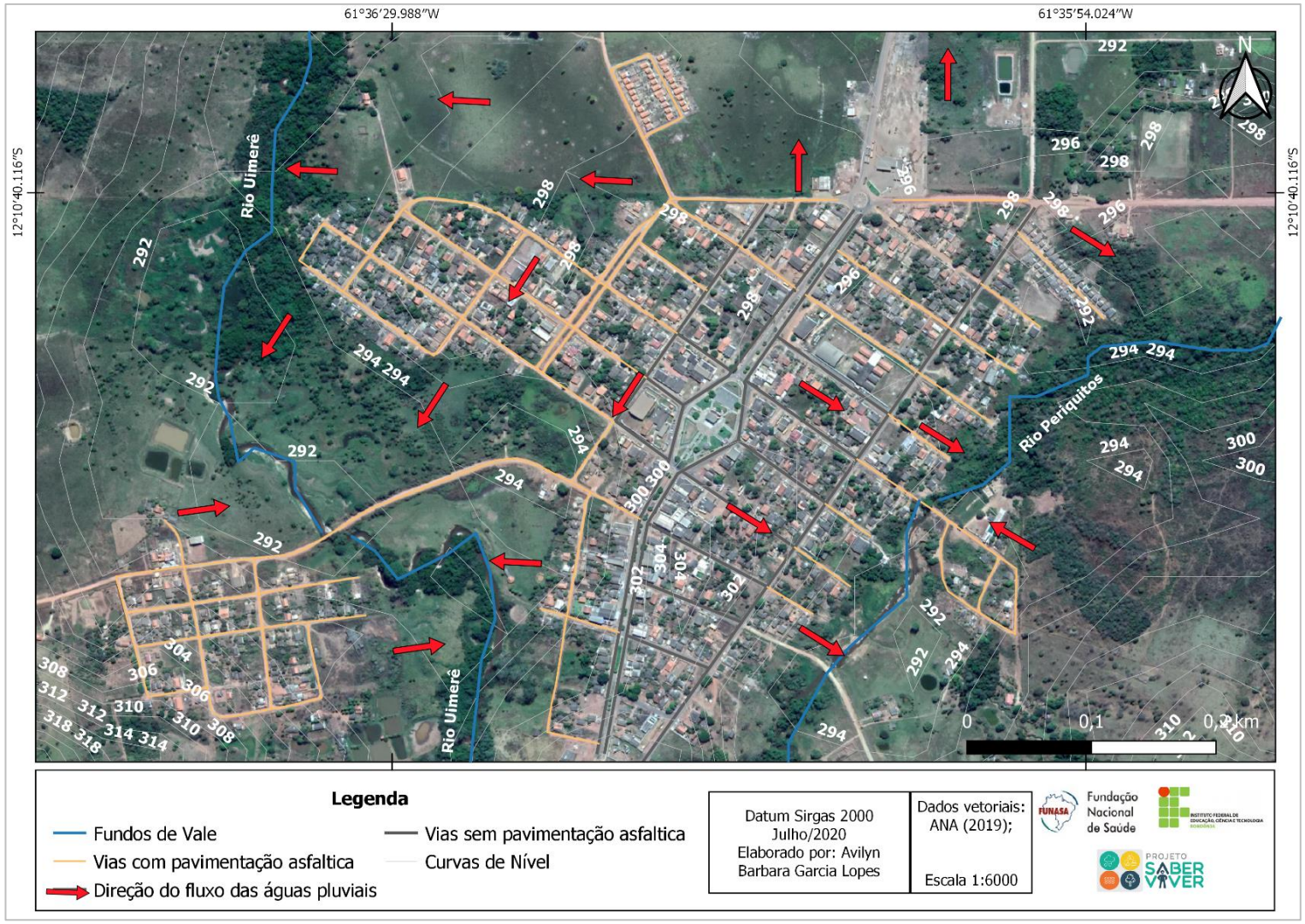
10.1.4 Identificação e descrição dos principais fundos de vale, por onde é feito o escoamento das águas pluviais

Os principais fundos de vale da área urbana do Município de Parecis, por onde é feito o escoamento das águas pluviais, são representados por canais de macrodrenagem naturais que margeiam a área urbana do Município. No Município não existem canais de drenagem artificiais.

Grande parte da água escoada da área urbana de contribuições diretas de dispositivos de microdrenagem e de escoamento superficial das águas pluviais são direcionadas para dois fundos de vale identificados como Rio Uimeerê (Fundo de vale 1) e um rio conhecido

popularmente como Rio Periquitos (Fundo de vale 2). A Figura 145 demonstra a localização dos principais fundos de vale por onde ocorre o escoamento das águas pluviais de todas as localidades da área urbana de Parecis.

Figura 145— Fundos de vale que margeiam a área urbana de Parecis



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

- Fundo de Vale 1 - Rio Uimeerê: Possui aproximadamente 5 km de extensão. Tem seu início na Rua Linha P-06, nas respectivas Coordenadas: 12°10'30.39"S e 61°35'39.55"O, segue margeando o Município, atravessa a Rua Linha 75 (RO-492), atravessa a Rua Alm. Tamandarê, e segue até as seguintes coordenadas: 12°11'18.90"S e 61°36'40.17"O (Figura 146).

Figura 146 — Rio Uimeerê – trecho da área urbana.

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

- Fundo de Vale 2 - Rio Periquitos: Possui aproximadamente 2 km. Tem seu início na Rua Linha P-06, nas respectivas Coordenadas: 12°10'32.51"S e 61°35'36.96"O, segue margeando o Município em paralelo com a Avenida dos Pioneiros, atravessa a Rua da Matriz, e segue até as seguintes coordenadas: 12°11'15.83"S e 61°36'15.06"O (Figura 147).

Figura 147— Rio Periquitos – trecho da área urbana.

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

10.1.5 Identificação de áreas verdes

No município ainda não existem áreas verdes utilizadas como recomposição vegetal, decorrente da implantação de projetos de compensação ambiental.

10.2 Plano diretor e plano de drenagem urbana municipal

O Município de Parecis possui Plano Diretor de acordo com a Lei Complementar nº 014/2014, de 30 de junho de 2014, que dispõe sobre o Plano Diretor Municipal Participativo de Parecis (nos termos do Artigo 182 da Constituição Federal, do Capítulo III da Lei nº. 10.257/01 - Estatuto das Cidades, e do Art. 7.°, Inciso III da Lei Orgânica Municipal) e dá outras providências.

O Plano Diretor Municipal de Parecis pode ser considerado um avanço no que tange o planejamento urbano, ou melhor, é um documento de grande valia para a discussão e a implementação de estratégias, como no caso a ampliação e a melhoria da rede de drenagem, contemplando, tanto o espaço urbano, como o rural, englobando ainda aspectos relativos ao desenvolvimento físico, econômico e social do Município. Trata-se de um documento que incentiva o debate técnico, com foco na compreensão da amplitude da questão da drenagem urbana e da sua complexidade, estimulando assim a concepção de um conjunto de ações, que

possam dar conta das diferentes demandas sociais apresentadas nos espaços de participação coletiva, identificando e integrando os agentes sociais, com o propósito de minimizar os problemas de saúde pública e de buscar um meio ambiente equilibrado.

O Capítulo VII diz respeito ao Saneamento, onde a Política do Saneamento Básico está baseada no abastecimento de água, esgoto sanitário, drenagem de águas pluviais e o lixo, que tem por objetivo reduzir os impactos ambientais causados pela destinação inadequada de agente poluentes no meio ambiente e garantir qualidade de vida para a população do Município.

No parágrafo único do Art.77 o Poder Executivo terá como meta buscar parcerias estadual, federal e com a iniciativa privada para a implantação de programa de saneamento básico, prevendo o atendimento de pelo menos 50% das unidades residenciais e não-residenciais, durante os próximos 10 (dez) anos.

A Seção I do Capítulo VII da Lei Complementar nº 014/2014 trata especificamente acerca da drenagem e do manejo das águas pluviais urbanas, que tem por objetivo alcançar a salubridade ambiental, promovendo a disposição sanitária de uso do solo, no controle de doenças de veiculação hídrica e demais serviços e obras especializados através do saneamento de forma planejada a curto, médio e longo prazos, para investimento e pactuado com o Conselho Municipal da Cidade. O Quadro 57 apresenta as diretrizes e ações estratégicas relacionadas a este componente do saneamento básico.

Quadro 57 — Diretrizes e ações estratégicas vinculadas ao manejo de águas pluviais na área urbana.

DIRETRIZES RELACIONADAS À DRENAGEM
1. Elaborar no período de 1 (um) ano o Plano de Manejo de Águas Pluviais da Sede do Município;
2. Desenvolver estudos para elaboração do projeto de implantação de drenagem das águas pluviais;
3. Investir prioritariamente no serviço de drenagem de águas pluviais.
AÇÕES ESTRATÉGICAS DA POLÍTICA DE SANEAMENTO BÁSICO
1. Captar recursos para implantar a rede de esgotamento sanitário;
2. Coibir, a curto prazo, a canalização de fossas na rede de drenagem pluvial;
3. Ampliar o sistema de captação de águas pluviais.

Fonte: Adaptado do Art. 79 e do Art. 85 da Lei Complementar nº 014/2014 do Município de Parecis

O Município possui também a Lei Complementar n°002/2001, de 24 de setembro de 2001, o Código de Posturas, que cita alguns artigos sobre o manejo de águas pluviais (Quadro 58).

Quadro 58— Artigos do Código de Posturas relacionados com o manejo de águas pluviais

ELEMENTOS DA LEI	DESCRIÇÃO
Capítulo II (Da Higiene das Vias Públicas), Art. 29	A ninguém é lícito impedir ou dificultar o livre escoamento das águas pelos canos, canais, valas e sarjetas, danificando ou obstruindo tais servidões.
Capítulo IV (Do Controle da Água e do Sistema de Eliminação de Dejetos), Art. 38	Não será permitida ligação de esgotos sanitários em redes de águas pluviais, bem como o lançamento de resíduos industriais *in natura* nos coletores de esgotos ou nos cursos naturais, quando esses resíduos contiverem substâncias nocivas à fauna pluvial ou poluidoras de cursos d'água.
Capítulo VII (Da Segurança das Construções), Art. 154	Os proprietários dos terrenos lindeiros não poderão impedir o escoamento das águas de drenagem das estradas e caminhos para a sua propriedade

Fonte: Adaptado da Lei Complementar nº 002/2001 do Município de Parecis

Contudo, vale destacar que o Município não dispõe de um Plano Setorial de Drenagem específico que elenca o detalhamento da questão da drenagem urbana integrando as soluções pontuais (microdrenagem) com as soluções de caráter geral (macrodrenagem), como também deve estabelecer medidas de Conservação do Solo e da Água nas microbacias hidrográficas do Município, prevendo inclusive ações de recuperação de matas ciliares. Esse Plano Setorial de Drenagem é de responsabilidade do Município através das Secretarias de Obras e de Planejamento e terá recursos previstos nesse Plano Municipal de Saneamento Básico para tanto.

10.3 Legislação uso e ocupação do solo urbano e rural

O Município de Parecis não dispõe de uma legislação específica que trata sobre o uso, o parcelamento e a ocupação do solo urbano e rural, sendo utilizadas como referência as seguintes legislações:

- Lei Complementar nº 014/2014 - Dispõe sobre o Plano Diretor Municipal Participativo de Parecis (nos termos do Artigo 182 da Constituição Federal, do Capítulo III da Lei nº. 10.257/01 - Estatuto das Cidades, e do Art. 7.°, inciso III da Lei Orgânica Municipal) e dá outras providências.
- Lei Orgânica do Município de Parecis n° 009 de 1997;
- Lei Complementar n° 001/2001 - Código Tributário Municipal;
- Lei Complementar n° 002/2001 - Código de Posturas do Município de Parecis;
- Lei Ordinária n° 368/2011 - Dispõe sobre a Criação do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente e dá outras providencias.

O Plano Diretor instituído pela Lei Municipal nº 014/2014 possui no Título IV a Estruturação e Ordenamento Territorial, que apresenta artigos relacionados ao uso e à ocupação do solo, demonstrados no Quadro 59.

Quadro 59— Artigos correlacionados ao uso e à ocupação do solo de Parecis.

AÇÕES ESTRATÉGICAS DA POLÍTICA DE ORDENAMENTO TERRITORIAL
1. Mapear e traçar o perfil socioeconômico e territorial, para fins de instituição de perímetro urbano e elaboração do Plano de Urbanização e Regularização da Terra Urbana, dos núcleos urbanos que atenderem determinados critérios;
2. Reformar ou implantar a Lei de Uso e Ocupação do Solo;
3. Atualizar ou implantar a Lei do Perímetro Urbano;
4. Estabelecer Lei Municipal específica que determinará parâmetros diferenciados para o uso e ocupação do solo, bem como, para aplicação e sanções referentes aos instrumentos urbanísticos previstos na Lei Federal nº 10.257/01 - Estatuto das Cidades.

Fonte: Adaptado do Art. 44 e do Art. 55 da Lei Complementar nº 014/2014 do Município de Parecis

Ainda no Plano Diretor, especificamente o Capítulo IV refere-se ao parcelamento, uso e ocupação do solo urbano, conforme os artigos expostos no Quadro 60.

Quadro 60— Parcelamento, uso e ocupação do solo urbano de Parecis.

DISPOSIÇÕES GERAIS
1. Os Núcleos Urbanos Consolidados ou em Consolidação, serão ordenados por meio do parcelamento, uso e ocupação do solo, atendendo as funções econômicas e sociais da cidade, compatibilizando desenvolvimento urbano, sistema viário, características ambientais e da infraestrutura instalada;
2. Nos termos fixados em Lei Municipal específica a ser elaborada, em consonância com os objetivos de cada Macrozona Urbana, o Município poderá exigir que o proprietário de imóvel urbano não edificado, subutilizado ou não utilizado, promova seu adequado aproveitamento, sob pena de aplicar os mecanismos previstos na Lei Federal nº10.257/01;
3. O Poder Público juntamente com o Conselho Municipal da Cidade deverá respeitar os critérios para uso e ocupação do solo, identificando os limites municipais de bairros, Distritos e nos aglomerados urbanos da zona rural.
DIRETRIZES DA POLÍTICA DE PARCELAMENTO, USO E OCUPAÇÃO DO SOLO
1. Combate à utilização inadequada de imóveis urbanos;
2. Combate ao parcelamento do solo, à edificação ou uso excessivos ou inadequados em relação à infraestrutura urbana;
3. Redução da retenção especulativa de imóveis urbanos;
4. Revitalização das áreas urbanas deterioradas, redução da poluição e da degradação ambiental.
AÇÕES ESTRATÉGICAS DA POLÍTICA DE PARCELAMENTO, USO E OCUPAÇÃO DO SOLO
1. Elaborar ou atualizar o cadastro técnico municipal para servir de fonte de dados para elaboração de estudos e legislações urbanísticas;
2. Realizar estudo específico para definição de medidas destinadas à recuperação e preservação da qualidade das áreas já consolidadas a evitar a poluição e a degradação dos recursos naturais existentes nas áreas urbanas.

Fonte: Adaptado dos Artigos 66, 67, 68, 69 e 70 da Lei Complementar nº 014/2014 do Município de Parecis

10.3.1 Existência de fiscalização do cumprimento da legislação vigente

O Município de Parecis não possui uma Lei Municipal ou instrumento normativo que regularize de forma específica a drenagem urbana. Apesar da aprovação da Lei do Plano Diretor (Lei Complementar nº 014/2014) verifica-se que não há por parte da Prefeitura ações ou procedimentos no sentido de fazer valer o estabelecido em seu texto no que se refere à fiscalização do uso e ocupação do território do Município.

Além disso, o Plano Diretor (em seu Capítulo VII, que aborda sobre o saneamento), na Seção I menciona objetivos, diretrizes e ações vinculados à drenagem. No entanto, observa-se o imposto pelo Plano Diretor ainda não foi cumprido. Desta forma, o Município de Parecis não possui dispositivos legais para a fiscalização com qualquer tipo de penalidade no que tange à infraestrutura de drenagem.

De acordo com a Prefeitura Municipal (2019), a Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente (SEMAGRI) é a Secretaria responsável em orientar a população para não realizar o lançamento de esgotos e resíduos sólidos nas infraestruturas de drenagem existentes e nem nos canais de drenagem naturais, afim de evitar o assoreamento dos canais, além da contaminação por esgotos não tratados, entrada de poluentes orgânicos e consequentemente evitar a alteração da qualidade das águas.

Assim, no âmbito municipal se faz necessário a elaboração de legislações que regularizem de forma específica a drenagem urbana e rural no Município de Parecis, além da estruturação de uma equipe para que a fiscalização seja efetiva.

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

O Município não tem histórico de enchentes significativas ou que tenham causado isolamento de bairros ou localidades. Não foram identificados órgãos municipais com ação em controle de enchentes e drenagem urbana, e o Município de Parecis não possui Defesa Civil.

O único órgão com ações em drenagem urbana é a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP), na qual suas atribuições são de realizar ações corretivas e limpeza (desobstrução) dos dispositivos de drenagem de águas pluviais urbanas; e manter uma equipe de plantão para os casos emergenciais de interdição de estradas, bueiros e/ou pontes evitando-se o isolamento de determinada área sujeita às alagações sazonais.

Porém, vale mencionar que a área urbana do Município possui áreas sujeitas a inundações temporárias nos períodos de chuva intensas. Tal problema é ocasionado devido ao sistema de drenagem modesto e deficiente, e também ocupação urbana irregular nas proximidades dos rios que margeiam a cidade. Esses casos correm em locais pontuais.

Um estudo realizado pela CPRM (2017) identificou uma área apresentando ocupação de Planície de inundação, sem o devido planejamento. Esta área compreende as margens do Rio Periquitos. A proximidade com leito do Rio faz com que as ocupações sofram, em período de chuvas, com inundações em determinados períodos de tempo (Figura 148).

Figura 148— Áreas de risco a movimentos de massa, enchente e inundação em Parecis

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

10.3.3 Descrição dos sistemas de operação e manutenção da rede de drenagem

No Município de Parecis, o órgão responsável pela gestão do sistema de drenagem é a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP). Atualmente o Município não possui um planejamento estratégico para a realização de manutenções e desobstrução dos sistemas de microdrenagem e macrodrenagem urbano e rural existentes, sendo realizados de forma corretiva, quando identificados os problemas ou por denúncia da população.

O Município não dispõe de funcionários exclusivos para o serviço de manutenção e conservação do sistema, que se limitam a ações de reparos como recuperação de manilhas, bocas de lobo e desobstrução do sistema, sendo tratada de maneira concomitante a outras demandas de manutenção dos setores urbanos e rurais do Município. Os serviços são executados por um total de seis colaboradores da Prefeitura, de acordo com o Quadro 61.

Quadro 61 — Funcionários responsáveis pela manutenção do sistema de drenagem de Parecis.

OFÍCIO	QUANTIDADE DE FUNCIONÁRIOS
Secretário de Obras	1
Auxiliar de Serviços Gerais	3
Motorista	1
Operador de Pá Carregadeira	1
TOTAL	6

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020

Para auxiliar os trabalhos, a SEMOSP conta com 1 (uma) retroescavadeira da marca *Olimac* fabricada no ano de 2015, 1 (um) Caminhão do tipo basculante damarca *Volkswagem* 26.280, CRM 6x4, fabricado no ano de 2018; pás e enxadas (Figura 149).

Figura 149 — Veículos utilizados na limpeza e reparo dos dispositivos de drenagem na área urbana e rural de Parecis.

Caminhão basculante, *Volkswagem* 26.280, CRM 6x4.

Retroescavadeira *Olimac*.

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Parecis (2020)

A varrição, capina, roçagem e raspagem de sarjetas, retirada de entulhos de todas as vias públicas asfaltadas também são realizados por funcionários da Secretaria a cada três meses (Figura 150), conforme informações da SEMOSP (2019).

Figura 150— Funcionário da Prefeitura realizando a roçagem dos canteiros da Sede Municipal.

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020

Durante visita *in loco*, constatou-se que no Município de Parecis existe grande precariedade das infraestruturas de microdrenagem correntes, devido principalmente à deficiência de operação e de manutenção no sistema de modo a evitar o acúmulo de resíduos e estruturas não conservadas.

Observou-se também que há demanda de manutenção nos dispositivos de drenagem pluviais, 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, bem como a necessidade de investimentos por parte do Município em manutenção dos sistemas existentes e implantação de novos dispositivos para sanar os problemas pontuais.

De forma geral, há a necessidade de limpeza e manutenção das infraestruturas, principalmente das bocas de lobo, meio fios e sarjetas, com maior frequência. Na Figura 151 é evidenciada essa necessidade através da visão das condições de alguns pontos onde possuem tais problemas.

Figura 151— Deficiência de manutenção nos dispositivos de microdrenagem

Falta de limpeza, lixo e solo carreado para o dispositivo de microdrenagem, na Av.Carlos Gomes.

Dispositivo quebrado e soterrado na R. Linha 75, esquina com R. Jair Dias.

Falta de limpeza e grelha na boca de lobo, Av. dos Pioneiros, esquina com R. Sete de Setembro.

Falta de manutenção das guias, sarjetas e meio fio, na Av. dos Pioneiros.

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

Na Figura 152 é apresentada uma visão interna das bocas de lobo, que foram avaliadas internamente e algumas apresentaram acúmulo de resíduos. Foi evidenciando que há uma falta do serviço de manutenção (esse poderia ser planejado em forma de cronograma para ser realizado mais frequentemente, pois é apresentado acúmulo de folhas).

Figura 152— Falta de limpeza do sistema de drenagem do Município.

Avenida Carlos Gomes
Coordenadas: 12°10'47.76"S e 61°36'10.15"O

Avenida Carlos Gomes
Coordenadas: 12°10'47.35"S e 61°36'10.68"O

Rua Orlando Jesus de Oliveira
Coordenadas: 12°10'45.58"S e 61°36'08.58"O

Avenida Carlos Gomes
Coordenadas: 12°10'41.10"S e 61°36'05.38"O

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

A Prefeitura Municipal de Parecis dispõe de um site oficial e um Portal da Transparência onde são publicadas as ações realizadas no Município. Nestes constam canal para comunicação (ouvidoria) entre a população e gestão municipal, sendo possível realizar sugestões, denúncias, reclamações e observações (Figura 153).

Figura 153 — Ouvidoria Municipal de Parecis.

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

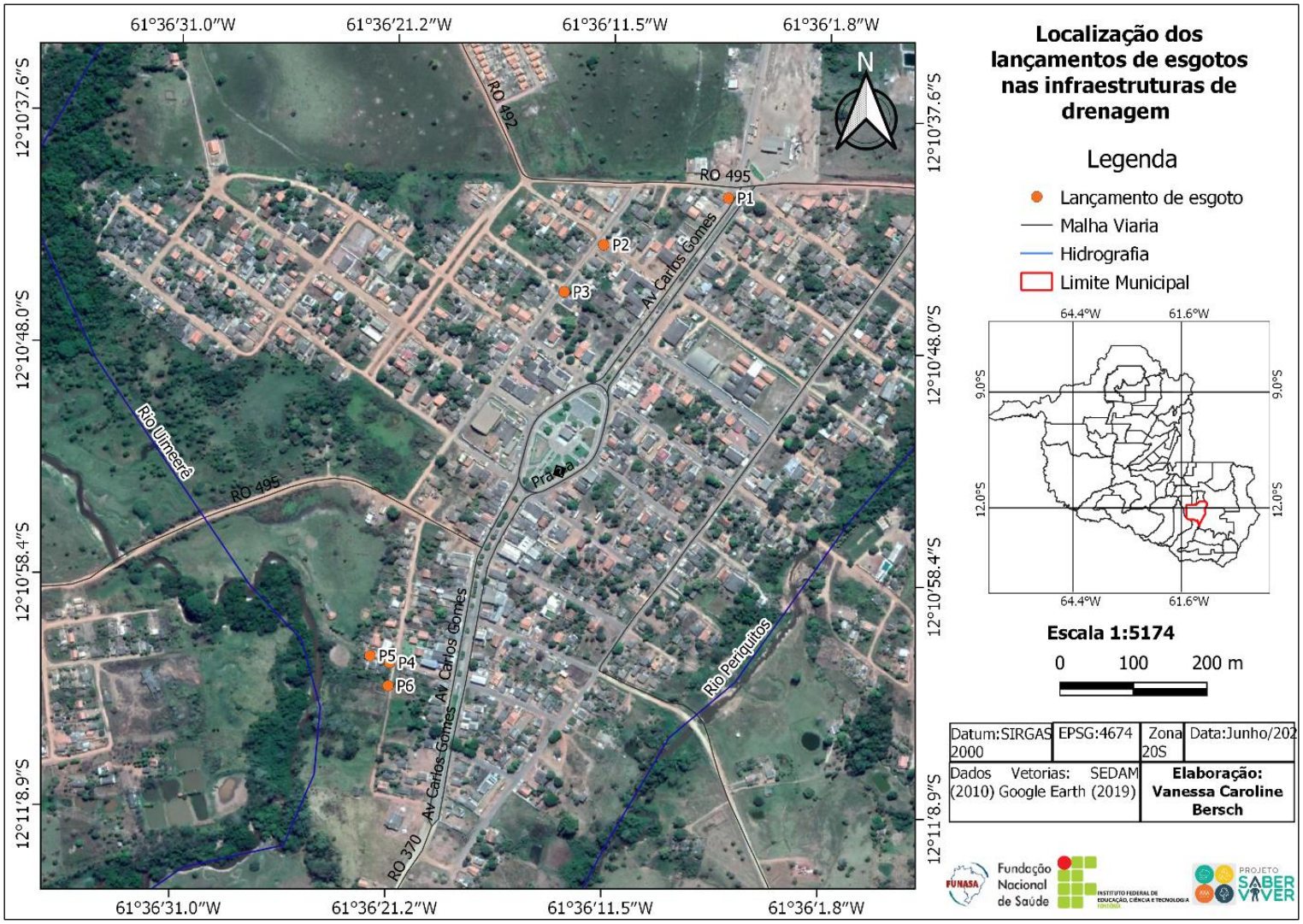
De acordo com informações prestadas pela Secretaria de Obras e Serviços Públicos, a população também pode se deslocar até a Prefeitura para fazer solicitações aos responsáveis. Atualmente, a Prefeitura Municipal não realiza trabalho de educação ambiental e sanitária com a população.

10.4 Análise do sistema misto ou separador absoluto

O sistema de esgotamento sanitário de Parecis é do tipo separador absoluto, ou seja, as redes coletoras de esgoto foram projetadas para coletar e conduzir para a ETE somente os esgotos domésticos dos domicílios. A rede de drenagem existente foi projetada para não receber contribuições de esgoto, mas existem ligações clandestinas realizadas por parte dos usuários nas redes de drenagem pluvial.

Durante o levantamento de campo *in loco* foi possível observar ligações clandestinas de esgoto realizadas por parte dos usuários na rede de drenagem pluvial, através da ligação direta dos esgotos nas bocas de lobo e lançamento em galerias, ligações diretas dos esgotos nas valas de macrodrenagem e em canais de drenagem natural, conforme a Figura 154.

Figura 154— Localização dos lançamentos de esgoto na drenagem existente em Parecis



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

As figuras 155 e 156 ilustram os lançamentos de esgotos nas infraestruturas de drenagem identificadas in loco, conforme pontos identificados no mapa acima.

Figura 155— Ligações clandestinas de esgoto nas infraestruturas de drenagem em Parecis

P1 - Lançamento de esgoto dentro da boca de lobo, próximo à Rua Orlando Jesus de Oliveira

Coordenadas: 12°10'40.94"S e 61°36'06.29"O

P2 - Lançamento de esgoto dentro da boca de lobo, na Rua Jair Dias, esquina com a Rua dos Imigrantes

Coordenadas: 12°10'43.06"S e 61°36'11.98"O

P3 - Lançamento de esgoto em boca de lobo, na Rua Jair Dias

Coordenadas: 12°10'45.23"S e 61°36'13.73"O

P3 - Lançamento de esgoto em boca de lobo, na Rua Jair Dias

Coordenadas: 12°10'45.23"S e 61°36'13.73"O

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

Figura 156 — Lançamento de esgotos em valas de drenagem na Sede Municipal de Parecis

P4 –Lançamento de esgoto em vala
Coordenadas: 12°11'2.20"S e 61°36'21.21"O

P4 – Lançamento de esgoto em vala
Coordenadas: 12°11'2.20"S e 61°36'21.21"O

P5-Lançamento de esgoto em vala
Coordenadas: 12°11'1.83"S e 61°36'22.30"O

P5–Lançamento de esgoto em vala
Coordenadas: 12°11'1.83"S e 61°36'22.30"O

P5- Lançamento de esgoto em vala
Coordenadas: 12°11'1.83"S e 61°36'22.30"O

P6-Lançamento de esgoto em vala
Coordenadas:12°11'03.04"S e 61°36'21.20"W

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

A ocorrência dessa prática acarreta a poluição do solo e da água, principalmente dos corpos hídricos que atuam como receptores das águas pluviais. Além disso, ocasiona mau

cheiro nas vias e expõe a população a diversos tipos de doenças, fato que deve ser fiscalizado e coibido pelo setor de fiscalização.

Quando as fossas rudimentares da área urbana do Município atingem a sua capacidade de suporte os moradores solicitam o serviço de limpa fossa de municípios vizinhos, como Rolim de Moura (após a sucção, os esgotos são levados para o Município de Rolim de Moura). Não foram identificados despejos de caminhão limpa fossa no sistema de drenagem pluvial no Município de Parecis.

10.5 Identificação e análise dos principais problemas relacionados ao serviço de manejo de águas pluviais

10.5.1 Sede

Em Parecis, durante a coleta de dados e também durante as reuniões setoriais, foi possível observar que o Município apresenta diversos problemas relacionados ao manejo das águas pluviais. Devido ao Município ser margeado pelo Rio Uimeerê e pelo Rio Periquitos, é comum que, nas épocas com maior índice pluviométrico, ocorram enchentes e possíveis inundações das áreas habitadas nas proximidades dos rios.

Durante as reuniões setoriais, a população apontou pontos onde ocorrem alagamentos temporários nos dias de precipitações intensas e as áreas de inundações, relacionados no Quadro 62 .

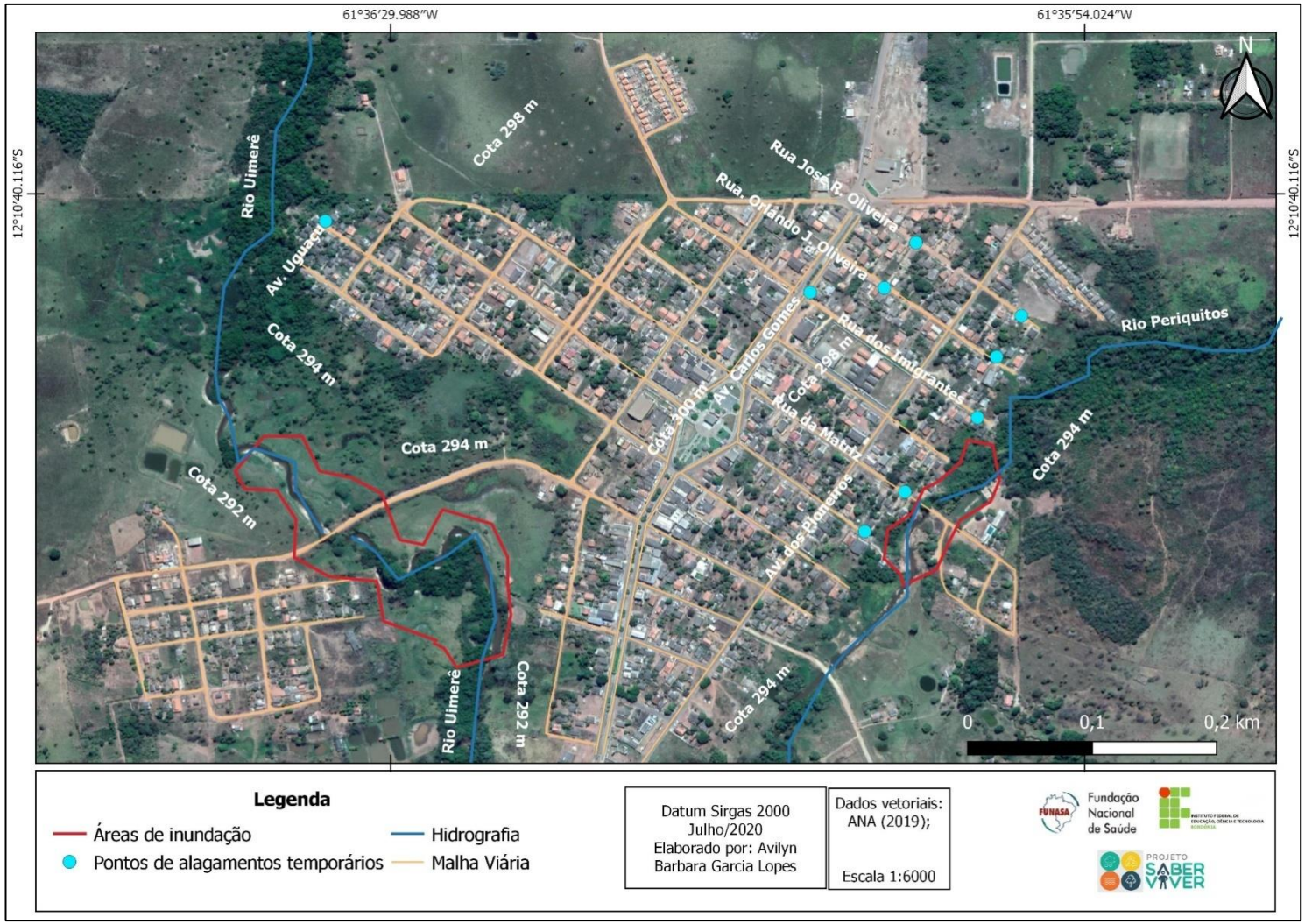
Quadro 62 — Locais de alagamentos e inundações, de acordo com a população do Município de Parecis

SETOR	LOCALIDADES
SETOR 1	- Rua dos Imigrantes; - Rua Orlando Jesus de Oliveira; - Rua José Rodrigues de Oliveira; - Avenida Carlos Gomes; - Avenida dos Pioneiros(Quadras 1,2 e 3).
SETOR 2	- Bairro Ponga; - Rua da Matriz; - Rua Canário; - Rua Periquito (Quadra 15 e 16).
Entre os SETORES 1 e 3	- Avenida Iguaçu com Rua Linha 75.

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

A Figura 157 demonstra a localização dos pontos de alagamentos temporários e as áreas onde ocorrem inundações informados pela população local.

Figura 157— Localização dos pontos de alagamentos temporários e áreas onde ocorrem inundações na sede de Parecis



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

Além disso, em alguns pontos da cidade, a ausência do sistema de drenagem ocasiona erosão nas vias públicas e a proliferação de insetos transmissores de doenças. Os principais problemas identificados em Parecis relacionados ao serviço precário de manejo de águas pluviais ocorrem durante todo o ano, com maior intensidade nos meses de outubro a março, pois são os meses com maior intensidade pluvial.

Os problemas ocorrem em locais pontuais e estão relacionados ao sistema de drenagem deficiente, ocorrências de áreas sujeitas a inundações breves nos períodos de chuva intensas e erosão do solo, criando condições de aceleração do assoreamento dos rios e igarapés. Tais problemas são ocasionados principalmente pelos seguintes fatores:

- Acúmulo de águas pluviais em terrenos próximos dos fundos de vale e a erosão do solo criando condições insalubres para a população, como também pelo assoreamento dos rios e córregos;
- Residências localizadas próximo do canal de macrodrenagem natural;
- A modificação de áreas naturais pela ação antrópica associada ao processo de urbanização do curso natural do caminho das águas drenadas;
- Ocupação das áreas próximas das áreas de vales, inclusive nas áreas das margens de corpos hídricos, impondo a necessidade de soluções de drenagem;
- Obstrução da rede de drenagem natural e também a edificada por detritos, lixos e sedimentos;
- Falta de dispositivos de drenagem no Município e deficiência dos existentes.

Esses problemas geralmente são mais constantes nos pontos de lançamento dos emissários pluviais e próximos aos rios e igarapés, locais com excesso de escoamento superficial, podendo ocorrer poluição difusa, erosão e assoreamento dos rios e igarapés. Outro problema está relacionado aos resíduos carreados através da drenagem urbana que acabam sendo depositados nos corpos d’água receptores.

A drenagem pluvial apresenta problemas de erosão do solo em alguns 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 e sulcos, inclusive com o comprometimento do próprio pavimento asfáltico (Figura 158).

Figura 158 — Problemas de erosões do solo identificados na área urbana do Município de Parecis.

Coordenadas: 12°11'2.89"S e 61°36'18.76"O

Coordenadas: 12°10'57.14"S e 61°36'6.39"O

Coordenadas: 12°10'56.49"S e 61°36'7.37"O

Coordenadas: 12°11'2.59"S e 61°36'19.74"O

Coordenadas: 12°11'2.89"S e 61°36'18.76"O

Coordenadas: 12°11'2.89"S e 61°36'18.76"O

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

Os problemas existentes na área urbana do Município são decorrentes do desenvolvimento habitacional sem planejamento urbano, onde a cidade seguiu se expandindo sem infraestrutura urbana e algumas residências foram se alocando próximo dos canais naturais de escoamento das águas da chuva.

Em muitos locais o problema está relacionado aos resíduos carreados para a drenagem urbana, que acabam sendo depositados na rede de microdrenagem. Foi possível observar a presença de lixo nas bocas de lobo, falta de limpeza, ausência de gradeamento e tampas, meios-fios e sarjetas mal dimensionados, bem como ligações clandestinas de esgoto nas galerias pluviais (Figura 159).

Figura 159— Alguns dos problemas identificados no Município de Parecis.

Coordenadas: 12°10'56.18"S e 61°36'7.45"O

Coordenadas:12°10'57.74"S e 61°36'5.54"O

Coordenadas: 12°10'45.26"S e 61°36'13.70"O

Coordenadas: 12°10'47.88"S e 61°36'10.05"O

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

10.5.2 Área rural

A área rural do Município de Parecis apresenta alguns problemas relacionados à drenagem pluvial. Os principais problemas diagnosticados durante o levantamento de campo e as reuniões setorizadas, foram: erosões nas vias, erosões profundas (ravinas) em locais sem cobertura vegetal, alagamentos, pontes em péssimos estados de conservação, e bueiros quebrados. A figuras 160 e 161 demonstram essas situações.

Figura 160— Ravinas na área rural de Parecis, nas proximidades da Linha 105.

Coordenadas: 12°10'33.41"S e 61°37'0.90"O

Coordenadas: 12°10'33.41"S e 61°37'0.90"O

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

Figura 161— Problemas de macrodrenagem identificados na área rural de Parecis.

Assentamento do Murilo, Linha 20 com 16, Kapa 18

Localização: Linha P 06

Linha 90 com 95, Kapa 0

Linha 90

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

10.6 Desastres naturais no município relacionados com o serviço de manejo de águas pluviais

O Município de Parecis 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 Parecis não possui eventos incidentes (movimentos de massa, erosão, inundações, enxurradas, alagamentos, ciclones/vendavais, tempestade local/convectiva-granito, dentre outros).

Diante da coleta de dados e também durante os eventos setoriais foi constatado que há ocorrências de inundações devido aos processos de urbanização e expansão, sobretudo pela sua expansão desordenada além dos limites originais do núcleo urbano inicialmente concebido, ocasionando um efeito suplementar não desejado, materializado pelas enxurradas periódicas e repentinas (de curta duração), quando por ocasião do final dos períodos chuvosos.

10.7 Órgãos responsáveis pelo serviço

10.7.1 Caracterização da infraestrutura das instalações existentes

No Município de Parecis, os serviços de drenagem urbana e rural são de responsabilidade da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP). A sede de apoio administrativo da Secretaria está localizada na Rua da Matriz, Bairro Centro. O referido prédio não se encontra em bom estado de conservação, não possui um setor administrativo e sua área é relativamente pequena para a locação dos equipamentos/veículos do Município, porém está situado em um local de fácil acesso (Figura 162).

Figura 162— Sede da SEMOSP, em Parecis.

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

Quanto ao atendimento à população e quanto às questões administrativas da SEMOSP, são realizados na Prefeitura Municipal, que está localizada na Rua Jair Dias, Bairro Centro, onde a população pode realizar denúncias e sugestões, bem como solicitar a desobstrução e manutenção da rede de drenagem (o atendimento ao público é de segunda a sexta, das 07:00 às 13:00 horas) (Figura 163).

Figura 163— Sede da Prefeitura Municipal de Parecis.

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

10.7.2 Organograma do prestador de serviços

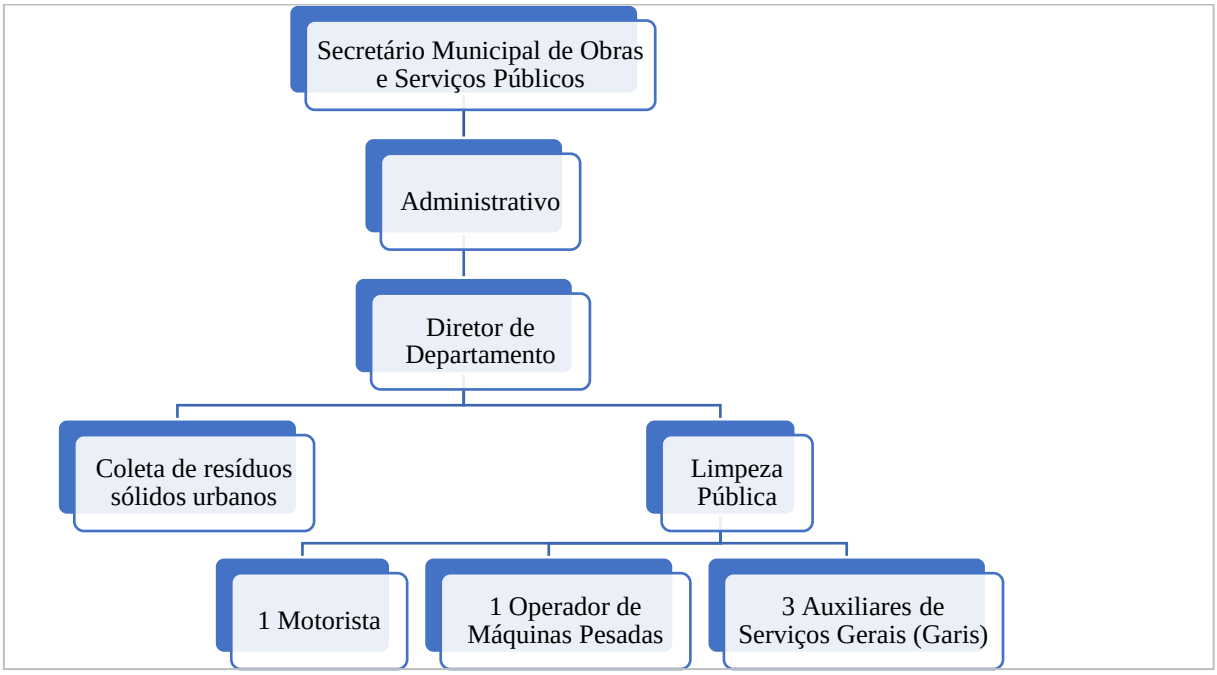
O Município de Parecis não dispõe de setor e funcionários exclusivos para o serviço de manutenção da drenagem natural e artificial. O manejo de águas pluviais no Município de Parecis está sob responsabilidade da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP), que cuida da parte operacional.

De acordo com dados da SEMOSP (2019), a manutenção na rede de drenagem é realizada em caráter emergencial, sem um planejamento específico. As ações são realizadas sem média três vezes ao ano (sendo de quatro em quatro meses ou conforme a demanda) por uma equipe operacional de cinco servidores do serviço de limpeza urbana disponibilizada pela Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP).

As atividades da SEMOSP se limitam a ações de reparos, como recuperação de manilhas, bocas de lobo e desobstrução do sistema; e conta com a terceirização do serviço de duas empresas privadas responsáveis pelos serviços de varrição e raspagem de sarjetas e reparos nos meios-fios, serviço de limpeza de canal com remoção do material desagregado, remoção dos entulhos e desobstrução.

O organograma da prestação de serviço é ilustrado na Figura 164. Vale ressaltar que, por ser um Município de pequeno porte com corpo técnico reduzido, a estrutura organizacional da Secretaria é apresentada de forma simplificada.

Figura 164 — Organograma da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP) de Parecis



Fonte: SEMOSP do Município de Parecis (2019)

10.7.3 Descrição do corpo funcional

O Município não possui servidores alocados especificamente para os serviços do manejo de águas pluviais, os servidores que prestam os serviços relacionados à drenagem pluvial no Município de Parecis são servidores da SEMOSP. O Quadro 63 apresenta a descrição do corpo funcional dos colaboradores envolvidos nos serviços.

Quadro 63 — Corpo funcional dos servidores nos serviços de manejo de águas pluviais.

MANUTENÇÃO DA DRENAGEM URBANA			
FUNÇÃO	**Nº DE SERVIDORES**	**ESCOLARIDADE**	**ATIVIDADES**
Diretor de Departamento	1	Ensino Fundamental	Coordenação, gestão, administração, supervisão
Motorista	1	Ensino Fundamental Incompleto	Dirigir e manobrar veículos e transportar pessoas, cargas ou valores
Operador de Máquina	1	Ensino Fundamental Incompleto	Opera máquinas pesadas, retirando resíduos, realizando

			terraplanagem, entre outras atividades
Auxiliar de Serviços Gerais	3	Ensino Fundamental Incompleto	Limpeza pública em geral, varrimento de ruas, coleta de resíduos; limpeza das bocas de lobo, entre outras atividades
TOTAL	6		

Fonte: SEMOSP do Município de Parecis (2019).

10.8 Sustentabilidade econômico-financeira

No Município de Parecis não existe cobrança pelo serviço de drenagem urbana em forma de taxas ou tarifas. Sendo assim, não possui receitas operacionais específicas para investimentos em serviços de drenagem de águas pluviais urbanas.

Vale mencionar que a Prefeitura Municipal não possui um detalhamento das despesas dos serviços de manutenção, custos com pessoal próprio, pois os funcionários da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP) não são alocados exclusivamente para os serviços de manejo de águas pluviais, deste modo não foi possível dimensionar as despesas para este componente.

Os investimentos ocorrem somente quando há a existência de recursos de projetos para a implantação da pavimentação das ruas que exijam a instalação de sarjetas, meios-fios, ou quando há recursos disponíveis para execução de outros elementos da rede de drenagem, como canais e galerias tanto para a Sede Municipal quanto para a área rural. No ano de 2019, de acordo com a Prefeitura Municipal de Parecis, não houve investimentos no setor de drenagem urbana e rural.

As despesas com os serviços de drenagem urbana e rural do Município de Parecis são relacionadas aos gastos com os servidores da SEMOSP, que realizam a manutenção do sistema, além da manutenção e aquisição de novos materiais e equipamentos. Os gastos com drenagem urbana para o ano de 2019 são apresentados na Tabela 40.

Tabela 40 — Despesas com drenagem urbana no ano de 2019

DESPESAS	VALOR ANUAL (R$)
Custos dos serviços com pessoas ocupadas no setor de drenagem urbana e rural	92.155,20
Custos dos serviços de drenagem urbana e rural com pessoas ocupadas no setor administrativo	49.276,78

Custos com manutenção de equipamentos e aquisição de ferramentas	54.000,00
TOTAL	195.431,98

Fonte: SEMOSP de Parecis e Portal Transparência (2019)

Conforme demonstra a Tabela, o Município possui um gasto de R$ 195.431,98 com despesas relacionadas à drenagem urbana e rural no ano de 2019, e não houve nenhum tipo de arrecadação neste mesmo ano, tendo em vista que a Prefeitura Municipal não cobre tarifas relacionadas aos serviços de drenagem. A prefeitura não informou as despesas para o ano de 2020, sendo assim não se sabe quais despesas do Portal da transparência são destinadas somente para os gastos com Drenagem urbana.

De acordo com informações prestadas pela SEMOSP (2019) e a Prefeitura Municipal, não foram realizados investimentos e nem financiamento para a realização de serviços de drenagem urbana e rural no ano de 2019 no Município.

10.9 Indicadores da prestação do serviço

Não há, na Prefeitura Municipal de Parecis, órgão específico para a gestão da drenagem urbana. Desta forma, atualmente, a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP) realiza a limpeza de dispositivos de drenagem e a execução de manutenções pontuais (ações corretivas) na área urbana e rural.

A avaliação dos indicadores de desempenho da infraestrutura de manejo de água pluvial do Município de Parecis foi realizada através dos valores disponibilizados pela SEMOSP para o ano de 2019, considerando uma população atendida de 2.392 habitantes na área urbana. Vale mencionar que alguns dos indicadores não foram calculados, pois não foi informado valores para todos os indicadores necessários.

Equação 67 — IN042 Parcela de área urbana em relação à área total

$\frac{\mathbf{GE002}}{\mathbf{GE001}}\mathbf{X100}$	GE001 - Área territorial total do Município (Fonte: IBGE). GE002 - Área urbana total, incluindo áreas urbanas isoladas.	Indicador financeiro, de infraestrutura e de gestão de risco dos serviços prestados:0,08%

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020

Equação 68 — IN043 Densidade Demográfica na Área Urbana

$\frac{\mathbf{GE006}}{\mathbf{GE002X100}}$	GE002 - Área urbana total, incluindo áreas urbanas isoladas.	Indicador financeiro, de infraestrutura e de gestão de risco dos serviços

	GE006 - População urbana residente no Município (estimada conforme taxa de urbanização do último Censo).	prestados:12,06 pessoas/hectares

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020

Equação 69 — IN044 Densidade de Domicílios na Área Urbana

$\frac{\mathbf{GE008}}{\mathbf{GE002}}\mathbf{X100}$	GE002 - Área urbana total, incluindo áreas urbanas isoladas. GE008 - Quantidade total de domicílios urbanos existentes no Município.	Indicador financeiro, de infraestrutura e de gestão de risco dos serviços prestados:4,19 domicílios/hectares

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020

Equação 70 — IN001 Participação do Pessoal Próprio Sobre o Total de Pessoal Alocado nos Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

$\frac{\mathbf{AD001}}{\mathbf{AD003}}\mathbf{X100}$	AD001 - Quantidade de pessoal próprio alocado nos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. AD003 - Quantidade total de pessoal alocado nos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.	Indicador financeiro, de infraestrutura e de gestão de risco dos serviços prestados:100%

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020

Equação 71 — IN005 Taxa Média Praticada para os Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

$\frac{\mathbf{FN005}}{\mathbf{GE007}}$	FN005 - Receita operacional total dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. GE007 - Quantidade total de unidades edificadas existentes na área urbana do Município.	Indicador financeiro, de infraestrutura e de gestão de risco dos serviços prestados: -R$/ano

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020

Equação 72 —IN006 Receita Operacional Média do Serviço por Unidades Tributadas

$\frac{\mathbf{FN005}}{\mathbf{CB003}}$	**CB003** - Quantidade total de unidades edificadas urbanas tributadas com taxa específica dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. FN005 - Receita operacional total dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.	Indicador financeiro, de infraestrutura e de gestão de risco dos serviços prestados: -R$/ unid.trib.ano

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020

Equação 73 — IN009 Despesa Média Praticada para os Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

$\frac{\mathbf{FN016}}{\mathbf{GE007}}$	FN016 - Despesa total com serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. GE007 - Quantidade total de unidades edificadas existentes na área urbana do Município.	Indicador financeiro, de infraestrutura e de gestão de risco dos serviços prestados:235,46R$/ unidades ano

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020

Equação 74 — IN010 Participação da Despesa Total dos Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas na Despesa Total do Município.

$\frac{\mathbf{FN016}}{\mathbf{FN012}}\mathbf{X100}$	FN012 - Despesa total do Município. FN016 -Despesa total com serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.	Indicador financeiro, de infraestrutura e de gestão de risco dos serviços prestados:0,11%

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020.

Equação 75 — IN048 Despesa *per capita* com serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

$\frac{\mathbf{FN016}}{\mathbf{GE006}}$	FN016 - Despesa total com serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. GE006 - População urbana residente no Município (estimada conforme taxa de urbanização do último Censo).	Indicador financeiro, de infraestrutura e de gestão de risco dos serviços prestados: 81,07 R$/ habitante ano

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020

Equação 76 —IN049 Investimento *per capita* em drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas

$\frac{\mathbf{FN022}}{\mathbf{GE006}}$	FN022 - Investimento total em drenagem e manejo das águas pluviais urbanas contratado pelo Município no ano de referência. GE006 - População urbana residente no Município (estimada conforme taxa de urbanização do último Censo).	Indicador financeiro, de infraestrutura e de gestão de risco dos serviços prestados:0,00 R$/ habitante ano

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020

Equação 77 — IN050 Diferença relativa entre despesas e receitas de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais urbanas

$\frac{(\mathbf{FN009} - \mathbf{FN016})}{\mathbf{FN009}}\mathbf{X100}$	FN009 - Receita total dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. FN016 - Despesa total com serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.	Indicador financeiro, de infraestrutura e de gestão de risco dos serviços prestados: - %

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020

Equação 78 — IN053 Desembolso de investimentos *per capita*

$\frac{\mathbf{FN023}}{\mathbf{GE006}}$	FN023 - Desembolso total de investimentos em drenagem e manejo das águas pluviais urbanas realizado pelo Município no ano de referência. GE006 - População urbana residente no Município (estimada conforme taxa de urbanização do último Censo).	Indicador financeiro, de infraestrutura e de gestão de risco dos serviços prestados: - R$/ habitante ano

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020

Equação 79 — IN054 Investimentos totais desembolsados em relação aos investimentos totais contratados

$\frac{\mathbf{FN023}}{\mathbf{FN022}}$	FN022 - Investimento total em drenagem e manejo das águas pluviais urbanas contratado pelo Município no ano de referência. FN023 - Desembolso total de investimentos em drenagem e manejo das águas pluviais urbanas realizado pelo Município no ano de referência.	Indicador financeiro, de infraestrutura e de gestão de risco dos serviços prestados: - %

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020

Equação 80 — IN020 Taxa de Cobertura de Pavimentação e Meio-Fio na Área Urbana do Município

$\frac{\mathbf{IE019}}{\mathbf{IE017}}\mathbf{X100}$	IE017 - Extensão total de vias públicas urbanas do Município. IE019 - Extensão total de vias públicas urbanas com pavimento e meio-fio (ou semelhante).	Indicador financeiro, de infraestrutura e de gestão de risco dos serviços prestados:33,90%

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020

Equação 81 —IN021 Taxa de cobertura de vias públicas com redes ou canais pluviais subterrâneos na área urbana.

$\frac{\mathbf{IE024}}{\mathbf{IE017}}\mathbf{X100}$	IE017 - Extensão total de vias públicas urbanas do Município. IE024 - Extensão total de vias públicas urbanas com redes ou canais de águas pluviais subterrâneos.	Indicador financeiro, de infraestrutura e de gestão de risco dos serviços prestados: - %

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020.

Equação 82 —IN025 Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes em Área Urbana com Parques Lineares

$\frac{\mathbf{IE044}}{\mathbf{IE032}}\mathbf{X100}$	IE032 - Extensão total dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas. IE044 - Extensão total de parques lineares ao longo de cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas.	Indicador financeiro, de infraestrutura e de gestão de risco dos serviços prestados: - %

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020

Equação 83 — IN026 Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes com Canalização Aberta

$\frac{\mathbf{IE034}}{\mathbf{IE032}}\mathbf{X100}$	IE032 - Extensão total dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas. IE034 - Extensão total dos cursos d'água naturais perenes canalizados abertos em áreas urbanas.	Indicador financeiro, de infraestrutura e de gestão de risco dos serviços prestados: - %

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020

Equação 84 — IN027 Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes com Canalização Fechada

$\frac{\mathbf{IE035}}{\mathbf{IE032}}\mathbf{X100}$	IE032 - Extensão total dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas. IE035 - Extensão total dos cursos d'água naturais perenes canalizados fechados em áreas urbanas.	Indicador financeiro, de infraestrutura e de gestão de risco dos serviços prestados: - %

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020

Equação 85 — IN029 Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes com Diques

$\frac{\mathbf{IE033}}{\mathbf{IE032}}\mathbf{X100}$	IE032 - Extensão total dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas. IE033 - Extensão total dos cursos d'água naturais perenes com diques em áreas urbanas.	Indicador financeiro, de infraestrutura e de gestão de risco dos serviços prestados: - %

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020

Equação 86 — IN035 Volume de reservação de águas pluviais por unidade de área urbana

$\frac{\sum\mathbf{IE058}}{\mathbf{GE001}}$	GE002 - Área urbana total, incluindo áreas urbanas isoladas. IE058 - Capacidade de reservação.	Indicador financeiro, de infraestrutura e de gestão de risco dos serviços prestados: - Metros cúbicos por quilômetros quadrados

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020

Equação 87 — IN051 Densidade de captações de águas pluviais na área urbana

$\frac{\mathbf{IE021 + IE022}}{\mathbf{GE002}}$	GE002 - Área urbana total, incluindo áreas urbanas isoladas. IE021 - Quantidade de bocas de lobo existentes no Município. IE022 - Quantidade de bocas de leão ou bocas de lobo múltiplas (duas ou mais bocas de lobo conjugadas) existentes no Município.	Indicador financeiro, de infraestrutura e de gestão de risco dos serviços prestados: 0,13 Unidades por quilômetro quadrado

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020

Equação 88— IN040 Parcela de Domicílios em Situação de Risco de Inundação

$\frac{\mathbf{RI013}}{\mathbf{GE008}}\mathbf{X100}$	GE008 - Quantidade total de domicílios urbanos existentes no Município. RI013 - Quantidade de domicílios sujeitos a risco de inundação.	Indicador financeiro, de infraestrutura e de gestão de risco dos serviços prestados: - %

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020

Equação 89 — IN041 Parcela da População Impactada por Eventos Hidrológico

$\frac{\mathbf{RI029 + RI067}}{\mathbf{GE006}}\mathbf{X100}$	GE006 - População urbana residente no Município (estimada conforme taxa de urbanização do último Censo). RI029 - Número de pessoas desabrigadas ou desalojadas, na área urbana do Município, devido a eventos hidrológicos impactantes no ano de referência, registrado no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Fonte: S2ID). RI067 - Número de pessoas desabrigadas ou desalojadas na área urbana do Município devido a eventos hidrológicos impactantes, no ano de referência, que não foi registrado no sistema eletrônico (S2ID) da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil.	Indicador financeiro, de infraestrutura e de gestão de risco dos serviços prestados: - %

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020

Equação 90 — IN046 Índice de Óbitos

$\frac{(\mathbf{RI031 + RI068})\mathbf{X\ 10^5}}{\mathbf{GE006}}$	GE006 - População urbana residente no Município (estimada conforme taxa de urbanização do último Censo). RI031 - Número de óbitos, na área urbana do Município, decorrentes de eventos hidrológicos impactantes, no ano de referência, registrado no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Fonte: S2ID). RI068 - Número de óbitos na área urbana do Município decorrentes de eventos hidrológicos impactantes, no ano de referência, que não foi registrado no sistema eletrônico (S2ID) da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil.	Indicador financeiro, de infraestrutura e de gestão de risco dos serviços prestados: - Óbitos por 100 mil habitantes

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020

Equação 91 — IN047 Habitantes Realocados em Decorrência de Eventos Hidrológicos

$\frac{(\mathbf{RI043 + RI044})}{\mathbf{GE005}}\boldsymbol{X}\ \mathbf{10^5}$	GE005 - População total residente no município (Fonte: IBGE). RI043 - Quantidade de pessoas transferidas para habitações provisórias durante ou após	Indicador financeiro, de infraestrutura e de gestão de risco dos serviços prestados: -

	os eventos hidrológicos impactantes ocorridos no ano de referência. RI044 - Quantidade de pessoas realocadas para habitações permanentes durante ou após os eventos hidrológicos impactantes ocorridos no ano de referência.	Pessoas por 100 mil habitantes

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020

11 INFRAESTRUTURA DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

De acordo com a Lei 11.445/07, a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos é o 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 limpeza de logradouros e vias públicas, conforme o Artigo 3º, Inciso I, Alínea "c".

O diagnóstico da situação dos resíduos sólidos no Município de Parecis tem o objetivo de demonstrar a atual situação do Município quanto à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos gerados. O diagnóstico foi realizado com base em informações obtidas na Prefeitura Municipal, Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP), Secretaria Municipal de Saúde (SEMSAU), no Sistema Nacional de Informações de Saneamento (SNIS), bem como em visitas técnicas realizadas no Município associadas aos levantamentos efetuados com a população nas reuniões setorizada.

O Município de Parecis atualmente dispõe de coleta, transporte e disposição final adequada dos resíduos sólidos domiciliares da área urbana do Município, conforme estabelecido na Lei nº 12.305/2012 que Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. A limpeza das vias urbanas é realizada pela SEMOSP.

O Município não possui cooperativas de catadores, sistema de coleta seletiva e nem Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos – PGIRS (o Plano está em fase de conclusão), porém o município já faz parte do Consorcio Público Intermunicipal da Região Centro Leste do Estado de Rondônia (CIMCERO). A situação atual da limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos é descrita a seguir.

11.1 Descrição da situação dos resíduos sólidos gerados

No Município de Parecis o gerenciamento dos resíduos sólidos de origem domésticos e públicos é de responsabilidade da Prefeitura Municipal. Os serviços de limpeza urbana estão sob responsabilidade da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP), e os resíduos de serviços de saúde públicos são de responsabilidade da Secretaria Municipal de Saúde (SEMSAU). Os resíduos comerciais, de construção civil, de serviços de saúde privado, industriais e agrossilvopastoris são de responsabilidade do gerador.

Através de levantamento de campo realizado no Município de Parecis verificou-se a geração dos seguintes tipos de resíduos sólidos:

- Domiciliares: matéria orgânica, papel, plástico, papelão, metal, alumínio e outros;
- Serviços Públicos: varrição, capina e poda;
- Comerciais e prestadores de serviços: sacolas plásticas, caixas de papelão, papéis, garrafas de vidro, resíduos sujeitos à logística reversa e planos de gerenciamento de resíduos, como: pneus, lâmpadas, pilhas e baterias de oficinas mecânicas;
- Construção civil: restos de tijolos, cerâmicas, madeira, embalagens de cimento;
- Serviços de saúde: seringas, agulhas, algodão, tecidos, hemoderivados, resíduos orgânicos;
- Agrossilvopastoris: embalagens vazias de agrotóxicos e resíduos orgânicos;
- Perigosos: Pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes;
- Não foram identificados resíduos cemiteriais. Conforme a Secretaria Municipal de Saúde (2019), não são realizadas atividades de exumação e cremação no Município. Os resíduos, quando gerados, são coletados pela SEMOSP e possuem o mesmo gerenciamento dos resíduos de construção civil.

O Município de Parecis faz parte do Consorcio Público Intermunicipal da Região Centro Leste do Estado de Rondônia (CIMCERO), e destina seus resíduos sólidos domiciliares para o Aterro Sanitário da empresa MFM Soluções Ambientais do Município de Cacoal/RO, situado à aproximadamente 97 km de Parecis.

11.1.1 Resíduos Domiciliares (RDO): Coleta Convencional

No Município de Parecis o manejo dos resíduos sólidos é de responsabilidade da Prefeitura Municipal. Toda área urbana é atendida pelos serviços de coleta de resíduos sólidos domésticos. O Município de Parecis não possui Distritos, e não há coleta de resíduos sólidos domésticos na área rural.

11.1.1.1 Resíduos Domiciliares (RDO): Sede

11.1.1.1.1 Geração e composição gravimétrica

No Município de Parecis, o manejo dos resíduos sólidos ocorre através da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP). Toda área urbana do Município é atendida pelos serviços de coleta de resíduos sólidos domésticos.

Os resíduos sólidos domiciliares são provenientes das atividades diárias das residências. Os resíduos gerados no Município são constituídos por matéria orgânica (tais como de restos de alimentos, cascas de frutas e verduras) e demais resíduos (papel, plásticos, papelão, jornais, revistas, garrafas, embalagens em geral, papel higiênico, metais, vidro), dentre outros.

Durante o ano de 2019, foram coletados e destinados ao Aterro Sanitário de Cacoal (à aproximadamente 97 km de Parecis) cerca de 216,12 toneladas de resíduos domiciliares na área urbana do Município. O Município de Parecis não possui balança para pesagem dos resíduos coletados, e a pesagem ocorre apenas no Aterro Sanitário de Cacoal quando os resíduos são transferidos.

A Tabela 41 apresenta o quantitativo de resíduos coletados e destinados ao Aterro Sanitário de Cacoal no ano de 2019 no Município de Parecis.

Tabela 41— Quantidade de resíduos coletados e destinados ao Aterro Sanitário no ano de 2019 em Parecis.

ANO DE 2019		
MÊS	**TON./MÊS**	**TON./DIA**
Janeiro	19,18	0,64
Fevereiro	16,13	0,54
Março	16,46	0,55
Abril	20,30	0,68
Maio	19,43	0,65
Junho	16,28	0,54
Julho	16,65	0,61
Agosto	16,72	0,61
Setembro	12,26	0,41
Outubro	17,89	0,60
Novembro	21,60	0,72
Dezembro	23,22	0,77
TOTAL (Ton./ano)	216,12	
Média Mensal (Ton.)	18,01	
Média Diária (Ton.)	0,60	

Fonte: CIMCERO (2020)

Conforme demonstra a Tabela 41, durante o ano de 2019 foram coletadas 216,12 toneladas de resíduos sólidos domiciliares, com uma média mensal de 18,01 toneladas e uma média diária de600 kg de resíduos no Município, destinados ao Aterro Sanitário da empresa MFM Soluções Ambientais do Município de Cacoal/RO, por meio do Contrato de Concessão n° 287/2018 celebrado entre o CIMCERO e o Município de Parecis (vigente até o mês de novembro de 2021, de acordo com 3º Termo Aditivo de Prazo e Valor Nº 259/2020).

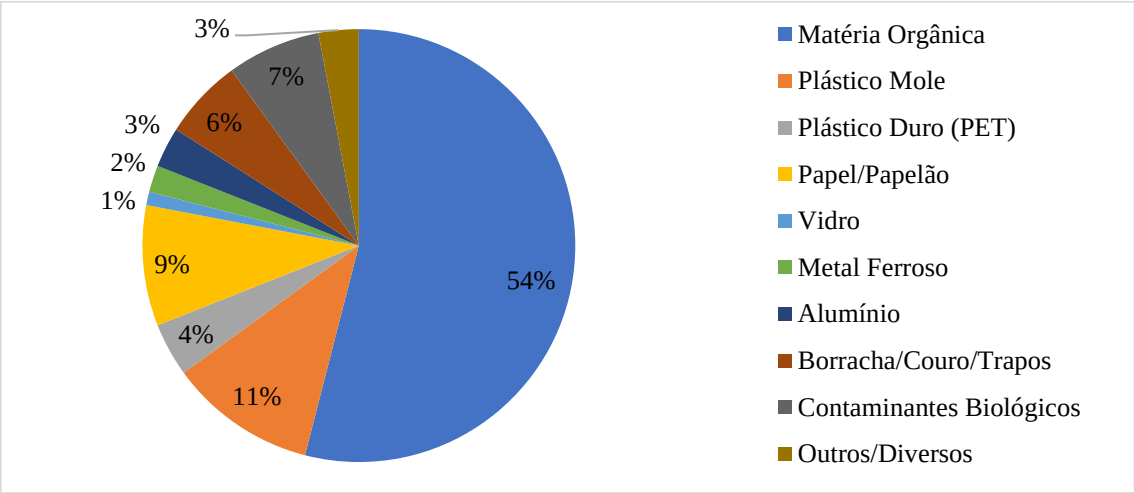
Nesse quantitativo estão incluídos os resíduos gerados nas atividades domésticas em residências da área urbana, os resíduos comerciais e de prestação de serviços quando não perigosos, os resíduos públicos, e os resíduos recicláveis como papelão/papel, vidro, alumínios, metais, entre outros.

Considerando os dados de resíduos coletados, para o ano de 2019 tem-se que a contribuição *per capita* do Município é de 0,25 kg/hab/dia, para 2.392 habitantes urbanos que são atendidos com coleta. Ressalta-se que o valor de contribuição *per capita* 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).

Tendo em vista que Parecis não possui dados quanto à composição gravimétrica, utilizou-se como embasamento a composição gravimétrica realizada no Município de Nova União, que é um Município que possui semelhante quantitativo populacional ao de Parecis. Segundo o IBGE (2020), a população estimada do Município de Nova União é de 5.725 habitantes, e a população do Município de Parecis é de 5.697 pessoas.

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 38 apresenta a composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos do Município de Nova União, conforme consta no PMGRS.

Gráfico 38— 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 Parecis, no ano de 2019 (Tabela 42).

Tabela 42 — Estimativa de geração de resíduos sólidos por componente no ano de 2019 em Parecis

Componente	Peso (t)	Fração (%)
Matéria orgânica	116,70	54
Plástico mole	23,77	11
Plástico duro (PET)	8,64	4
Papel e papelão	19,45	9
Vidro	2,16	1
Metal ferroso	4,35	2
Alumínio	6,48	3
Borracha/ couro/ trapos	12,97	6
Contaminantes biológicos	15,12	7
Outros/ diversos	6,48	3
Total	**216,12**	**100%**

Fonte: Projeto Saber Viver (2020), adaptado do PMGRS de Nova União (2017)

Estima-se que o Município de Parecis gerou 116,70 toneladas de matéria orgânica e 77,82 toneladas de recicláveis (metais, papel e papelão, plásticos, borrachas e vidros), que somados representam 36% dos resíduos domiciliares gerados. Caso o Município tivesse reciclado e compostado 100% dos resíduos recicláveis e da matéria orgânica gerada, ele teria pago para destinação final apenas 21,6 toneladas, que corresponde a 10% do total atualmente aterrado.

A implementação de uma boa gestão com a implantação de programas como coleta seletiva e reutilização de resíduos orgânicos para compostagem, pode efetivamente reduzir a quantidade de resíduos sólidos para serem destinados ao aterro sanitário. O que consequentemente implicará em menos custos para o Município.

11.1.1.1.2 Acondicionamento – Não há lixeiras públicas nos espaços urbanos e vias

No Município de Parecis a população é responsável pelo acondicionamento de seus resíduos domésticos. No Município não há segregação de resíduos úmidos e secos. Os resíduos normalmente são acondicionados em sacolas plásticas de supermercado, sacos plásticos de variados tamanhos e caixas de papelão. Posteriormente são depositados em lixeiras, ou em caixas de papelão, bombonas plásticas, pendurado em grades ou árvores, depositado sobre o solo ou pavimentos, em frente às residências, até que o caminhão da limpeza pública realize a coleta. Não há padronização das lixeiras e nem padronização de acondicionamento dos resíduos (Figura 165).

Figura 165 — Acondicionamento dos resíduos em frente as residências até a coleta

Resíduos domiciliares acondicionados em sacos plásticos e depositados em bombona plástica em frente à residência.

Resíduos domiciliares acondicionados em sacos plásticos suspensos em frente à residência.

Resíduos domiciliares acondicionados em sacos plásticos e depositados em lixeira plástica em frente à residência.

Resíduos domiciliares acondicionados em sacos plásticos diversos e depositados em frente à residência.

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

A falta de padronização e o acondicionamento inadequado observado em muitas ocasiões gera impacto visual negativo no município, além de possibilitar que animais soltos nas ruas rasguem os sacos plásticos e dispersem os resíduos, potencializando impactos ambientais, sanitários e visuais, gerando problemas de limpeza urbana, como o retardamento da coleta.

11.1.1.1.3 Coleta

A prestação do serviço de coleta dos resíduos sólidos urbanos é de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Parecis, e a coleta é realizada de forma direta pela equipe de limpeza pública da SEMOSP.

A guarnição empregada para a atividade de coleta dos resíduos sólidos domiciliares conta com três colaboradores: um motorista e três garis. Os garis realizam os serviços de coleta utilizando alguns Equipamentos de Proteção Individual (EPI), como luvas de proteção, máscaras e botinas de segurança.

Não foram observados a utilização respirador e protetor auricular. Além disso, os servidores não possuem uniforme especifico para realização da coleta (Figura 166).

Figura 166 — Garis realizando a coleta dos resíduos sólidos domésticos na sede de Parecis

Fonte: Comitê Executivo (2020)

A coleta de resíduos é realizada três vezes na semana, no período diurno, com cobertura de 100% dos domicílios urbanos. Os resíduos sólidos urbanos do Município são coletados de maneira convencional, porta-a-porta, seguindo um roteiro planejado de coleta, a qual é realizada por meio de um caminhão basculante da marca *Volkswagem* 26.280, CRM 6x4, medindo aproximadamente 18 m, fabricado no ano de 2018, com capacidade de volume de aproximadamente 12 m³.

O Quadro 64 apresenta o cronograma de coleta dos resíduos domiciliares no Município e a frequência em que são coletadas.

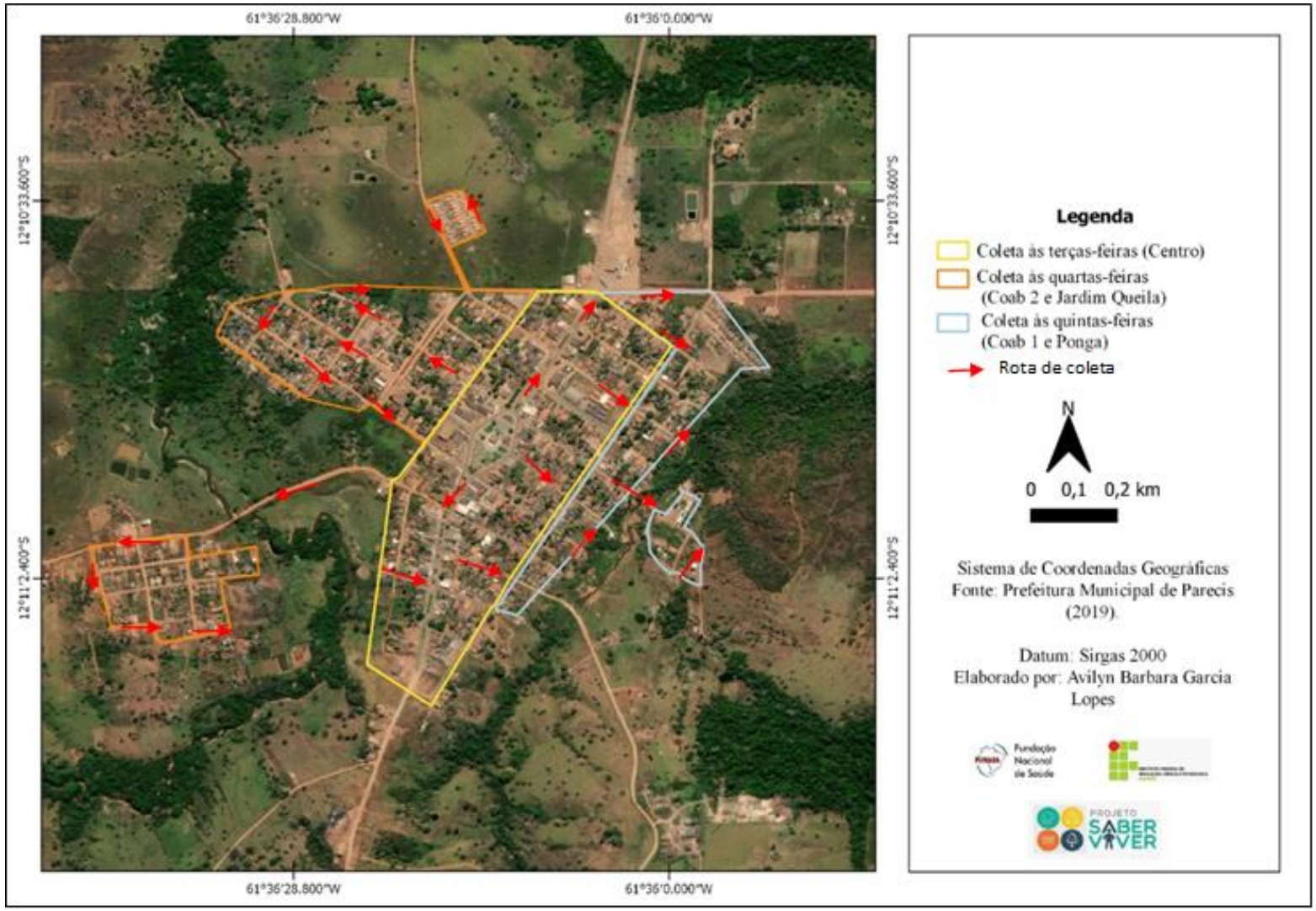
Quadro 64 — Cronograma da coleta dos resíduos sólidos urbanos.

LOCALIDADE	DIAS DA SEMANA	BAIRROS	HORÁRIO	FREQUÊNCIA
Sede Municipal	Terça-feira	Centro	14h00min – 18h00min	3 vezes na semana
	Quarta-feira	Coab 2 e Jardim Queila		
	Quinta-feira	Ponga e Coab 1		

Fonte: Adaptado da SEMOSP de Parecis (2020).

A Figura 167 demonstra os dias de coleta de resíduos sólidos domiciliares na área urbana do Município de Parecis. No entanto, não possui um traçado indicando por qual rua começa e termina a coleta dos resíduos em Parecis, sendo assim o mapa apresenta apenas os bairros de coleta e seus respectivos dias de coleta na semana.

Figura 167— Percurso dos dias da semana de coleta dos resíduos sólidos domiciliares da sede do município de Parecis



Fonte: Projeto Saber Viver (2020)/SEMOSP/Prefeitura Municipal (2019)

11.1.1.1.4 Transporte

O transporte dos resíduos domiciliares do Município de Parecis é realizado através de veículos próprios da Prefeitura Municipal. Os veículos são provenientes da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP), e esta que realiza a devida manutenção dos veículos.

A coleta dos resíduos domiciliares no Município é realizada por meio de um caminhão basculante da marca *Volkswagem* 26.280, CRM 6x4, medindo aproximadamente 18 m, fabricado no ano de 2018, com capacidade de volume de aproximadamente 12 m³ (Figura 168).

Figura 168— Caminhão utilizado para a coleta de resíduos sólidos domiciliares.

Caminhão basculante, *Volkswagem* 26.280, CRM 6x4.

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Parecis (2020)

11.1.1.1.5 Transbordo

Não há área de transbordo no Município de Parecis. Os resíduos sólidos urbanos são recolhidos e encaminhados diretamente para o Aterro Sanitário de Cacoal no mesmo caminhão que é utilizado para fazer a coleta.

11.1.1.1.6 Tratamento, destinação e disposição final

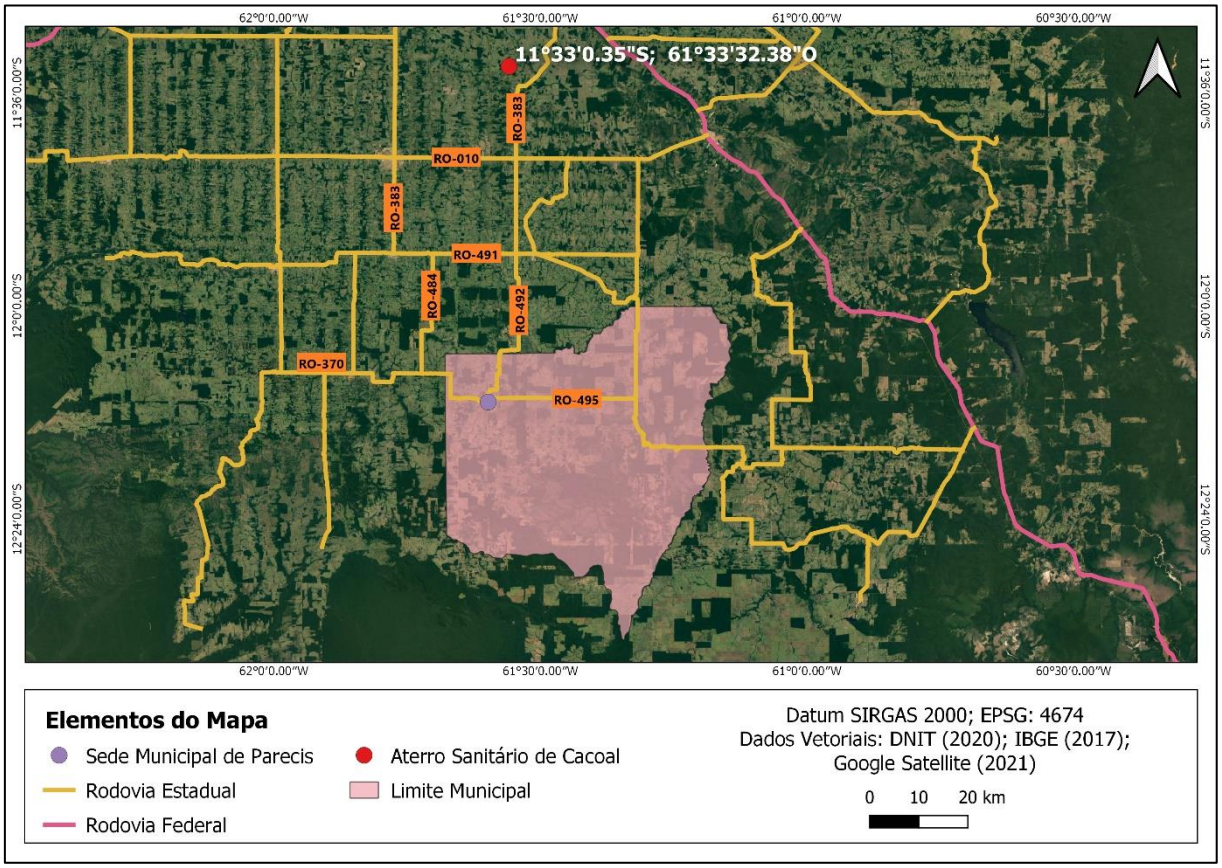
O Município de Parecis faz parte do Consorcio Público Intermunicipal da Região Centro Leste do Estado de Rondônia (CIMCERO), e realiza a destinação final de seus resíduos sólidos domiciliares em aterro sanitário desde o ano de 2013 quando o lixão do Município foi

desativado após instauração de Inquérito Civil Público Difusos e Coletivos (Processo 2012001010022855, arquivado) aplicado pelo Ministério Público do Estado de Rondônia.

Atualmente, o Município de Parecis destina seus resíduos sólidos domiciliares para o aterro sanitário da empresa MFM Soluções Ambientais do Município de Cacoal/RO, por meio do Contrato de Concessão n° 287/2018 celebrado entre o CIMCERO e o Município de Parecis (vigente até o mês de novembro de 2021, de acordo com 3º Termo Aditivo de Prazo e Valor Nº 259/2020). O objeto do contrato é o tratamento e a disposição final adequada dos resíduos sólidos domiciliares urbanos. Para a prestação do serviço, no ano de 2019, o Município de Parecis teve um custo de R$ 154,93 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 está à aproximadamente 97 km de Parecis (Figura 169), com localização geográfica 11º33’0.35” S e 61º33’32.38” O.

Figura 169 — Localização e distância da Sede Municipal de Parecis para o Aterro Sanitário de Cacoal



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

O Aterro Sanitário Regional de Cacoal iniciou suas operações em fevereiro de 2016, e 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). No momento, o Aterro Sanitário possui as seguintes infraestruturas (Figura 170):

- 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 170— Infraestruturas do Aterro Sanitário da MFM no Município 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, 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 171.

Quando os resíduos chegam ao aterro sanitário não é realizada nenhuma triagem do material, os resíduos que chegam ao aterro sanitário são considerados rejeitos, posteriormente o rejeito é direcionado às células de disposição final.

Figura 171— Camadas de resíduos cobertas.

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 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 duas lagoas anaeróbias em série, uma facultativa e outra de maturação (Figura 172). Posteriormente os efluentes são bombeados para a central de tratamento físico-químico.

Figura 172— Lagoas de estabilização utilizadas no tratamento biológico de lixiviados do aterro sanitário.

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

O tratamento físico-químico é realizado à jusante das lagoas de estabilização, e os tanques ficam em local coberto, como demonstra a Figura 173. 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 de pureza, atingindo cerca 90% de qualidade, e posteriormente é devolvido ao meio ambiente.

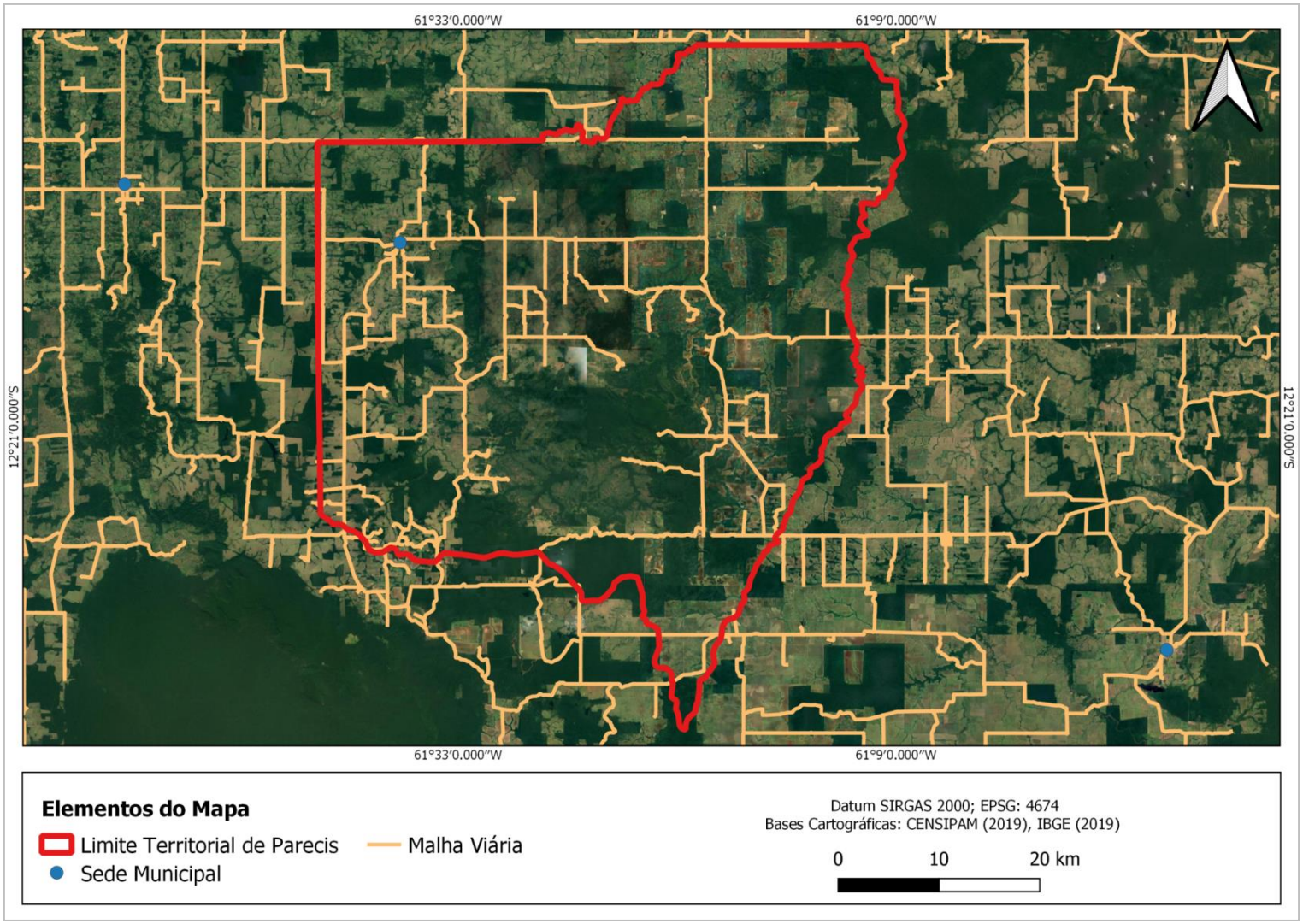
Figura 173— Tanques utilizadas no tratamento físico-químico de lixiviados do aterro sanitário.

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

11.1.1.2 Resíduos Domiciliares (RDO): Área Rural

A área rural de Parecis não possui cobertura de coleta de resíduos sólidos domiciliares. Assim, cerca de 100% da população da área rural (aproximadamente 3.305 pessoas) lançam seus resíduos em locais inadequados, enterram ou praticam a queima dos mesmos. A Figura 174 apresenta a extensão rural do Município.

Figura 174— Limite territorial, Sede Municipal e extensão rural do Município de Parecis



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

Durante a realização das audiências públicas, na área rural do Município foi possível realizar alguns registros fotográficos de disposições inadequadas dos resíduos sólidos domésticos (Figura 175).

Figura 175— Disposição dos resíduos da área rural de Parecis.

Acúmulo de resíduos sólidos para posterior queima, na Vila Rio São Pedro, Zona Rural de Parecis.

Queima dos resíduos sólidos domésticos, na Linha 90, Zona Rural de Parecis.

Cova onde os resíduos sólidos são depositados para posterior queima, na Vila Nova Aliança, Zona Rural de Parecis.

Queima dos resíduos sólidos domésticos, no Assentamento do Lauro, Zona Rural de Parecis.

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

É importante ressaltar que a disposição inadequada dos resíduos sólidos pode ocasionar uma série de impactos, como poluição ambiental, contaminação do solo e do lençol freático, poluição visual, proliferação de doenças, atração de vetores, entre outros. Assim, é necessário que se busque alternativas para uma disposição adequada dos resíduos sólidos provenientes da área rural do Município de Parecis.

11.1.1.3 Resíduos Domiciliares (RDO e secos): Coleta diferenciada e coletiva

No Município não há coleta diferenciada ou coleta seletiva de resíduos sólidos. Desta forma, os resíduos são coletados juntamente e transportados até o aterro sanitário do Município de Cacoal/RO.

11.1.2 Serviço Público de Limpeza Pública

11.1.2.1 Geração e composição: Sede

Os resíduos de limpeza pública 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 arvores, roçagem e capinas.

Especificamente no Município de Parecis, são gerados resíduos provenientes das atividades de varrição de ruas, podas de árvores, limpeza de terrenos e praças, feiras livres, e de outras formas de limpeza pública. A SEMOSP é responsável por essa atividade e a guarnição empregada para a atividade de limpeza urbana conta com cinco colaboradores, sendo: um motorista, um operador de máquinas, e três garis. Os colaboradores realizam o trabalho de limpeza urbana em toda a sede do Município.

Segundo informações da SEMOSP, a capina e a coleta de resíduos verdes (como folhas e galhos provenientes dos quintais das residências) são realizadas a cada quatro meses independente da estação do ano, conforme apresentado no quadro abaixo.

Quadro 65 — Serviços de limpeza pública urbana em Parecis

Serviços realizados	Frequência
Varrição de vias	Não realiza
Capina e roçagem	3 vezes ao ano (janeiro, maio e setembro)
Limpeza de praças públicas	Diariamente
Limpeza de feiras livres e mercados municipais	Sábado e quarta-feira
Limpeza de bocas de lobo	1 vez ao ano (sem data programada)
Limpeza de Canais de drenagem	Não realiza
Coleta de resíduos volumosos	1 vez ao ano (sem data programada)

Fonte: SEMOSP (2020), IFRO/FUNASA (TED 08/2017)

Os equipamentos utilizados são: vassouras, pás, enxadas, foices, cortadores de grama, toneis, tratores e caminhão do tipo basculante, e se necessário são fornecidos outros equipamentos. No Município não há informações referentes ao volume de resíduos de limpeza pública gerados e coletados durante o ano. O Quadro 66 apresenta os equipamentos utilizados para limpeza, conservação e manutenção da limpeza pública urbana.

Quadro 66— Equipamentos utilizados nos serviços de limpeza pública.

EQUIPAMENTOS	QUANTIDADE
Vassoura	10
Facão	03
Foice	05
Enxada	03
Pá	03
Roçadeira	02
Retroescavadeira	01
Caminhão Caçamba	01

Fonte: SEMOSP (2020)

Para auxiliar os trabalhos, a SEMOSP conta com 1 (uma) retroescavadeira da marca *Olimac* fabricada no ano de 2015, 1 (um) Caminhão do tipo basculante damarca *Volkswagem* 26.280, CRM 6x4, fabricado no ano de 2018 (Figura 176).

Figura 176— Veículos utilizados na limpeza pública urbana de Parecis.

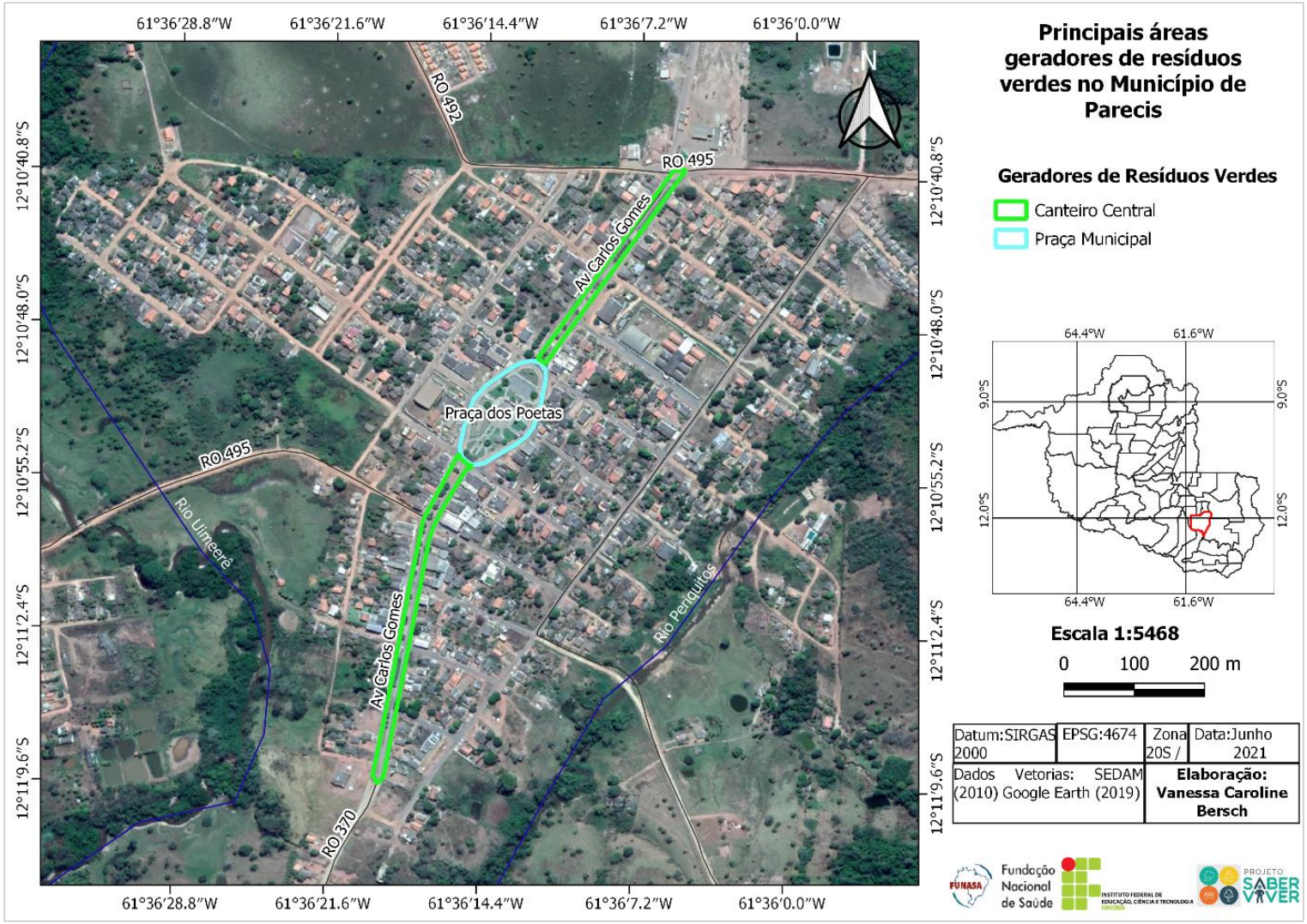
Retroescavadeira *Olimac*.

Caminhão basculante, *Volkswagem* 26.280, CRM 6x4.

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Parecis (2020)

Os principais pontos geradores de resíduos verdes na Sede Municipal são os canteiros centrais da Av. Carlos Gomes e a Praça Municipal de Parecis, conforme identificados no mapa abaixo (Figura 177).

Figura 177— Principais áreas geradores de resíduos verdes em Parecis



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

Durante visita *in loco* verificou-se a atividade de limpeza dos canteiros da sede urbana, conforme demonstra a Figura 178.

Figura 178 — Funcionários da Prefeitura realizando a roçagem dos canteiros da Sede Municipal.

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

Os resíduos decorrentes da feira que acontece na sede, às quartas-feiras e aos sábados (duas vezes na semana), são depositados juntamente com os resíduos domiciliares domésticos, e têm a mesma destinação final. Os próprios feirantes são os responsáveis pela limpeza do local de realização das feiras.

Com relação aos animais mortos das residências, conforme a Prefeitura Municipal, não existe forma acondicionamento e coleta, sendo comum a prática direta de enterramento nas próprias propriedades. No entanto, esporadicamente são encontrados pela empresa responsável pela coleta dos resíduos domésticos animais de pequeno porte mortos acondicionados em sacolas plásticas depositados nas lixeiras residenciais. Já os animais das ruas vítimas de doenças ou acidentes de trânsito, são recolhidos pela SEMOSP e enterrados.

Com relação aos animais de grande porte, quando o produtor rural não tem condições de enterrar por conta própria, solicitam à prefeitura auxilio com uma máquina (retroescavadeira) para enterrar o animal.

11.1.2.2 Acondicionamento

Os resíduos de limpeza pública 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 (Figura 179).

Figura 179— Resíduos de limpeza pública nas calçadas das residências da área urbana de Parecis

Coordenadas: 12°10'55.24"S e 61°36'3.95"O

Coordenadas: 12°10'53.93"S e 61°36'5.95"O

Coordenadas: 12°10'45.00"S e 61°36'29.02"O

Coordenadas: 12°10'58.98"S e 61°35'58.49"O

Coordenadas: 12°10'54.47"S e 61°36'6.61"O

Coordenadas: 12°10'58.82"S e 61°35'58.63"O

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

Durante visita *in loco* foi possível observar que em algumas residências a população pratica a queima desses resíduos. A queima é realizada nas vias públicas ou quintais dos domicílios da área urbana do Município, conforme demonstra a Figura 180.

Figura 180— Queima dos resíduos de poda na área urbana do Município

Coordenadas: 12°10'58.82"S e 61°35'58.63"O Coordenadas: 12°10'45.29"S e 61°36'28.30"O

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

11.1.2.3 Coleta e transporte

A coleta dos resíduos de serviço de limpeza gerados no Município é realizada de forma direta pela Prefeitura Municipal, através da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP). A varrição e a coleta de resíduos, como folhas e galhos provenientes dos quintais das residências é realizada a cada quatro meses (três vezes ao ano), sendo nos meses de janeiro, maio e setembro de cada ano, conforme apresentado anteriormente.

A coleta dos resíduos de limpeza pública (como podas de árvores, limpeza de terrenos baldios e limpeza de vias públicas) é realizada através de veículos próprios do Município, com auxílio de tratores (Figura 181) e caminhões do tipo basculante (Figura 182). A coleta dos resíduos das lixeiras públicas é realizada junto com os serviços de coleta de resíduos domiciliares.

Figura 181 — Trator que realiza a coleta dos resíduos de limpeza pública na Sede Municipal.

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020

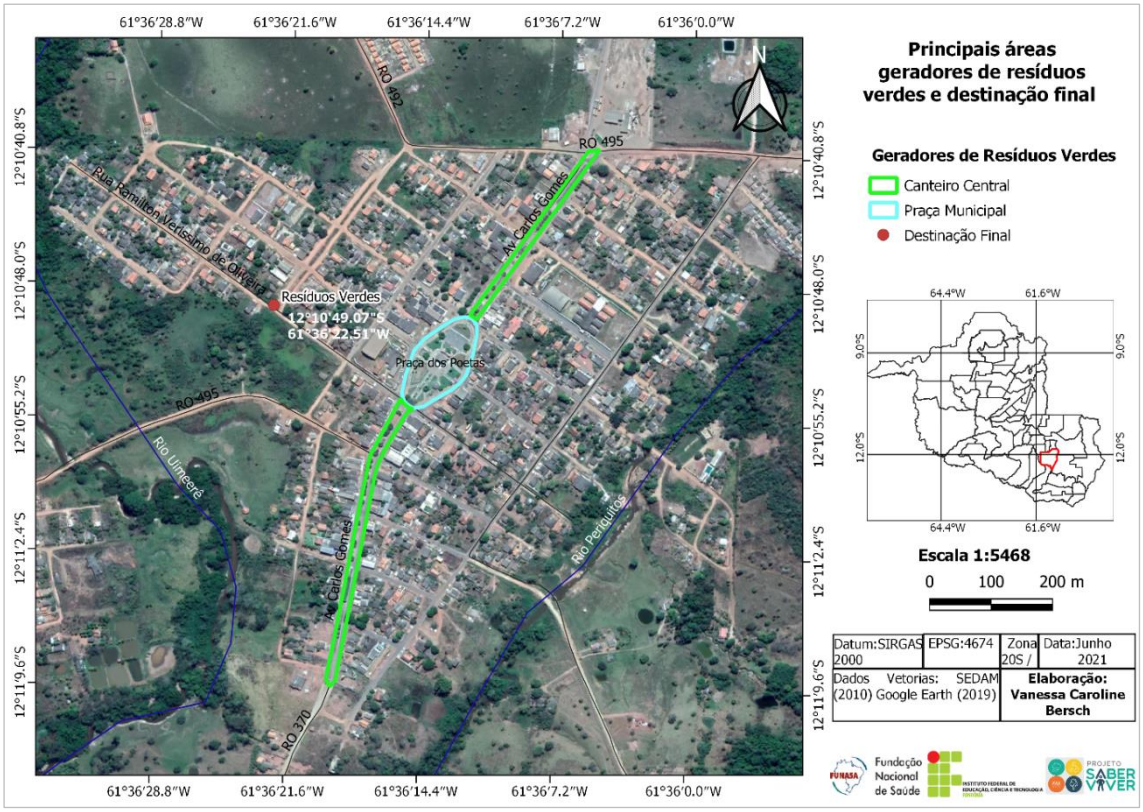
Figura 182— Caminhão basculante utilizado na coleta dos resíduos de limpeza pública na Sede Municipal.

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Parecis (2020)

11.1.2.4 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, localizado na Rua Ramilton Verissimo de Oliveira, conforme figura abaixo.

Figura 183 — Área onde são destinação final dos resíduos verdes na Sede Municipal



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

Durante visita *in loco* verificou-se que a Prefeitura tem depositado os resíduos de podas nessa área próxima à fundo de vale localizado na Rua Ramilton Verissimo de Oliveira, no setor 3 da cidade. (Figura 184).

Figura 184— Lançamento de resíduos de poda na Sede Municipal

Coordenadas:12°10'49.07"S e 61°36'22.51"O

Coordenadas: 12°10'49.07"S e 61°36'22.51"O

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

11.1.3 Resíduos Volumosos

Os resíduos volumosos são materiais de grandes dimensões que não coletados pelo sistema de recolhimento domiciliar convencional. Pela dificuldade de manejo, esses resíduos geralmente são abandonados pela população em locais públicos. São constituídos por mobiliários, equipamentos domésticos de grande porte (geladeira, sofá, fogão, televisão, entre outros), grandes embalagens, madeiras, resíduos vegetais, e outros resíduos de origem não industrial.

O Município de Parecis não realiza coleta, transporte e destinação final de resíduos volumosos de forma periódica. São os moradores do Município que dão a destinação final desses resíduos. A Prefeitura Municipal não possui órgão destinado à fiscalização para coibir esse tipo de prática.

Esse tipo de resíduo não é acondicionado e nem coletado pelo serviço público. Os próprios geradores deste tipo de resíduos realizam a sua destinação final, os quais costumam vende-los para sucateiros, ferro velho e para lojas de móveis usados. Durante visita técnica ao Município não se observou resíduos volumosos espalhados por calçadas ou terrenos baldios.

Contudo, foi observado no município que alguns resíduos volumosos, como máquinas de lavar são reutilizados como lixeira para acondicionamento dos resíduos sólidos domésticos, conforme figura a seguir.

Figura 185 — Resíduos Volumosos reutilizados como lixeira

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

11.1.4 Resíduos da Construção Civil (RCC)

11.1.4.1 Geração e composição: Sede

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 população não possui acesso a esse serviço. Em Parecis esses resíduos são coletados três vezes no ano, em um mutirão de limpeza realizado pela Prefeitura, porém sem cronograma fixo.

A Prefeitura Municipal não possui registro e nem controle da quantidade gerada de resíduos de construção civil no ano, e no Município não existe nenhuma empresa privada que realize a coleta, transporte e destinação final desses resíduos.

11.1.4.2 Acondicionamento

Os Resíduos de construção civil não possuem nenhum tipo de acondicionamento e quando gerados são depositados em frente ao local de geração, normalmente no passeio (Figura 186).

Figura 186— RCC no passeio de residência no Município.

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

11.1.4.3 Coleta e Transporte

O Município de Parecis não possui empresa especializada de coleta de resíduos de construção civil, os chamados “Disk Entulhos”. Deste modo, os RCC’s gerados no Município são destinados de forma individual pelo próprio gerador ou ainda o resíduo pode ser coletado por empresas particulares de municípios vizinhos (nesse último caso, os geradores pagam pelo serviço de coleta e destinação final, inclusive com o valor do frete, o que torna o serviço muito oneroso).

No município não existe uma gestão específica para os resíduos da construção civil e não dispõe de um Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (RCC), conforme estabelecido na Resolução CONAMA nº 307/2002 e também não possui nenhum tipo de fiscalização por parte da Prefeitura Municipal para a destinação correta dos resíduos de construção civil do município.

A geração desse tipo de resíduo no Município é mínima, e quando há a geração a Prefeitura realiza a coleta juntamente com os resíduos de poda, capina e roçagem do Município. O Município não possui controle da quantidade de resíduos de construção civil destinada pelo próprio gerador, logo não é possível a contabilização das frações de resíduos de construção civil coletados pelo município e pelo próprio gerador.

11.1.4.4 Tratamento, destinação e disposição final

Os resíduos de construção civil não possuem gerenciamento específico. Quando coletados pela população, normalmente são depositados em áreas inadequadas ou à beira de ruas e dentro de valas no Município (Figura 187). Em alguns casos, os moradores reutilizam os resíduos de construção civil para aterramento.

Quando coletado pela Prefeitura, esses resíduos são depositados em um terreno e posteriormente são enterrados. Durante visita *in loco* não foi possível ter acesso a este terreno onde os resíduos estão sendo depositados.

Figura 187— Deposição de RCC em vala na área urbana do Município

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

11.1.5 Resíduos de Serviço de Saúde (RSS)

11.1.5.1 Estabelecimentos públicos

11.1.5.1.1 Geração e composição

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) são resultantes de atividades exercidas nos serviços relacionados com o atendimento à 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.

No Município de Parecis, os resíduos públicos de serviços de saúde são gerados nas Unidades Básicas de Saúde e na Unidade Mista (Hospital de Pequeno Porte). Os estabelecimentos de saúde municipais geradores de RSS são listados no Quadro 67.

Quadro 67— Estabelecimentos de saúde pública de Parecis geradores de resíduos de serviços de saúde

TIPO	ESTABELECIMENTO	LOCALIZAÇÃO	ZONA	TOTAL
Unidades Básicas de Saúde	Unidade Básica Apolinario Manoel da Cruz	Avenida Beija Flor, S/N, Jardim Keila, Sede Municipal	Urbana	2
	Unidade Básica da Família Lauro	Linha Kapa 06, Assentamento do Lauro	Rural	
Unidade Mista	Hospital de Pequeno Porte Francisco Amaral de Brito	Rua Judite Jesus De Oliveira, 412, Centro, Sede Municipal	Urbana	1
TOTAL	3			

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Parecis (2019)

De acordo com informações obtidas junto à Secretaria Municipal de Saúde e pelo Portal da Transparência do Município de Parecis, foram geradas 2,4 toneladas (2.400 kg) de resíduos de serviços de saúde no ano de 2019, conforme apresenta a Tabela 43.

O município não possui a pesagem de resíduos de serviços de saúde separada por estabelecimento e por grupo de resíduos, os dados presentes nos relatórios fornecidos pela empresa de coleta constam apenas os valores totais coletados.

Os resíduos do grupo D não são quantificados, pois esses tipos são recolhidos junto com os resíduos sólidos domiciliares do município, pela coleta pública.

Tabela 43— Quantidade de resíduos de serviço de saúde gerados em unidades públicas de saúde.

Nº do Empenho	Data Pgto.	Processo Nº	Valor pago por (Kg)	Quantidade produzida no ano de 2019 (Kg)	Valor pago ano de 2019 (R$)
363	30/12/2019	268/2019	4,00	1.000	4.000,00
363	11/07/2019	268/2019	4,00	200	800,00
363	11/07/2019	268/2019	4,00	600	2.400,00
363	11/07/2019	268/2019	4,00	200	800,00
362	20/02/2019	268/2019	4,00	200	800,00
363	20/02/2019	268/2019	4,00	200	800,00
TOTAL			4,00	2.400	53.353,39

Fonte: Portal da Transparência (2019)

11.1.5.1.2 Acondicionamento e armazenamento externo

O acondicionamento dos resíduos é realizado pelos próprios funcionários do estabelecimento com segregação de forma adequada conforme a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) Nº 222, de 28 de março de 2018, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

Os perfuro cortantes são acondicionados em caixas padronizadas de papelão devidamente identificadas (caixa *descarpak*), e os resíduos sólidos de serviços de saúde comuns "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. A Figura 188 apresenta o acondicionamento dos resíduos nos estabelecimentos públicos de saúde da Sede Municipal.

Figura 188— Acondicionamento interno dos resíduos nos estabelecimentos públicos, Sede Municipal de Parecis

Acondicionamento de RSS no Hospital de Pequeno Porte Francisco Amaral de Brito.

Acondicionamento de perfuro cortantes no Hospital de Pequeno Porte Francisco Amaral de Brito.

Lixeira com resíduos comuns do Hospital de Pequeno Porte Francisco Amaral de Brito.

Acondicionamento de perfuro cortantes da Unidade Básica Apolinario Manoel da Cruz.

Lixeira com resíduos comuns da Unidade Básica Apolinario Manoel da Cruz.

Lixeira com resíduos comuns do Hospital de Pequeno Porte Francisco Amaral de Brito.

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020

Durante a visita *in loco*, verificou-se que os funcionários do Hospital de Pequeno Porte Francisco Amaral de Brito estão acondicionando os perfuro cortantes em garrafa *pet* de 2 L. Os funcionários do Hospital informaram que isso ocorre em alguns casos, devido ao fato das caixas *descarpak* estarem cheias e eles não possuírem outras caixas. Assim, condicionam os perfuro cortantes em garrafas *pets* até a coleta da empresa privada (Figura 189).

Foi informado que a quantidade de vezes que é realizada a coleta pela empresa privada é considerada pouca. Os recipientes de acondicionamento enchem e não há outros recipientes adequados para acondicionar os resíduos, por isso utilizam a alternativa da garrafa *pet*, no entanto, não é a maneira adequada para o acondicionamento desse tipo de resíduo.

Figura 189— Acondicionamento de perfuro cortantes em garrafa *pet*

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020

Os resíduos contaminantes biológicos são acondicionados em sacos leitosos que posteriormente são armazenados em bombonas de 100 L hermeticamente fechadas e identificados, maneira adequada para de acondicionamento desses resíduos (Figura 190).

Figura 190— Acondicionamento dos resíduos contaminantes em bombonas.

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Parecis (2020)

Após o devido acondicionamento, os RSS são destinados para o armazenamento externo, onde aguardam a coleta da empresa privada especializada (Figura 191). Os abrigos externos possuem área de 6 m² cada um, construído em alvenaria, com porta de alumínio e piso cerâmico, observou-se que os abrigos não possuem nenhuma identificação, ficando vulnerável a ser utilizado para outros fins, como deposito por exemplo.

Figura 191 — Salas externas de armazenamento dos resíduos até a coleta da empresa privada

Unidade Básica Apolinário Manoel da Cruz

Hospital de Pequeno Porte Francisco Amaral de Brito

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020

11.1.5.1.3 Coleta e transporte

A gestão para coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos de serviço de saúde do município de Parecis é realizada através do Consorcio Público Intermunicipal da Região Centro Leste do Estado de Rondônia (CIMCERO). A coleta de RSS é realizada pela empresa Amazon Fort Soluções Ambientais e Serviços de Engenharia EIRELI, em caminhões

baús devidamente identificados, que transportam os RSS para a Unidade de Tratamento Térmico de Resíduos da empresa no município de Porto Velho-RO.

No município os resíduos de serviços de saúde são coletados uma vez por mês diretamente nos geradores, mais especificamente em seus respectivos armazenamentos externos. Quanto aos RSS gerados na unidade de saúde Estratégia Saúde da Família - ESF da área rural, estes, são levados para a sede do município através de um carro da Secretaria de Saúde e lá ficam armazenados na sala externa do hospital até o caminhão da empresa privada ir realizar a coleta. O carro utilizado para o transporte dos RSS do ESF da área rural é uma camionete Hilux do ano 2018, conforme demonstra a Figura 192.

Figura 192— Carro da Prefeitura que transportam os RSS da área rural

Fonte: Comitê Executivo (2019)

Os veículos da empresa Amazon Fort que realizam o transporte dos RSS contaminados são preparados e com todos os equipamentos licenciados, o caminhão é do tipo baú fechado devidamente identificado (Figura 193). De acordo com a Amazon Fort (2019) 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 193— Caminhão tipo baú da empresa Amazon Fort

Fonte: Amazon Fort Soluções Ambientais (2019)

11.1.5.1.4 Tratamento, destinação e disposição final

Após o transporte, os resíduos do serviço de saúde pública são encaminhados para a empresa Amazon Fort Soluções Ambientais e Serviços de Engenharia – EIRELI. A empresa está localizada na Rua Ângelo Cassol, s,n, quadra 11, lote 003, setor 52, bairro cidade jardim no Município de Porto Velho/RO.

Os resíduos do serviço de saúde passam por um tratamento por meio da incineração a uma temperatura entre 850 e 1.200 °C. Segundo informações prestadas pela empresa, o incinerador tem capacidade de 500 kg/h e trabalha em média 20 h/dia (Figura 194). 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 194— Incinerador utilizado para a queima dos RSS das unidades públicas

Fonte: Amazon Fort (2019)

11.1.5.2 Estabelecimentos privados

11.1.5.2.1 Geração e composição

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) gerados em estabelecimentos privados do Município de Parecis são de responsabilidade dos próprios geradores. A Prefeitura não licencia e nem fiscaliza as atividades desses empreendimentos, sendo o órgão licenciador a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental (SEDAM).

O Quadro 68 apresenta as unidades privadas de saúde geradoras de resíduos de serviços de Saúde, de acordo com os dados da Prefeitura Municipal, os tipos de resíduos e a estimativa da quantidade de resíduos de serviços de saúde gerados no ano de 2019.

Quadro 68— Unidades de saúde privadas de Parecis e o quantitativo de resíduos de serviço de saúde gerados no ano de 2019

Tipo de Unidade de Saúde	Tipos de resíduos	Quantidade	Geração/ano (kg)*
Farmácia	Ampola de vidro, máscara e luvas usadas, seringas, perfuro-cortantes, algodão, esparadrapo, medicamentos vencidos	4	120
Laboratório	Algodão, seringas, perfuro-cortantes, reagentes vencidos, gazes, lâminas, recipientes plásticos	1	84

Consultório Odontológico	Órgãos ou suas partes (dentes), lâminas de bisturi, seringas, algodão, luvas e máscaras usadas, gorros usados, aventais usados, gazes, ampolas de vidro, pontas de sucção e perfuro-cortantes.	3	720
	Total	8	924
*Valores estimados através de pesquisa de campo.			

Fonte: Prefeitura Municipal (2021)

Conforme demonstra o Quadro 68, os estabelecimentos privados visitados durante levantamento de campo no Município de Parecis geraram um total de 924 kg de resíduos de saúde no ano de 2019.

11.1.5.2.2 Acondicionamento e Armazenamento Externo

Em visita *in loco* nos estabelecimentos de saúde privados, não foi permitido pelos proprietários registrar em forma de fotografia como era o acondicionamento dos resíduos de serviços de saúde gerados. Porém, foi autorizado a verificação da forma de acondicionamento, tendo em vista observou-se que os resíduos são acondicionados de forma separada.

Os resíduos com características de resíduos comuns são acondicionados em sacos de 100 L ou sacolas. Quanto aos resíduos de serviço de saúde, como os perfuro cortantes, são armazenados em caixas especificas, e os contaminantes biológicos em sacos leitosos, que posteriormente são armazenados em bolbonas de 100 L hermeticamente fechadas, que ficam em uma sala externa do estabelecimento até a realização da coleta.

11.1.5.2.3 Coleta e transporte

De acordo com levantamento de campo, os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) dos estabelecimentos privados visitados do Município de Parecis são unanimemente coletados, transportados e tratados pela empresa Preserva Tratamento de Resíduos, localizada na Linha 184, km 11.5 Lado Norte, zona rural do Município de Rolim de Moura/RO.

Os resíduos são coletados uma vez por mês em cada estabelecimento. No entanto, segundo informações do responsável da Clínica Odontológica, a frequência de coleta desses

resíduos nesse estabelecimento não tem sido eficiente, pois vem causando alguns transtornos, como o acúmulo de resíduos no interior do estabelecimento.

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 possuem todos os equipamentos licenciados. O caminhão é do tipo baú fechado (Figura 195), todos os motoristas possuem curso e certificado MOPP (Movimento Operacional De Produtos Perigosos) e, juntamente com os coletores, são treinados para o manuseio desse tipo de resíduo.

Figura 195— Caminhão do tipo baú que realiza coleta dos resíduos perigosos no Município de Parecis

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020

O Quadro 69 apresenta a caracterização da coleta e transporte dos RSS dos estabelecimentos privados de Parecis.

Quadro 69— Caracterização da coleta e transporte dos RSS dos estabelecimentos privados de Parecis

ESTABELECIMENTO	RESÍDUOS	FREQUÊNCIA DE COLETA	RESPONSÁVEL PELA COLETA	TRANSPORTE UTILIZADO PARA COLETA
Consultório Odontológico	Agulhas, seringas, gazes, luvas descartáveis, restos de tubos coletores, algodão com sangue, entre outros.	Mensal	Preserva Tratamento de Resíduos	Caminhão Baú
Farmácia	Agulhas, seringas, gazes, luvas descartáveis, restos de tubos de coletores, algodão com sangue, medicamentos, entre outros.	Mensal	Preserva Tratamento de Resíduos	Caminhão Baú

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020

11.1.5.2.4 Tratamento, destinação e disposição final

A empresa Preserva Tratamento de Resíduos utiliza o processo de incineração no tratamento dos resíduos sólidos de saúde. Os resíduos são incinerados em unidades especiais. A disposição dos rejeitos (cinzas) resultantes do processo de incineração é realizada em aterros controlados e licenciados.

Possuí incinerador próprio, instalado com lavador de gases, desumidificador demister, filtro separador de mangas, exaustor – ventilador, central de agua antes ete, chaminé, sensores de monitoramento de emissão de efluentes, sistema de controle de queima automatizado, carregador mecânico, porta automatizada, ante câmara de carga, painel e instrumentos de monitoramento, todos estes sistemas acima descritos são indispensáveis para a incineração de resíduos conforme determina as legislações especificas (CONAMA 316 E NBR 10004).

Figura 196— Incinerador da empresa Preserva

Fonte: Preserva (2019)

11.1.6 Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento

11.1.6.1 Geração e composição

Em Parecis, os principais resíduos gerados são provenientes da Estação de Tratamento de Água (ETA) e da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE). No Município não existe resíduo proveniente de caminhões limpa fossa, pois não há nenhuma empresa privada que trabalhe com esse tipo de serviço (quando necessário, as empresas contratadas são do Município de Rolim de Moura).

Quanto à ETE, está se encontra sob responsabilidade da Prefeitura desde o ano de 2017 (quando ficou pronta e iniciou suas operações). A Prefeitura não possui dados referentes ao volume de lodos (parte sólida) produzidos na ETE. Durante visita técnica ao Município, foi possível observar o lodo proveniente do efluente na parte de entrada da ETE, na tubulação que conduz o esgoto para a primeira lagoa de tratamento (Figura 197). Quanto ao lodo gerado nas lagoas (lagoa anaeróbia e lagoa facultativa) de tratamento, ainda não houve remoção e não há um planejamento de como será o tratamento do lodo quando ocorrer a remoção.

Figura 197— Lodo da ETE de Parecis.

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020.

A prestadora de serviços responsável pela ETA do Município é a Companhia de Águas e Esgotos do Estado de Rondônia (CAERD). Quanto aos resíduos provenientes da ETA, de acordo com informações obtidas junto à CAERD de Parecis, o lodo (parte sólida) oriundo do tratamento de água não é quantificado. Quanto à parte líquida, a prestadora informou que é gerado um volume médio de 20 m³/dia de efluente de lavagem dos filtros da ETA, perfazendo um total de 600 m³/mês e 7.200 m³/ano, dados referentes ao ano de 2019. A Figura 198 ilustra o efluente proveniente das lavagens dos filtros da ETA.

Figura 198 — Efluente proveniente das lavagens dos filtros da ETA de Parecis.

Fonte: CAERD (2020).

No Município de Parecis não existe nenhum tipo de fiscalização dessas atividades, nem por parte do Município e nem por parte da SEDAM. Assim, fica a cargo da prestadora de serviços a destinação dos resíduos.

11.1.6.2 Acondicionamento, coleta, transbordo e transporte

Os resíduos provenientes da ETE não possuem acondicionamento e nem é realizada a coleta dos mesmos.

Por sua vez, os resíduos da ETA não são coletados. São destinados pela CAERD através de uma canalização em uma propriedade localizada a 200 m da ETA (os resíduos líquidos provenientes das lavagens dos filtros são depositados diretamente no solo).

11.1.6.3 Tratamento, destinação e disposição final

Os resíduos sólidos gerados na ETE não possuem nenhum tipo de tratamento. Os resíduos líquidos gerados na ETA também não possuem nenhum tipo de tratamento e são destinados diretamente no solo. Sabe-se que essas águas de lavagens dos filtros possuem, compostos químicos provenientes do coagulante (sulfato de alumínio) utilizado no tratamento de água, assim, se faz necessário o tratamento desses resíduos líquidos antes do lançamento seja no solo ou em corpo hídrico.

11.1.7 Resíduos Comerciais

Os resíduos comerciais são aqueles gerados por grandes estabelecimentos do setor de comércio e serviços, conhecido como terceiro setor. Os principais geradores dessa tipologia de resíduos são: supermercados, restaurantes, lojas, hotéis, entre outros.

De acordo com dados da Prefeitura Municipal (2021) a sede do município de Parecis possui 83 comércios ativos, sendo que 50 são estabelecimentos comerciais e 33 estabelecimentos prestadores de serviço. O Quadro 70 demonstra a relação dos estabelecimentos da sede de Parecis.

Quadro 70— Relação dos estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços da sede de Parecis

Comércio	Quantidade	Serviços	Quantidade
Posto de gasolina	1	Telefonia móvel	1
Agropecuária	10	CAERD	1
Materiais de const.	2	Centrais elétrica	1
Escritório de venda de bovinos	1	CIRETRAN - Circunscrição Regional de Trânsito	1
Com. Ferragem	1	Correios	1
Com. Mercearia	12	Construtora	1
Com. Carroceria	1	Contabilidade	2
Com. Borracharia	2	Provedor de rede	1
Com. Lanchonete	3	Autoescola	1
Com. Armarinho	1	Empresa de Publicidade	1
Com. Vestuário	4	Lotérica	1
Com. Eletrodoméstico	1	Salão de beleza	4
Com. Ótica	1	Bar	5
Com. Motocicleta	1	Hotel	2
Com. Móveis	1	Restaurante	2
Farmácia	4	Estação rádio	1
Mecânica	3	Repre. Comercial	1
		Banco	1
		Empresa de trans. Escolar	1
		Laboratório	1
		Consultório odontológico	3
Total	50		33

Fonte: Prefeitura Municipal de Parecis (2021)

Os resíduos classificados como comerciais, em sua maioria são considerados como comuns, desta forma são coletados juntamente com os resíduos domiciliares e destinados ao aterro sanitário no município de Cacoal.

11.1.7.1 Geração e composição

Os resíduos provenientes dos comércios do Município de Parecis são classificados, em sua maioria, como domésticos. Entretanto, alguns comércios do Município geram resíduos que não devem ser coletados junto com os resíduos domiciliares, pois precisam de atenção especial, como pneus, embalagens de óleos lubrificantes e óleos descartados. Estes resíduos são considerados perigosos, e quando depositados em locais inadequados podem ocasionar uma série de impactos ambientais (por exemplo, contaminação do solo e a contaminação do lençol freático). Desta forma, se faz necessário um manejo adequado desses resíduos.

Os resíduos dos comércios de Parecis são de responsabilidade dos próprios geradores. Durante visita realizada *in loco*, através de entrevistas realizadas junto aos responsáveis pelos estabelecimentos, foi possível obter dados referentes aos resíduos especiais gerados. Foram visitadas duas oficinas e uma borracharia da área urbana do Município. O Quadro 71 demonstra os estabelecimentos visitados, suas localizações e a quantidade de resíduos gerados por mês no ano de 2019.

Quadro 71— Estabelecimentos e quantidade de resíduos gerados em Parecis no ano de 2019

ESTABELECIMENTO	LOCALIZAÇÃO	RESÍDUO	GERAÇÃO/MÊS
Oficina Mecânica 1	Avenida Carlos Gomes nº 576	Embalagens de óleos lubrificantes	30 embalagens
		Óleos lubrificantes usados	20 L
		Pneus	40 pneus
Oficina Mecânica 2	Avenida Carlos Gomes, s/n	Pneus	60 pneus
		Embalagens de óleos lubrificantes	50 embalagens
		Óleos lubrificantes usados	40 L
Borracharia	Rua Manoel Antônio de Oliveira	Pneus	10 pneus

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020

Conforme demonstra o Quadro 71, no ano de 2019, os estabelecimentos visitados geraram um total de 960 embalagens de óleos lubrificantes, 720 litros de óleo lubrificante usados e um total de 600 pneus.

O município não possui legislação específica que permita a cobrança de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) e nem mesmo ações de logística reversa para esses resíduos. Assim a maioria dos resíduos desses empreendimentos tem sido destinadas para o aterro sanitário, contrariando o imposto na Lei 12.305/2010.

A licença ambiental do município está sob responsabilidade da SEDAM que no processo de licenciamento ambiental não costuma exigir o PGRS. A SEDAM também tem dificuldades para a devida fiscalização e exigência do licenciamento de todas as atividades sujeitas em municípios não centrais conformes em relação aos escritórios regionais.

Os estabelecimentos visitados não possuem licenciamento ambiental e nem plano de gestão de resíduos, e em Parecis não há nenhum órgão fiscalizador para tais atividades. Cabe ao município buscar fortalecer relações com a SEDAM para intensificar a fiscalização e assim a cobrança do licenciamento ambiental, o qual exigira o gerenciamento adequado dos empreendimentos potencialmente poluidores.

11.1.7.2 Acondicionamento

Durante visita *in loco* observou-se que a maioria dos resíduos ficam acondicionados no interior dos estabelecimentos até a realização da coleta. Os pneus ficam empilhados sem nenhum tipo de acondicionamento, as embalagens de óleos lubrificantes em local aberto, e o óleo usado em tambores de 100 L, conforme demonstra a Figura 199.

Figura 199 — Acondicionamento dos resíduos nos estabelecimentos visitados em Parecis.

Acondicionamento dos resíduos na Oficina 1.

Acondicionamento dos resíduos dentro da Oficina 1.

Embalagens de óleos lubrificantes da Oficina 2.

Sucatas acondicionadas em caixa de papelão da Oficina 2.

Acondicionamento dos resíduos comuns da borracharia.

Pneus sem acondicionamento na borracharia.

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020

11.1.7.3 Coleta, transporte, tratamento e disposição final

Os resíduos gerados nas oficinas e na borracharia não possuem coleta por empresa privada especializada. Segundo informações dos responsáveis pelos estabelecimentos, resíduos como pneus são destinados à coleta convencional do Município, resíduos como óleo usado são doados para pequenos produtores rurais do Município que reutilizam esse óleo pintando cercas em suas propriedades; e os resíduos de embalagens de óleos lubrificantes são destinados para a coleta convencional do Município. Contudo, foi informado pela Preserva que o descarregamento dos resíduos é realizado diretamente ao compartimento do incinerador e os resíduos oleosos são descarregados no depósito temporário para a segregação, tratamento e destinação final.

Os resíduos como alumínio e ferros, provenientes dos consertos realizados nas oficinas, são vendidos para uma empresa do Município de Rolim de Moura/RO. Não foi informada a quantidade gerada desse tipo de resíduo.

11.1.8 Resíduos Comerciais – Resíduos volumosos

11.1.8.1 Geração e composição

Dentre os resíduos comerciais gerados em Parecis 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. Nesse segmento, destacam-se comércios como supermercados, lojas de eletrodomésticos, padarias.

Durante visita técnica ao Município, foi possível visitar um supermercado, uma loja de eletrodoméstico e uma padaria na Sede Municipal. O Quadro 72 demonstra os estabelecimentos visitados, suas localizações e a quantidade dos principais resíduos gerados por mês no ano de 2019. Nenhum dos estabelecimentos visitados possui licenciamento ambiental.

Quadro 72— Estabelecimentos e quantidade dos principais resíduos gerados em Parecis no ano de 2019.

ESTABELECIMENTO	LOCALIZAÇÃO	PRINCIPAIS RESÍDUOS	GERAÇÃO/MÊS
Supermercado	Avenida Carlos Gomes n° 605	Papelão/plástico, caixas de alimentos estragados, caixas vazias.	400 kg
Loja de eletrodomésticos	Avenida Carlos Gomes n° 370	Papelão/plástico, caixas de alimentos estragados, caixas vazias.	25 kg
Padaria	Avenida Carlos Gomes n° 467	Papelão/plástico, caixas de alimentos estragados, caixas vazias.	15 kg
TOTAL			440 kg

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020.

Conforme os dados expostos no Quadro 71 é possível concluir que esses estabelecimentos juntos geraram cerca de 440 kg/mês de resíduos, perfazendo um total de 5.280 kg no ano de 2019.

11.1.8.2 Acondicionamento e coleta

Os resíduos são acondicionados em sacolas, sacos e caixas de papelão. No caso da padaria e da loja de eletrodomésticos, os resíduos são depositados em lixeiras no passeio, conforme ilustra a Figura 200.

Figura 200 — Acondicionamento dos resíduos da padaria, na Sede Municipal de Parecis.

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020

Quanto ao supermercado, os resíduos ficam armazenados na parte de trás do supermercado até o caminhão da coleta passar (Figura 201).

Figura 201— Acondicionamento dos resíduos do supermercado, na Sede Municipal de Parecis.

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020

11.1.8.3 Transporte, tratamento e disposição final

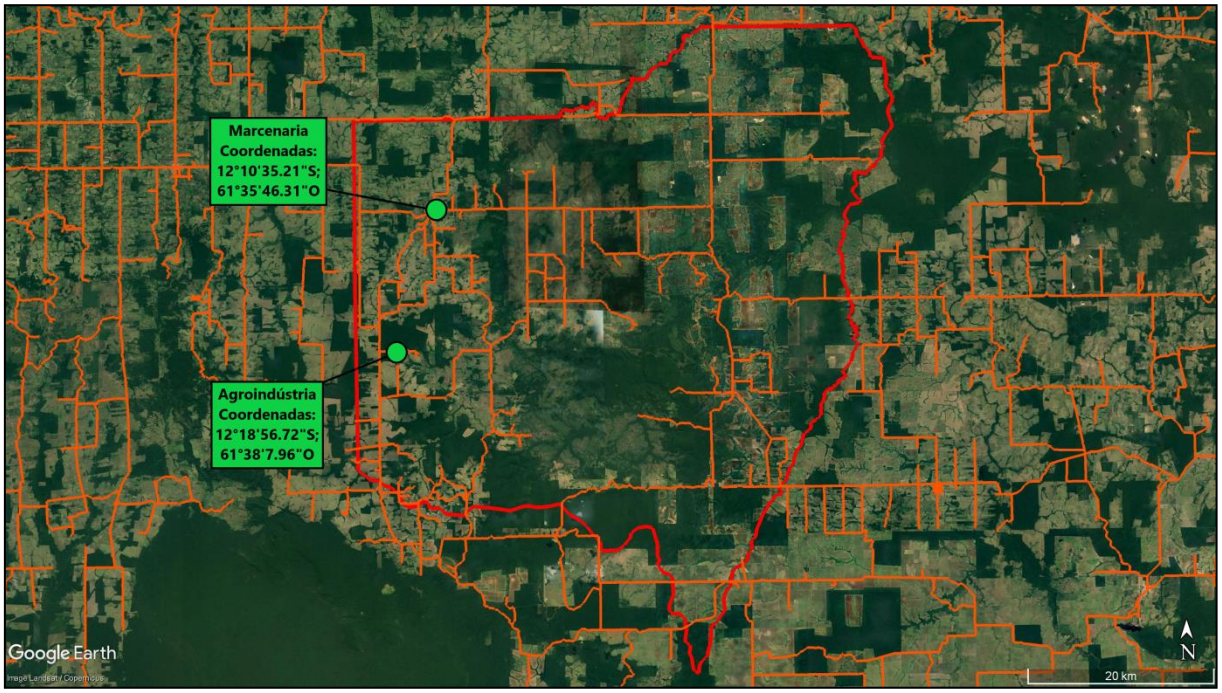
Os resíduos dos estabelecimentos visitados são coletados e transportados junto com os resíduos domésticos, pela prefeitura duas vezes por semana e são destinados ao aterro sanitário da empresa privada MFM Soluções Ambientais no município de Cacoal/RO.

11.1.9 Resíduos industriais

A Prefeitura Municipal de Parecis não realiza a coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos industriais, sendo a responsabilidade do gerador realizar a coleta, tratamento e destinação final de seus resíduos. A Prefeitura realiza a coleta apenas dos resíduos de características domésticas geradas nas indústrias.

Atualmente, as atividades industriais do Município são uma marcenaria (coordenadas: 12°10'35.21"S e 61°35'46.31"O) e uma agroindústria de fabricação de polpas (coordenadas: 12°18'56.72"S e 61°38'7.96"O) (Figura 202).

Figura 202— Atividades industriais no Município de Parecis



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

11.1.9.1 Agroindústria

11.1.9.1.1 Geração e Composição

A agroindústria está localizada na área rural do município de Parecis a aproximadamente 40 km da área urbana. Em visita realizada *in loco* o responsável pelo empreendimento informou que a agroindústria realiza a compra de frutas de 32 famílias da área rural do município e atualmente comercializa as polpas em supermercados e lanchonetes da

região (Figura 203). Esse empreendimento não possui licenciamento ambiental, e nem dispõem de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Não foi informado a quantidade de polpas produzidas no ano de 2019.

Figura 203— Equipamento do processo produtivo da agroindústria

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

O responsável informou que o principal resíduo sólido gerado no empreendimento é a sacola utilizada para embalar as polpas, são gerados aproximadamente 10 kg/mês, perfazendo um total de 120 kg/ano, para o ano de 2019.

11.1.9.1.2 Acondicionamento, Coleta e Transporte

Os resíduos sólidos gerados na agroindústria são acondicionados em sacos plásticos de 100 L ou caixas. Não existe coleta na área onde está localizada a agroindústria, assim os responsáveis pelo empreendimento informaram que juntam os resíduos gerados na agroindústria e levam para a área urbana onde é realizada a coleta pela prefeitura. A Figura 204 ilustra como é realizado o acondicionamento dos resíduos da agroindústria.

Figura 204— Acondicionamento dos resíduos da agroindústria

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

11.1.9.1.3 Tratamento, destinação e disposição final

Todos os resíduos sólidos gerados na agroindústria são destinados para o aterro sanitário juntamente com os resíduos sólidos domiciliares gerados no Município. O aterro sanitário em questão é o da empresa privada MFM Soluções Ambientais do Município de Cacoal/RO.

O quadro abaixo apresenta uma síntese das informações a respeitos dos resíduos gerados na agroindústria.

Quadro 73 — Síntese das informações –Resíduos gerados na Agroindústria localizada em Parecis

GERAÇÃO E COMPOSIÇÃO	
RESÍDUOS	**GERAÇÃO/MÊS**
Resíduos domésticos	10 kg
Resíduos orgânicos	Não contabilizado
ACONDICIONAMENTO	
RESÍDUOS	**ACONDICIONAMENTO**
Resíduos domésticos	Sacos plásticos de 100 L ou caixas
Resíduos orgânicos	No solo
COLETA E TRANSPORTE	

RESÍDUOS	COLETA
Resíduos domésticos	Os resíduos são levados para a área urbana com veículo próprio, onde há serviço de coleta pública
Resíduos orgânicos	Não há coleta
TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	
RESÍDUOS	**DESTINAÇÃO FINAL**
Resíduos domésticos	Aterro Sanitário de Cacoal
Resíduos orgânicos	São reaproveitados como adubo

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

11.1.9.2 Marcenaria

11.1.9.2.1 Geração e Composição

A marcenaria está localizada a 1 km da área urbana de Parecis. Durante visita *in* loco, realizada em 2020, o responsável pelo empreendimento informou que possui licença ambiental emitida pela SEDAM, e o principal resíduo gerado neste empreendimento é o pó de serra.

Segundo informações obtidas junto ao dono, resíduos comuns são gerados e posteriormente coletados junto com os serviços de coleta pública. O Quadro 73, apresenta a média mensal de resíduos gerados para o ano de 2019 no estabelecimento.

Quadro 74— Resíduos gerados na marcenaria do Município.

Estabelecimento	Resíduo	Geração/ mês
Marcenaria	Resíduos domésticos	20 kg
	Pó de serra, maravalha	1500 m³
	Lenha e refugos de madeira	-

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020

11.1.9.2.2 Acondicionamento

Os resíduos com características domesticas são acondicionados em sacolas plásticas, quantos a o pó de serra, este, não possui nenhum tipo de acondicionamento, e fica disposto em área aberta no terreno do empreendimento (Figura 205).

Figura 205 — Pó de serra proveniente da marcenaria sem acondicionamento

Fonte: Projeto Saber Viver (2020)

11.1.9.2.3 Coleta e Transporte

A marcenaria está localiza na área urbana do município, desta forma os resíduos gerados no empreendimento com características de resíduos domésticos são coletados pelo serviço de coleta pública.

Quanto aos resíduos como pó de serra, estes, são coletados por veículos próprios de pequenos produtores rurais do município. Quanto as lenhas, filetes e refugos de madeira da marcenaria são coletados com veículos próprios e costumam ser vendidos para empresas que fazem uso de forno.

11.1.9.2.4 Tratamento, destinação e disposição final

Os resíduos domésticos coletados são destinados ao aterro sanitário da empresa MFM Soluções Ambientais no município de Cacoal e lá possuem o tratamento adequado.

Quanto aos resíduos como pó de serra, são reutilizados no processo de compostagem e posteriormente são depositados em hortaliças nas propriedades rurais, sendo esta uma forma de adubação. Durante a visita observou-se que o responsável tem realizado a queima de alguns resíduos do empreendimento, conforme demonstra a Figura 206.

Figura 206 — Queima de resíduos no terreno da marcenaria

Fonte: Projeto Saber Viver (2020)

O quadro abaixo apresenta uma síntese das informações a respeitos dos resíduos gerados na marcenaria.

Quadro 75— Síntese das informações –Resíduos gerados na Marcenaria localizada em Parecis.

GERAÇÃO E COMPOSIÇÃO	
RESÍDUOS	**GERAÇÃO/MÊS**
Resíduos domésticos	20 kg
Pó de serra	1500 m³/mês
Lenha e refugos de madeira	Não contabilizado
ACONDICIONAMENTO	
RESÍDUOS	**ACONDICIONAMENTO**
Resíduos domésticos	Sacos plásticos
Pó de serra	No solo
Lenha e refugos de madeira	No solo
COLETA E TRANSPORTE	
RESÍDUOS	**COLETA**
Resíduos domésticos	Serviço de coleta pública, realizada com caminhão basculante
Pó de serra	Coletados por veículos próprios de pequenos produtores rurais do Município
Lenha e refugos de madeira	Coletados com veículos próprios
TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	
RESÍDUOS	**DESTINAÇÃO FINAL**
Resíduos domésticos	Aterro Sanitário de Cacoal
Pó de serra	Reuso/compostagem
Lenha e refugos de madeira	Reuso/queima em forno

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

11.1.10 Resíduos Agrossilvopastoris

11.1.10.1 Geração e composição

Os resíduos agrossilvopastoris gerados no Município de Parecis são provenientes das atividades desenvolvidas nas propriedades rurais, com destaque para pecuária e agricultura. Os resíduos gerados são classificados como resíduos orgânicos e inorgânicos. O Quadro 76 demonstra os tipos de resíduos gerados no Município e suas classificações.

Quadro 76 — Resíduos gerados nas propriedades rurais de Parecis.

TIPOS DE RESÍDUOS	CLASSIFICAÇÃO
Dejetos de animais	Orgânicos
Resíduos de culturas (milho, cana, café, arroz)	Orgânicos
Restos de frutas/hortaliças	Orgânicos
Embalagens de agrotóxicos e fertilizantes	Inorgânicos
Embalagens de vacinas e medicamentos	Inorgânicos

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

No Município de Parecis não existe nenhum posto de recolhimento de embalagens vazias de agrotóxicos e os postos mais próximos estão localizados nos Municípios de Cacoal e Rolim de Moura, segundo informações obtidas junto à Agência de Defesa Sanitária Agrosilvopastoril do Estado de Rondônia (IDARON, 2020) do Município.

Atualmente, o IDARON não realiza campanhas de coleta de embalagens de agrotóxicos no Município de Parecis, e a última campanha foi realizada no ano de 2014. Sendo assim, é de responsabilidade do produtor rural levar as embalagens até os pontos de coletas mais próximo. Não foi possível obter informações referentes à quantidade de embalagens de agrotóxicos recolhidas no Município.

Quanto às embalagens de vacinação ou aplicação de medicamentos em animais nas propriedades rurais, durante visita *in loco* teve-se a informação que a maioria das propriedades enterra esse tipo de resíduos, em alguns casos devolvem no local da compra ou são acumulados em alguma parte da propriedade, sem nenhum acondicionamento adequado.

11.1.10.2 Acondicionamento

Os resíduos inorgânicos, como embalagens de agrotóxicos vazias, são acondicionados dentro das propriedades rurais, sendo que cada produtor tem a responsabilidade de realizar a

tríplice lavagem das embalagens e armazená-las em suas propriedades até levarem para os postos de coletas, conforme orientação dada pelo IDARON.

Quanto aos resíduos orgânicos, estes não possuem nenhum tipo de acondicionamento. Os resíduos são inseridos diretamente no solo e são reutilizados como adubo para hortaliças e árvores frutíferas. Em alguns casos, os produtores rurais realizam a mistura com algum material seco como palhas de arroz e café, pó de serra para a formação do húmus e posteriormente o material é utilizado como adubo.

11.1.10.3 Coleta e Transporte

O município não possui coleta desses resíduos e são os produtores rurais em veículos próprios que transportam os resíduos até os postos mais próximos de recolhimento.

11.1.10.4 Tratamento, destinação e disposição final

As embalagens de agrotóxicos coletadas nos postos de recolhimento são encaminhadas diretamente para a Associação das Revendas de Produtos Agroquímicos de Cacoal e Região (ARPACRE), que está localizada na Linha 06, s/n, Lote 79-A, Gleba 06, km 2,5, Zona Rural do Município de Cacoal (Figura 207). A ARPACRE recebe resíduos de todo o Estado de Rondônia (cerca de 60% dos Municípios do Estado).

Ao chegarem à sede da ARPACRE, as embalagens vazias de defensivos agrícolas são compactadas e posteriormente são enviadas para o Estado de São Paulo, onde são encaminhados para reciclagem ou incineração.

Figura 207— Estrutura da ARPACRE.

Fonte: Associação das Revendas de Produtos Agroquímicos de Cacoal e Região (ARPACRE, 2019).

Os resíduos orgânicos gerados nas propriedades rurais do Município de Parecis são reutilizados para compostagem.

As embalagens de vacinação ou de aplicação de medicamentos em animais nas propriedades rurais não possuem nenhum tipo de tratamento adequado. A maioria das propriedades enterra esse tipo de resíduo, em alguns casos devolvem no local da compra no Município de Rolim de Moura ou são acumulados em alguma parte da propriedade.

O quadro abaixo apresenta uma síntese das informações sobre os Resíduos Agrossilvopastoris.

Quadro 77 — Síntese das informações –Resíduos Agrossilvopastoris gerados em Parecis.

GERAÇÃO E COMPOSIÇÃO	
TIPOS DE RESÍDUOS	
Dejetos de animais	
Resíduos de culturas e restos de frutas/hortaliças	
Embalagens de agrotóxicos e fertilizantes	
Embalagens de vacinas e medicamentos	
ACONDICIONAMENTO	
TIPO DE RESÍDUO	**ACONDICIONAMENTO**
Dejetos de animais	Sobre o solo no mesmo local onde são gerados
Resíduos de culturas e restos de frutas/hortaliças	Sobre o solo no mesmo local onde são gerados
Embalagens de agrotóxicos e fertilizantes	A granel após tríplice lavagem
Embalagens de vacinas e medicamentos	Nas caixas dos medicamentos a granel
COLETA E TRANSPORTE	
TIPO DE RESÍDUO	**COLETA**
Dejetos de animais	Não possui coleta
Resíduos de culturas e restos de frutas/hortaliças	Não possui coleta
Embalagens de agrotóxicos e fertilizantes	Coletadas pelo próprio gerador com veículo próprio
Embalagens de vacinas e medicamentos	Não possui coleta

TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL	
TIPO DE RESÍDUO	**DESTINAÇÃO FINAL**
Dejetos de animais	Reuso/adubo
Resíduos de culturas e restos de frutas/hortaliças	Reuso/compostagem
Embalagens de agrotóxicos e fertilizantes	Reciclagem ou incineração
Embalagens de vacinas e medicamentos	Enterradas, acumuladas ou devolvidas no local de compra

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

11.1.11 Resíduos Perigosos

O Município de Parecis não possui ecoponto ou ponto de coleta diferenciada para resíduos perigosos, como eletroeletrônicos, pilhas, baterias, lâmpadas, resíduos contaminados com óleos lubrificantes e pneus.

Normalmente, quando produtos eletroeletrônicos, pilhas, baterias e lâmpadas atingem sua vida útil, 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.

As baterias automotivas geradas nas oficinas mecânicas do Município são acondicionadas e empilhadas dentro dos estabelecimentos. Posteriormente, são recolhidas pelos fornecedores em veículos próprios, que as devolvem para os fabricantes.

No município não é realizada nenhuma ação ou programa de conscientização sobre logística reversa.

11.1.12 Resíduos Cemiteriais

O Cemitério Municipal de Parecis está localizado na Linha P06, km 1,9 área rural do município, sendo a aproximadamente 02 km da sede municipal, tendo como referência de localização as coordenadas geográficas 12°11'37,1"S e 61°35'58.5"W.

O Cemitério Municipal de Parecis possui uma dimensão de 100x70m (área: 7.000 m²), com aproximadamente 360 sepulturas e 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 de Parecis estão relacionados com a construção e manutenção de jazigos, contudo, não foi identificado a quantidade de resíduos gerados no cemitério. Não há no município a prática de exumação e cremação.

Os resíduos são gerados apenas quando há enterros no cemitério, no entanto, os enterros no município ocorrem com pouca frequência. Quando gerados, são coletados pela SEMOSP e possuem o mesmo gerenciamento dos resíduos de construção civil, os quais são destinados em áreas erodidas.

11.2 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 Parecis não tem Plano Diretor de Limpeza Urbana e de Manejo de Resíduos Sólidos, e o Plano de Gestão de Resíduos, porém já está sendo elaborado e está em fase de conclusão. O Município possui Plano Diretor Municipal Participativo instituído sob a Lei Municipal nº 014/2014, que no Capítulo VII dispõe sobre o saneamento no Município e em sua Seção IV, nos Art. 86, 87 e 88 discorre sobre a gestão integrada de resíduos sólidos, apresentada no Quadro 78.

Quadro 78— Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no Município de Parecis

OBJETIVOS
Alcançar o saneamento e salubridade ambiental, promovendo a destinação e disposição adequada dos resíduos sólidos, líquidos e gasosos, com a finalidade de proteger e melhorar as condições de vida urbana e rural, a coleta seletiva dos resíduos sólidos.
DIRETRIZES
1. Elaborar o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS), de acordo com a Lei Federal n° 12.305/2010;
2. Garantir a oferta adequada de serviços de coleta e destinação final de resíduos sólidos e esgotamento sanitário;
3. Conscientizar a população para necessidade de minimizar a geração excessiva de resíduos sólidos, incentivando o reuso e o fomento a reciclagem;
4. Reservar áreas para implantação de novos aterros sanitários.
AÇÕES ESTRATÉGICAS
1. Realizar estudos técnicos para implantação, a partir de consórcio intermunicipal, de aterro sanitário;
2. Captar recursos junto aos órgãos afins para implantar programas de reciclagem e compostagem;
3. Garantir, ampliar e melhorar o sistema de coleta seletiva de forma a atender satisfatoriamente a população;
4. Estimular e apoiar ações para criação de cooperativa ou outras formas de associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;
5. Criar programas e estimular a reciclagem dos resíduos sólidos;

6. Estimular a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
7. Estimular a adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;
8. Adotar, desenvolver e aprimorar tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;
9. Reduzir o volume e a periculosidade de resíduos perigosos;
10. Incentivar a indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;
11. Fazer a gestão integrada de resíduos sólidos;
12. Articular entre as diferentes esferas do poder público, e desta com o setor empresarial, com vista a cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;
13. Fazer capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;
14. Garantir o recolhimento dos produtos e dos resíduos remanescentes após o uso, assim como sua subsequente destinação final ambientalmente adequada, no caso de produtos objeto de sistema de logística reversa na forma do Art. 33 na Lei Federal n° 12.305/2010;
15. Garantir e ampliar a coleta de resíduos sólidos pelo menos suas vezes na semana.

Fonte: Adaptado dos Artigos 86, 87, 88 da Lei Complementar nº 014/2014 do Município de Parecis

Ainda correlacionado aos resíduos sólidos, o Município conta com a Lei Municipal nº 002/2001, que institui o Código de Posturas; e o Decreto nº 116/2018, que estabelece valores para apuração da taxa de coleta de lixo domiciliar e comercial dos imóveis situados na zona urbana e/ou de expansão urbana do Município.

11.3 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

No Quadro 79 são apresentados os geradores sujeitos ao plano de gerenciamento específico de resíduos sólidos de acordo com os termos do Art. 20 da Lei Federal Nº 12.305/2010 ou à logística reversa (Art. 33) identificados no Município de Parecis.

Quadro 79 — Atividades sujeitas ao plano de gerenciamento específico de resíduos sólidos nos termos do Art. 20 da Lei Federal Nº 12.305/2010 ou à logística reversa (Art. 33) no Município de Parecis.

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, consultórios odontológicos, hospital municipal e unidades básicas de saúde.

Dos empreendimentos geradores de resíduos industriais (Art. 20)	Agroindústria e marcenaria.
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, lojas de eletrodomésticos, açougues, oficinas mecânicas, auto elétricas, postos de combustíveis, borracharias e autopeças.

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020

Atualmente, o Município não possui cadastro de geradores sujeitos à logística reversa e de empresas geradoras de resíduos especiais.

Apesar de existirem empreendimentos que estão sujeitos a realizar o gerenciamento de seus resíduos (comércio, agroindústria, atividades agropecuárias e outras que compõe o Art. 20 da Lei Federal Nº 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 sanitário, contrariando o imposto na Lei referida.

A licença ambiental do Município está sob responsabilidade da SEDAM, que no processo de licenciamento ambiental não costuma exigir o PGRS. A SEDAM também tem dificuldades para realizar a devida fiscalização e exigir o licenciamento de todas as atividades em municípios distantes dos escritórios centrais.

11.4 Principais problemas identificados

O Município de Parecis apresenta algumas deficiências a serem sanadas quanto ao manejo dos resíduos gerados. O Quadro 80 apresenta uma relação entre as práticas atuais e os 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 80— Relação entre as práticas atuais e os problemas existentes no município de Parecis

PRÁTICAS ATUAIS	PROBLEMAS EXISTENTES
Coleta de resíduos domésticos ocorre apenas na área urbana do Município (Sede)	A área rural do Município não possui coleta, tratamento e destinação final adequada dos resíduos sólidos, desta forma a prática adotada pela população dessas áreas é a queima e/ou enterramento dos resíduos sólidos.
O Município não possui programas de coleta de resíduos recicláveis	O Município não possui infraestrutura de coleta seletiva e triagem de resíduos recicláveis, deste modo eles acabam indo para o aterro sanitário, onerando as despesas com a disposição final, sem que haja o devido aproveitamento econômico destes resíduos.
Falta de plano de gerenciamento específico de resíduos sólidos dos comércios que se aplicam a essa categoria	O Município não possui programas específicos de separação, nem pontos de coleta dos resíduos especiais como pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes, resíduos radioativos.
Disposição inadequada dos RCC	Não há gerenciamento dos RCC's. A população costuma dar destinação por conta própria, destinando 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 e não há regularidade de coleta de resíduos de poda e varrição	Os resíduos são destinados em local inadequado como vias públicas, calçadas e nos fundos de vale da área urbana do Município. E, em alguns casos, são queimados nas calçadas dos domicílios da área 2 urbana.

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, em alguns casos tem sido realizada a queima desses resíduos.
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.
População da área urbana do Município pratica a queima de resíduos sólidos e de podas de árvores	O Município não possui recursos para investir em educação ambiental junto à população, além de não realizar a fiscalização a respeito tendo em vista cumprir a legislação federal.
Lançamento inadequado de resíduos na área do antigo lixão	O Município não possui nenhum tipo de fiscalização e/ou monitoramento da área do antigo lixão, que atualmente está em processo de recuperação natural.
Acondicionamento inadequado dos resíduos perfuro cortantes no hospital municipal	Uma empresa privada coleta os resíduos de serviço de saúde uma vez por mês. No entanto, verificou-se que a empresa deveria passar mais vezes, a fim de não acumular os resíduos. A acumulação tem levado os funcionários do hospital municipal a acondicionar inadequadamente os resíduos perfuro cortantes.
Faltas de campanhas para coleta de resíduos da logística reversa na área rural	Produtores rurais, especificamente da Linha 90, informaram que a falta das campanhas de “Campo limpo”, que eram realizadas pelo IDARON, tem sido um problema para os produtores, pois existe uma grande dificuldade do transporte das embalagens de agrotóxicos usadas até o ponto mais próximo de coleta, que é no Município de Rolim de Moura/RO.

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020

11.5 Carência do poder público no atendimento à população

Em Parecis, a coleta e o transporte de resíduos sólidos domiciliares na área urbana são realizados pela Prefeitura Municipal através da SEMOSP. Percebe-se que é realizado um esforço para manter uma regularidade na coleta e destinação adequada dos resíduos sólidos urbanos. O Município possui dificuldades em melhorar os serviços prestados e em atender algumas legislações pertinentes.

As principais carências estão relacionadas com a falta de recursos financeiros, treinamentos, ausência de conhecimentos técnicos na gestão pública de resíduos, falta de legislação municipal e falta de fiscalização para cumprimento da legislação federal.

O Município não realiza coleta na área rural, devido a falhas no sistema de coleta, falta de recursos financeiros e a grande extensão territorial do Município. Sendo assim, a principal alternativa encontrada pelos moradores dessas áreas é a queima dos resíduos.

Há dificuldades para o cumprimento adequado dos objetivos da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (Lei Federal Nº 12.305, de 2010) na esfera local. Existem impasses, por exemplo, para a gestão adequada de resíduos comerciais e industriais, na regularidade da coleta e destinação final de resíduos de poda e varrição, e da destinação dos resíduos de construção civil, além da dificuldade na execução da logística reversa.

O Município não possui Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, não havendo metas de melhorias dos serviços. Nos últimos anos, houve somente ações emergenciais, como a erradicação do lixão e a destinação final adequada dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos e serviços de saúde.

Entretanto, algumas ações de suma importância ainda se fazem necessárias, dentre elas destacam-se a implantação da coleta seletiva, gerenciamento adequado dos resíduos de poda e de construção civil, implantação da educação ambiental voltadas para efetivar a coleta seletiva e a importância de não realizar a queima na área urbana.

11.6 Áreas favoráveis para disposição final adequada dos rejeitos

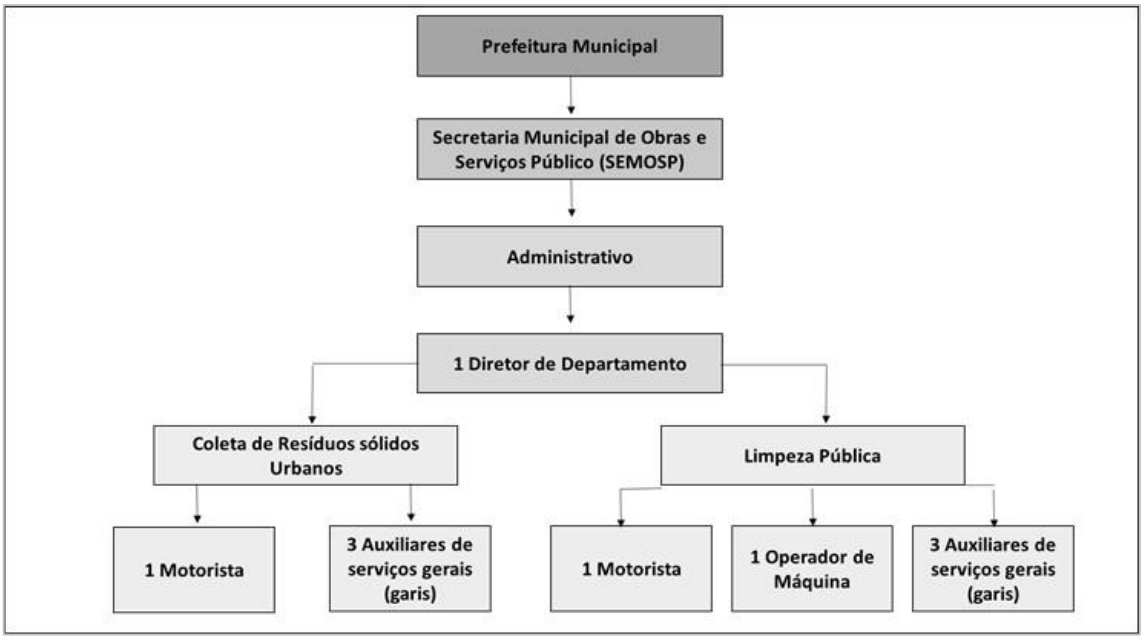
O Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS) não prevê a implantação de área de disposição final de rejeitos para o Município de Parecis. De acordo com PERS (2018), o Município deverá participar de soluções consorciadas com destinação final de resíduos no Município de Cacoal, conforme proposta a ser definida pelo Estado.

11.7 Estrutura organizacional do serviço

11.7.1 Organograma funcional do órgão

No município de Parecis os serviços de limpeza pública são prestados pela prefeitura por funcionário da Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos (SEMOSP). A Figura 208 demonstra um organograma dos prestadores de serviços.

Figura 208— Organograma da Secretária Municipal de Obras e Serviços Públicos



Fonte: SEMOSP (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.

11.7.2 Perfil profissional do corpo gestor e técnico

O Quadro 81 apresenta a descrição do corpo funcional dos colaboradores envolvidos na gestão dos resíduos sólidos do Município.

Quadro 81 — Corpo profissional dos gestores dos serviços de resíduos sólidos.

LIMPEZA PÚBLICA URBANA E COLETA DE RESÍDUOS DOMICILIARES		
CARGO	**NÚMERO DE SERVIDORES**	**ESCOLARIDADE**
Secretário da SEMOSP	1	Ensino Médio
Diretor de Departamento	1	Ensino Fundamental

Fonte: SEMOSP de Parecis (2019)

11.7.3 Número de funcionários públicos (administrativos, técnicos e operacionais, nível de escolaridade correlato)

A equipe de funcionários para execução dos serviços de limpeza pública urbana é formada por um total de nove servidores, sendo um funcionário do setor administrativo e os demais do setor operacional.

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 um motorista e três garis de coleta. Os demais possuem funções distribuídas em serviços de varrição de vias, roçagem, capina e outros.

Quadro 82— Funcionários públicos envolvidos nos serviços de limpeza pública.

ADMINISTRATIVO		
FUNÇÃO	**NÚMERO DE SERVIDORES**	**ESCOLARIDADE**
Diretor de Departamento	1	Ensino Fundamental
COLETA DE RESÍDUOS DOMICILIARES		
FUNÇÃO	**NÚMERO DE SERVIDORES**	**ESCOLARIDADE**
Motorista	1	Ensino Fundamental Incompleto
Gari	3	Ensino Fundamental Incompleto
LIMPEZA PÚBLICA		
FUNÇÃO	**NÚMERO DE SERVIDORES**	**ESCOLARIDADE**
Gari	3	Ensino Fundamental Incompleto
Operador de Máquinas	1	Ensino Fundamental Incompleto

Fonte: SEMOSP de Parecis (2019)

11.7.4 Iniciativas de capacitação, qualificação técnica e treinamento operacional, além de atividades de promoção social como eventos artísticos, culturais e de empoderamento dos trabalhadores, inclusive se existe enfoque de gênero, bem como medidas de segurança e saúde do trabalhador

Os sistemas de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos no Município de Parecis 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 regulamenta as normas de regulamentação.

No entanto, 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 no Município.

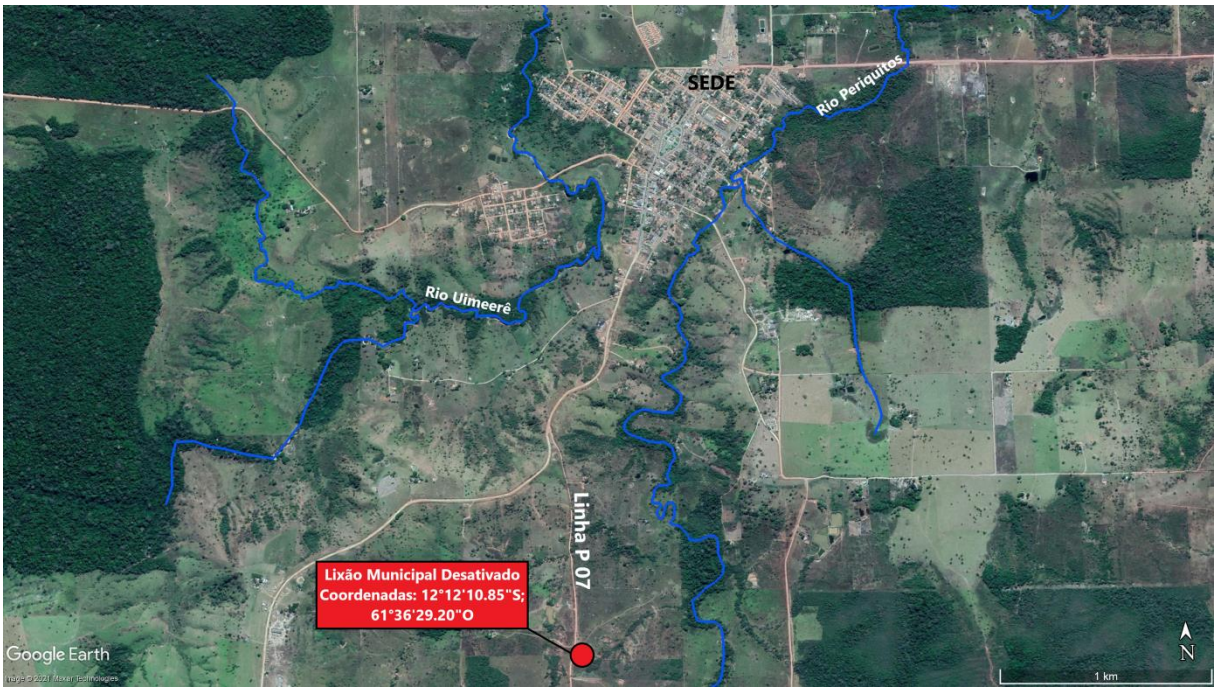
11.8 Programas especiais em manejo de resíduos sólidos

No Município de Parecis não existem programas especiais, como de reciclagem de resíduos sólidos, coleta seletiva, reaproveitamento de resíduos da construção civil, compostagem e/ou cooperativa de catadores ou outros programas voltados para a gestão dos resíduos sólidos em nível municipal.

11.9 Passivos ambientais relacionados a resíduos sólidos

Em Parecis, há um lixão que está desativado desde o ano de 2013. A área do antigo lixão está localizada há aproximadamente 2 km da Sede Municipal, nas coordenadas 12°12'10.85"S e 61°36'29.20"O (Figura 209).

Figura 209 — Área do lixão municipal desativado



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

Durante vista *in loco*, observou-se que essa área tem sido utilizada pela população para disposição inadequada de resíduos sólidos. No Município não existe nenhuma legislação que dispõe sobre a desativação do lixão, e não há nenhuma fiscalização por parte da Prefeitura acerca do antigo lixão.

Assim, a população tem utilizado essa antiga área do lixão para destinação final inadequada de resíduos sólidos domésticos. Na Figura 210 são apresentados os registros fotográficos dessa situação.

Figura 210 — Deposição de resíduos sólidos na área do antigo lixão.

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

A área do antigo lixão encontra-se em processo de recuperação através do crescimento da vegetação de forma natural, sendo essa uma das formas mais comuns de recuperação no Estado de Rondônia.

Atualmente, o local encontra-se cercado. No entanto, constatou-se a presença de bovinos dentro da área cercada, e não foram observadas outras medidas de controle ambiental, como poços de monitoramento. Há a presença de placas informativas que sinalizam a proibição de entrada no local (Figura 211).

Figura 211 — Placa informativa da área do antigo lixão.

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

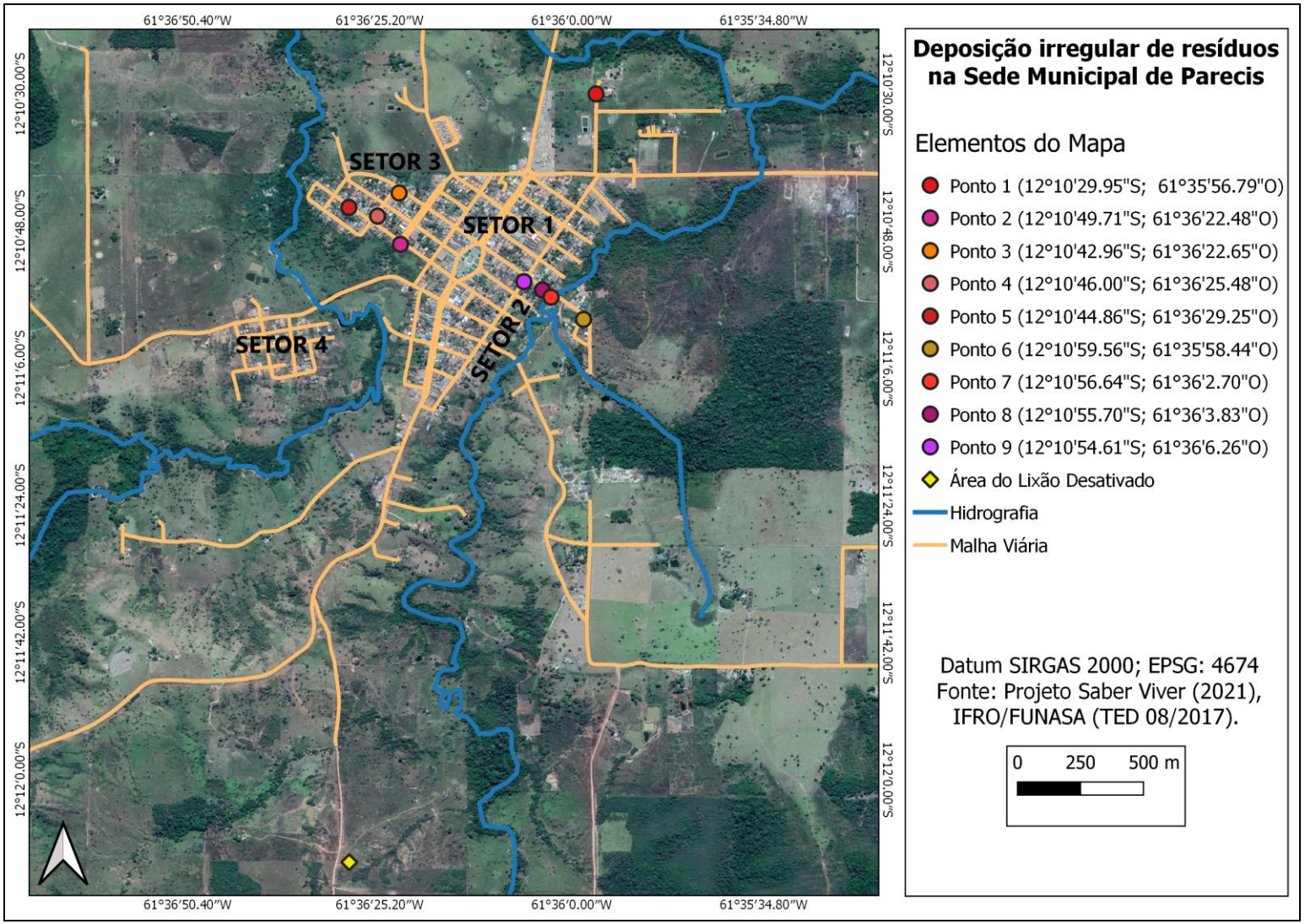
O Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Rondônia (PERS/RO, 2018) elenca que esta é uma maneira bastante equivocada que muitos municípios utilizam para o encerramento do lixão (consiste unicamente na interrupção da disposição de resíduos no local, cercamento e abandono da área, sem um planejamento de gestão específico). Se por um lado, tem-se o

encerramento das atividades de catadores, por outro ainda persistem a geração de gases, chorume e odores devido à continuidade dos processos biológicos de decomposição da matéria orgânica no interior da massa de resíduos, podendo causar poluição do ar, do solo e das águas superficiais e subterrâneas.

Não foi elaborado um Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD) para a localidade. A única medida aplicada, no ano de 2013, foi a remoção da massa superficial de resíduos sólidos e destinação para o Aterro Sanitário de Cacoal. As medidas foram aplicadas sem diagnóstico prévio do impacto ocorrente no local, sem realização de sondagens do solo, instalações de piezômetros para monitoramento da qualidade da água e análises da qualidade do solo.

No Município de Parecis também foram identificadas áreas atualmente utilizadas para deposição irregular de resíduos sólidos, resíduos de construção civil e resíduos de serviços de limpeza. Na Figura 212 são apresentados os locais de deposição irregular de resíduos na Sede Municipal.

Figura 212— Locais de deposição irregular de resíduos na sede municipal de Parecis



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

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

Atualmente o município de Parecis adere ao Consorcio Público Intermunicipal de Rondônia (CIMCERO) o qual é responsável pela coleta e destinação dos resíduos sólidos domésticos e resíduos do serviço de saúde, sendo que o destino dos resíduos doméstico é o aterro sanitário da MFM Soluções Ambientais do município de Cacoal.

O município adere ao CIMCERO e está compreendido na Região III – Zona da mata, juntamente com outros 8 municípios, sendo eles: Alta Floresta D' Oeste, Alto Alegre dos Parecis, Castanheiras, Nova Brasilândia D' Oeste, Novo Horizonte Do Oeste, Primavera de Rondônia, Rolim de Moura, São Felipe D'Oeste e Santa Luzia D' Oeste.

O Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Rondônia (2018) apresentou 3 arranjos para o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos do município de Parecis.

- **Proposta 1:** Estabelecida a partir do estudo da atual situação de destinação e disposição final de resíduos sólidos no estado de Rondônia, conforme consórcios e arranjos já estabelecidos;
- **Proposta 2:** Estabelecida com base nos critérios de agregação anteriormente citados. Nesta foram priorizadas as distâncias e condições de acesso entre os municípios e o número de habitantes do arranjo proposto;
- **Proposta 3:** Sugerida pelo corpo técnico da SEDAM.

Os quadros a seguir apresentam os arranjos de consórcios no qual estão inseridos o município.

Quadro 83 — Proposta 1 de arranjos municipais e instalação de unidades de gerenciamento de RS

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 84— 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 Alta Floresta D'Oeste	Alta Floresta D'Oeste	16.098	-	-	1	1	1	-	-	1 no ASPP	-	-	-	1	-
	Alto Alegre dos Parecis	4.654	37,0	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-
	Santa Luzia D'Oeste	4.222	26,3	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Parecis	2.566	73,0	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	São Felipe D'Oeste	1.907	55,0	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Estim. Pop. Urbana total 2019	29.447													

Fonte: Adaptado PERS (2018)

Quadro 85 — 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 observa-se que o PERS apresenta três propostas de consorcio que incluem o Município de Parecis, em duas propostas o município está inserido no Polo Cacoal, e em uma está inserido no polo Alta Floresta D'Oeste.

O polo Cacoal é o qual o município está aderido atualmente e este tem demonstrado 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.

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

A Prefeitura do Município de Parecis realiza cobrança de taxa pela prestação do serviço de coleta e destinação final dos resíduos sólidos urbanos através do Imposto Predial e Territorial Urbano – IPTU (Decreto Municipal Nº 116, de novembro de 2018) enviado ao contribuinte no início de cada ano.

O Município de Parecis tinha previsão de receita de R$ 60.000,00 (sessenta mil reais) para o ano de 2019. No entanto, não houve arrecadação com taxa de coleta de lixo, gerando uma inadimplência de R$ 60.000,00 (sessenta mil reais). As cobranças da taxa de lixo vinculada ao IPTU não têm obtido sucesso em alguns municípios que vêm usando esse método de arrecadação, e esse também é o caso de Parecis.

As despesas com os serviços de limpeza pública urbana no ano de 2019 são apresentadas na Tabela 44.

Tabela 44 — Despesas com o manejo dos resíduos sólidos e serviços de limpeza pública no ano de 2019

DESPESAS	VALOR ANUAL (R$)
Custos dos serviços de limpeza pública com pessoas ocupadas no setor de coleta de resíduos e pessoas ocupadas com o serviço de varrição	178.764,36
Custos dos serviços de limpeza pública com pessoas ocupadas no setor administrativo	49.276,78
Despesa com a destinação final dos resíduos sólidos domésticos (aterro sanitário)	33.483,47
Custos com manutenção de equipamentos e aquisição de ferramentas	54.000,00
TOTAL	315.524,61

Fonte: SEMOSP de Parecis e Portal da Transparência (2019)

Conforme demonstra a Tabela 44, o Município teve um gasto de R$ 315.524,61 (trezentos e quinze mil, quinhentos e vinte e quatro e sessenta e um centavos) com despesas relacionadas ao manejo de resíduos sólidos e serviços de limpeza pública no ano de 2019, e não houve arrecadação neste mesmo ano. A Prefeitura possuía uma previsão de arrecadação de R$ 60.000,00 no ano de 2019, o que não seria suficiente para suprir os gastos com o manejo dos resíduos.

De acordo com informações prestadas pela SEMOSP e pela Prefeitura Municipal, não foram realizados investimentos e nem financiamento para a realização dos serviços de resíduos sólidos no ano de 2019. O Município não recebeu nenhum recurso de fontes Federais e Estaduais nos últimos dois anos para gestão de resíduos sólidos.

11.12 Caracterização do serviço de manejo de resíduos sólidos segundo indicadores

Os indicadores operacionais, econômico-financeiros, administrativos e de qualidade dos serviços prestados, foram calculados com base nos dados disponibilizados pela Prefeitura Municipal, SEMOSP e pelo Portal da Transparência do Município de Parecis, para o ano de 2019.

Equação 92— 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.	4,10 empreg/1.000 hab

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020.

Equação 93 — 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.	26.293,71 R$/empreg

	TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU.	

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020.

Equação 94 — IN003Incidência 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.).	1,92%

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020.

Equação 95 — IN004Incidência das despesas com empresas contratadas para execução de serviços de manejo RSU nas despesas com manejo de RSU.

$\frac{\mathbf{FN219}}{\mathbf{FN218} + \mathbf{FN219}} \times \mathbf{100}$	FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU. FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU.	0%

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020.

Equação 96 — 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).	143,87 R$/hab

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020.

Equação 97 — IN007Incidência de empregados próprios no total de empregados no manejo de RSU.

$\frac{\mathbf{TB013}}{\mathbf{TB013} + \mathbf{TB014}} \times \mathbf{100}$	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%

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020.

Equação 98 — IN010 Incidência de empregados gerenciais e administrativos no total de empregados no manejo de RSU.

$\frac{\mathbf{TB011} + \mathbf{RB012}}{\mathbf{TB013} + \mathbf{TB014}} \times \mathbf{100}$	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.	11,11%

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020.

Equação 99 — IN011Receita 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

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020.

Equação 100 — IN014Taxa 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).	100%

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020.

Equação 101 — IN015Taxa 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).	36,87%

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020.

Equação 102 — IN016Taxa 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).	100%

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020.

Equação 103 — IN018Produtividade média dos empregados na coleta (coletadores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à massa coletada.

$\frac{\mathbf{CO116 + CO117}}{\mathbf{TB001 + TB002}} \times \frac{\mathbf{1.000}}{\mathbf{313}}$	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público.	

	CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados. TB001: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes públicos, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU. TB002: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes privados, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU.	86,30 kg/empreg/dia

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020.

Equação 104 — IN019 Taxa de empregados (coletadores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à população urbana.

$\frac{\mathbf{TB001 + TB002}}{\mathbf{POP_URB}} \times \mathbf{1.000}$	POP_URB: População urbana do Município (Fonte: IBGE). TB001: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes públicos, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU. TB002: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes privados, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU.	3,64 empreg/1000 hab

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020.

Equação 105 — IN021 Massa coletada (RDO + RPU) *per capita* em relação à população urbana.

$\frac{\mathbf{CO116 + CO117 + CS048 + CO142}}{\mathbf{POP_URB}} \times \frac{\mathbf{1.000}}{\mathbf{365}}$	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 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).	0,26 kg/hab/dia

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020.

Equação 106 — IN022 Massa (RDO) coletada *per capita* em relação à população atendida com serviço de coleta.

$\frac{\mathbf{CO108 + CO107 + CS048 + CO140}}{\mathbf{CO164}} \times \frac{\mathbf{1.000}}{\mathbf{365}}$	CO108: Quantidade de RDO coletada pelo agente público. CO109: Quantidade de RDO coletada pelos agentes privados. CO140: Quantidade de RDO coletada por outros agentes	0,26 kg/hab/dia

	executores, exceto coop. ou associações de catadores. CO164: População total atendida. CS048: Qtd. Recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura.	

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020.

Equação 107 — 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.	1.095,52 R$/t

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020.

Equação 108 — 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.	75,03%

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020.

Equação 109 — IN025 Incidência de (coletadores + motoristas) na quantidade total de empregados no manejo de RSU.

$\frac{\mathbf{TB001 + TB002}}{\mathbf{TB013 + TB014}} \times \mathbf{100}$	TB001: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes públicos, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU. TB002: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes privados,	88,9%

	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.	

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020.

Equação 110 — IN027 Taxa da quantidade total coletada de resíduos públicos (RPU) em relação à quantidade total coletada de 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.	0%

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020.

Equação 111 — 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.	0,26 kg/habitante/dia

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020.

Equação 112 — 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%

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020.

Equação 113 — IN031 Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada.

$\frac{\mathbf{CS009}}{\mathbf{CO116} + \mathbf{CO117} + \mathbf{CS048} + \mathbf{CO142}} \times \mathbf{100}$	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%

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020.

Equação 114 — 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.	2,25 kg/1000 hab/dia

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020.

Equação 115 — IN037 Taxa de RSS coletada em relação à quantidade total coletada.

$\frac{\mathbf{RS044}}{\mathbf{CO116} + \mathbf{CO117} + \mathbf{CS048} + \mathbf{CO142}} \times \mathbf{100}$	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.	0,83%

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020.

Equação 116 — IN043 Custo unitário médio do serviço de varrição (Prefeitura + empresas contratadas).

$\frac{\mathbf{FN212} + \mathbf{FN213}}{\mathbf{VA039}}$	FN212: Despesa dos agentes públicos com o serviço de varrição.	92.503,29 R$/km

	FN213: Despesa com empresas contratadas para o serviço de varrição. VA039: Extensão total de sarjetas varridas pelos executores (km varridos).	

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020.

Equação 117 — 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).	0,001 km/empreg/dia

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020.

Equação 118 — 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.	1,36 empreg/1.000 hab

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020.

Equação 119 — 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.	46,32%

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020.

Equação 120 — 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.	33,33%

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020.

Equação 121 — 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).	0,0007 km/habitante/ano

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020.

Equação 122 — 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.	1,37 empreg/1000 hab

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020.

Equação 123 — 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.	33,33%

Fonte: Projeto Saber Viver, TED IFRO/FUNASA 08/2017, 2020.

12 QUADRO RESUMO E ANALÍTICO DO DIAGNÓSTICO DO PMSB

O quadro a seguir demonstra de forma resumida os principais problemas identificados no Município de Parecis no que se refere aos quatro componentes do saneamento básico.

Quadro 86 — Quadro resumo e analítico do diagnóstico do PMSB

SERVIÇO/EIXO	PROBLEMAS DIAGNOSTICADOS	CAUSA DOS PROBLEMAS DIAGNOSTICADOS	CLASSIFICAÇÃO DAS CAUSAS (*)
ABASTECIMENTO DE ÁGUA	Área rural não possui cobertura de abastecimento de água	Ausência de SAA ou SAC	Estrutural e Estruturante
	Assoreamento no curso hídrico utilizado como ponto de captação da água bruta	Ausência de área de preservação permanente suficiente no entorno do rio	Estruturante
	Monitoramento da qualidade da água bruta e distribuída pelo SAA não atende a legislação vigente	Baixa fiscalização e verificação do cumprimento da legislação	Estruturante
	Elevados índices de perdas na distribuição	Número reduzido de servidores para atender toda a demanda municipal e inadimplência dos usuários no pagamento das contas de água	Estruturante
	Ligações clandestinas no sistema	Baixa fiscalização e verificação do cumprimento da legislação	Estruturante
	Uso excessivo de água	Falta de investimento para ampliação de rede e ausência de programas com ações de sensibilização quanto ao uso eficiente da água	Estruturante
	Uso de poços rasos em área urbana que é atendida pelo SAA	Ausência de trabalho técnico social, fiscalização e legislação específica	Estruturante
	Lodo da ETA do SAA da sede é descartado sem tratamento	Ausência de tratamento do lodo da ETA	Estrutural
	Ausência de registro em boletins das análises de água	Falta de investimento por parte do prestador de serviços	Estruturante

	Regularidade no abastecimento de água nos bairros Cohab e Jardim Queila	Falta de investimento e manutenção no sistema existente	Estruturante
ESGOTAMENTO SANITÁRIO	Falta de operação do sistema	A prestadora não assumi a prestação dos serviços de esgotamento sanitário e a prefeitura municipal não possui recursos para gerir o sistema	Estruturante
	Lançamento de águas cinzas nas ruas	Ausência de fiscalização e legislação	Estruturante
	Contaminação do corpo hídrico receptor	Ausência de monitoramento do sistema	Estruturante
	Utilização de fossas rudimentares	Baixa cobertura do sistema de esgotamento e não execução do projeto de ampliação	Estrutural
	Transbordo dos poços de visita	Entupimento devido à falta de manutenção	Estruturante
	Lançamento de esgoto a céu aberto	Ausência de fiscalização e legislação	Estruturante
	Tubulações com vazamentos	Ausência de fiscalização, manutenção e ligações clandestinas de águas pluviais	Estruturante
	Ausência de avaliação da eficiência do tratamento	Ausência de análises do efluente bruto e do efluente tratado	Estruturante
	Ausência de medições de vazão do esgoto produzido na Calha Parshall	Ausência de manutenção e operação na ETE	Estruturante
MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	Problemas com alagamentos e enxurradas na Sede Municipal	Sistema de microdrenagem com baixa cobertura e entupimento dos dispositivos drenantes	Estrutural

	Mal cheiro nas vias e proliferação de insetos transmissores de doenças.	Baixa fiscalização e verificação do cumprimento da legislação	Estruturante
	Falta de limpeza dos dispositivos de microdrenagem existentes	Ausência de manutenção e limpeza	Estruturante
	Ausência de gradeamentos e tampas nos dispositivos de microdrenagem	Falta de investimento	Estruturante
	Sarjetas mal dimensionadas	Falta de investimento	Estruturante
	Erosão nas vias públicas	Ausência do sistema de drenagem em alguns pontos da cidade	Estrutural
	Lançamento de resíduos nos corpos de água receptores	Resíduos carreados através da drenagem urbana	Estruturante
	Ligação clandestina de esgoto na rede de drenagem	Baixa fiscalização e verificação do cumprimento da legislação	Estruturante
MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	Coleta de resíduos domésticos ocorre apenas na área urbana do município (sede)	Ausência de recursos para implantação de coleta rural	Estrutural e Estruturante
	O município não possui programas de coleta de resíduos recicláveis	Ausência de coleta seletiva	Estrutural e Estruturante
	Falta de plano de gerenciamento específico de resíduos sólido dos comércios que se aplicam a essa categoria	Ausência de recursos para elaboração	Estrutural e Estruturante
	Disposição inadequada dos RCC	Ausência de infraestrutura adequada para o manejo de RCC	Estrutural
	Destinação inadequada dos resíduos provenientes das podas de árvores e capinas e não há regularidade de coleta de resíduos de poda e varrição	Ausência de infraestrutura adequada para o manejo de resíduos verdes	Estrutural

	Ausência de fiscalização e cobrança de gerenciamento dos resíduos comerciais e agroindústrias.	Ausência de fiscalização e legislação	Estruturante
	Ausência de fiscalização dos estabelecimentos de saúde privados	Ausência de fiscalização e legislação	Estruturante
	Resíduos Comerciais são destinados ao aterro sanitário junto com resíduo doméstico	Ausência de fiscalização e legislação	Estruturante
	População da área urbana do município pratica a queima de resíduos sólidos e de podas de árvores	Ausência de fiscalização e legislação	Estruturante
	Lançamento inadequado de resíduos na área do antigo lixão	Ausência de fiscalização por parte do município	Estruturante
	Acondicionamento inadequado dos resíduos perfuro cortantes no hospital municipal	Ausência de fiscalização	Estruturante
	Faltas de campanhas para coleta de resíduos da logística reversa na área rural	Ausência de recursos por parte do município	Estruturante
	Baixa arrecadação com os serviços de coleta de lixo	Coleta de lixo cobrado junto com IPTU, onde se tem alta inadimplência	Estruturante
	Déficit elevado entre as receitas e despesas de custeio com o gerenciamento de resíduos	Despesas com pessoas ocupadas no setor operacional e com destinação final elevadas enquanto se tem poucas receitas	Estruturante
OS 4 SERVIÇOS INTEGRADOS	Falta de regulação dos serviços de saneamento básico	O município não possui agência municipal de regulação e não possui convênio com a agência estadual de regulação	Estruturante

	Ausência de departamento ou setor específico de saneamento básico	Os serviços de saneamento básico ficam alocados em subpastas de secretarias distintas, assim não possuem, fundo municipal próprio, planejamento adequado, fiscalização, e legislação específica	Estruturante
	Ocorrência de doenças relacionadas a falta de saneamento básico	Uso de poços rasos, falta de conscientização no tratamento adequado da solução alternativa individual de abastecimento, ausência de sistema de esgotamento sanitário, soluções individuais de destinação de esgoto inadequadas, entre outras causas relacionadas a gestão do saneamento básico no município	Estrutural e Estruturante

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

REFERÊNCIAS

ANA – ATLAS ESGOTO: **Despoluição de Bacias Hidrográficas**. Brasília, 2017. Disponível em: https://arquivos.ana.gov.br/imprensa/publicacoes/ATLASeESGOTOSDespoluicaodeBaciasHidrograficas-ResumoExecutivo_livro.pdf. Acesso em 01 jul. 2021.

ANEEL. Ministério de Minas e Energia. **Banco de informações de geração**: ano 2019. Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/ResumoEstadual/CapacidadeEstado.cfm>. Acesso em março 2020.

BRASIL. **Lei n. 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; 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, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar

de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados. 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 março 2020.

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 março 2020.

CÂMARA MUNICIPAL DE PARECIS. História de Parecis. Disponível em: <https://www.parecis.ro.leg.br/institucional/historia>. Acesso em março 2020.

CNM, Confederação Nacional dos Municípios. Dados gerais de Parecis. Disponível em: <https://www.cnm.org.br/municipios/registros/100111/100111034>. Acesso em março 2020.

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais/Serviço Geológico do Brasil. **Geodiversidade do Estado de Rondônia**. Organização: Amilcar Adamy. 337 p. CPRM, 2010.

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.

CONTE., et al. **Qualidade microbiológica de águas tratadas e não tratadas na região nordeste do Rio Grande do Sul.** Infarma, v.16, nº 11-12. Rio Grande do Sul, 2004.

DATASUS. Secretaria de Atenção à Saúde. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde, Estabelecimento de Saúde do Município: Parecis, 2019. Disponível em: <http://cnes2.datasus.gov.br/>. Acesso em março 2020.

Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT). Visualizador de Informações Geográficas. Disponível em: <http://servicos.dnit.gov.br/vgeo/>. Acesso em março 2020.

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 março 2020.

IBGE. Censo demográfico 2010: cidades. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/?uf=ro>. Acesso em março 2020.

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 março 2020.

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 março 2020.

Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA). Perfil Territorial – Rio Machado/RO. CGMA, 2015.

MUSEU VIRTUAL DE RONDÔNIA. História de Parecis. Disponível em: <https://museuvirtualrondonia.com/parecis>. Acesso em março 2020.

OBSERVATÓRIO ESTADUAL DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL. Dados do município de Parecis. Disponível em: http://www.odr.ro.gov.br/home/municipioperfil?AspxAutoDetectCookieSupport=1#. Acesso em março 2020.

PAC. Programa de Aceleração do Crescimento. Saneamento. Disponível em: http://pac.gov.br/obra/89908. Acesso em: abr. 2020

PARECIS. Lei Orgânica do Município de Parecis – RO. 1997. Disponível em: <https://transparencia.parecis.ro.gov.br/.>. Acesso em março 2020.

PARECIS. Portal da Transparência. Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) da Prefeitura Municipal (2015-2018). Disponível em: https://transparencia.parecis.ro.gov.br/. Acesso em: abr. 2020.

PARECIS. Secretaria Municipal de Obras. 2020.

PARECIS. **Transparência/SIC Presencial**. Portal da Transparência. Acessado em 27 de abril de 2020. Parecis, 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 março 2020.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARECIS. Relatório do 2º LIA do ano de 2019. Disponível em: http://www.parecis.ro.gov.br/noticias/item/369-lia-consolidado. Acesso em março 2020.

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 4334 de 22 de Setembro de 1989. Aprova o Regulamento dos Serviços Públicos de Águas e Esgotos Sanitários da Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia - CAERD. Disponível em: <http://transparencia.ro.gov.br/>. Acesso em Acesso em março 2020.

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. Decreto nº. 5.073 de 24 de abril de 1991. Dispõe sobre a estrutura básica e estabelece as competências da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Ambiental – SEDAM. Disponível em: <http://ditel.casacivil.ro.gov.br/>. Acesso em nov. 2019.

RONDÔNIA. Lei Complementar nº 224 de 04 DE janeiro de 2000. Modifica a Organização Administrativa do Poder Executivo Estadual e dá outras providências. Disponível em: <http://ditel.casacivil.ro.gov.br/>. Acesso em nov. 2019.

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 março 2020.

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 março 2020.

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 1030, 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 outras providências. DOE, 15 de janeiro de 2002.

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 março 2020.

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 514, de 04 de outubro de 1993. Estabelece normas para cobrança de tarifas de águas e esgoto no Estado de Rondônia. Diário Oficial, 27/10/1993.

RONDÔNIA. 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 de meio ambiente, define a Polícia Estadual de Desenvolvimento Ambiental, cria o Fundo Especial de Desenvolvimento Ambiental-FEDARO e o Fundo Especial de Reposição Florestal-FEREF. Diário Oficial, 30/12/1993.

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 vinculados 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 março 2020.

RONDÔNIA. Lei ordinária nº 359, de 30 de dezembro de 1991. Dispõe sobre a flluoretação de água potável no Estado de Rondônia, e dá outras providências. Assembleia Legislativa do Estado de Rondônia, 30-12-1991.

RONDÔNIA. Lei ordinária nº 429, de 21 de julho de 1992. Dispõe sobre a normatização, fiscalização padronização e classificação de produtos de origem vegetal, seus subprodutos e resíduos de valor econômico, e dá outras providências. Assembleia Legislativa do Estado de Rondônia, 21-07-1992.

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 março 2020.

RONDÔNIA. Secretaria de Estado do Planejamento, Orçamento e Gestão (SEPOG). Perfil do Municípios: Parecis. GOB, 2018.

SÃO FELIPE D'OESTE. Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos -PGIRS, 2013.

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO AMBIENTAL DE RONDÔNIA (SEDAM) (2015). **Norteadores metodológicos para a elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos de Rondônia**. Porto Velho. 521 f.

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.

Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS). CPRM/**Serviço Geológico do Brasil. Poços cadastrados em Parecis**. 2019. Disponível em: <http://siagasweb.cprm.gov.br/>. Acesso em março 2020.

Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). **Diagnóstico Anual dos Serviços de Saneamento, ano de referência: 2019.** Disponível em: <http://www.snis.gov.br/>. Acesso em maio de 2021.

VON SPERLING, M. **Introdução a qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 4ª ed. Belo Horizonte. Departamento de Engenharia de Engenharia Sanitária e Ambiental da UFMG, 2014.

ANEXO I— BOLETINS DE ANÁLISES DE ÁGUA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO

Figura 213 — Boletins de análises de água referente ao mês de fevereiro de 2019

Companhia de Águas e Esgotos de Rondonia

DIVISÃO DE CONTROLE DA QUALIDADE DA ÁGUA - DTQA

RESULTADOS DE ENSAIOS FÍSICO-QUÍMICOS

Sistema: PARECIS | **Data da Coleta: 25/02/2019** | **ENTRADA NO LAB: 27/02/2019**

Nº DA AMOSTRA	LOCAL DA COLETA/ ENDEREÇO (Setor, Bairro, Rua, Nº)	Manancial/ Tipo de Agua	Resultado de Ensaios Físico-Químicos					Hora da Coleta	Conclusão FQ.
			pH	Cor	Turbidez	Cl_2 residual*	Condut.		
970	CAPTAÇÃO – ÁGUA BRUTA	Rio Araras **Bruta**	6,00	284,0	80,9		41,5	06:30	**4**
971	SAÍDA DO RESERVATÓRIO DE DISTRIBUIÇÃO	Rio Araras Tratada	**5,83**	10,7	4,02	1,0	68,7	06:40	2
972	PR-01: RUA ORLANDO J. OLIVEIRA Nº 353	Rio Araras Tratada	**4,02**	**28,1**	**5,13**	1,0	99,3	06:05	2
973	PR-02: RUA COHAB Nº 01	Rio Araras Tratada	**5,38**	14,9	4,77	0,5	60,6	07:00	2
974	PR-03: AVENIDA CARLOS GOMES Nº 208	Rio Araras Tratada	**5,35**	**20,3**	4,69	0,8	61,2	07:08	2
975	PR-04: RUA DAS LARANJEIRAS Nº 222	Rio Araras Tratada	**4,01**	**29,3**	**6,15**	1,0	63,5	07:10	2
976	PR-05: RUA VÂNIA DA C. CARVALHO Nº 150	Rio Araras Tratada	**5,27**	**22,1**	**5,05**	1,0	65,7	07:15	2
977	PR-06: RUA CANINDÉ Nº 2221	Rio Araras Tratada	**5,33**	**22,7**	**5,56**	0,5	61,2	07:20	2
Valor Médio do dia			**5,03**	**21,2**	**5,05**	**0,8**	**68,6**		
Valor Máximo do dia			**5,83**	**29,3**	**6,15**	**1,0**	**99,3**		
Valor Mínimo do dia			**4,01**	**10,7**	**4,02**	**0,5**	**60,6**		
Quantidade de amostras realizadas			**7**	**7**	**7**	**7**	**7**		
Quantidade de amostras fora do padrão			**7**	**5**	**4**	**0**	**0**		

OBSERVAÇÃO: Corrigir pH, verificar vazamento onde a Cor e Turbidez estão elevadas.

Coletor: DHIONIS

Companhia de Águas e Esgotos de Rondonia

DIVISÃO DE CONTROLE DA QUALIDADE DA ÁGUA - DTQA

RESULTADOS DE ENSAIOS BACTERIOLÓGICOS

Sistema: PARECIS — **Data da Coleta: 25/02/19**

Nº DA AMOSTRA	LOCAL DA COLETA/ ENDEREÇO	1) CPB UFC/100 ml	2) C. TOTAIS NMP/100 ml	3) E. Coli NMP/100 ml	4) Método	Conclusão do Bact.	Conclusão Final (FQ+Bact)
	NÃO HÁ BACTERIOLÓGICO						

LEGENDA:

1) Agua satisfatória quanto aos parâmetros analisados, e em acordo com o Anexo XX da Portaria de Consolidação Nº 05/17 do MS;
2) Agua insatisfatória quanto aos parâmetros analisados, e em desacordo com o Anexo XX da Portaria de Consolidação Nº 05/17 do MS;
3) Em acordo com o Art. 15 da Resolução Nº 357/05 do CONAMA, quanto aos parâmetros analisados.
4) Em desacordo com o Art. 15 da Resolução Nº 357/05 do CONAMA, quanto aos parâmetros analisados.
5) Em acordo com o Art. 12 e anexo II da Resolução nº 396/08 do CONAMA, quanto aos parâmetros analisados.
6) Em desacordo com o Art. 12 e anexo II da Resolução Nº 396/08 do CONAMA, quanto aos parâmetros analisados.

Sergio Carlos dos Santos Junior

Fonte: CAERD (2020)

Figura 214 — Boletins de análises de água referente ao mês de maio de 2019

Companhia de Águas e Esgotos de Rondonia

DIVISÃO DE CONTROLE DA QUALIDADE DA ÁGUA - DTQA

RESULTADOS DE ENSAIOS FÍSICO-QUÍMICOS

Sistema: PARECIS **Data da Coleta: 20/05/2019** **ENTRADA NO LAB: 23/05/2019**

Nº DA AMOSTRA	LOCAL DA COLETA/ ENDEREÇO (Setor, Bairro, Rua, Nº)	Manancial/ Tipo de Agua	Resultado de Ensaios Físico-Químicos					Hora da Coleta	Conclusão FQ.
			pH	Cor	Turbidez	Cl_2 residual*	Condut.		
2981	CAPTAÇÃO – ÁGUA BRUTA	Rio Araras **Bruta**	6,27	40,0	29,9		49,2		**3**
2982	SAÍDA DO RESERVATÓRIO DE DISTRIBUIÇÃO	Rio Araras Tratada	**5,71**	15,0	4,59		60,9		2
2983	PR-01: RUA ORLANDO J. OLIVEIRA Nº 353	Rio Araras Tratada	**5,82**	15,0	4,68		60,9		2
2984	PR-02: RUA COHAB Nº 01	Rio Araras Tratada	6,15	15,0	**5,25**		59,3		2
2985	PR-03: AVENIDA CARLOS GOMES Nº 208	Rio Araras Tratada	6,17	15,0	**6,74**		61,2		2
2986	PR-04: RUA DAS LARANJEIRAS Nº 222	Rio Araras Tratada	6,56	15,0	**5,59**		61,8		2
2987	PR-05: RUA VANJA DA C. CARVALHO Nº 150	Rio Araras Tratada	**4,55**	15,0	**5,50**		72,9		2
2988	PR-06: RUA CANINDÉ Nº 2221	Rio Araras Tratada	6,20	10,0	4,83		68,1		1
Valor Médio do dia			**5,88**	**14,3**	**5,31**		**63,6**		
Valor Máximo do dia			**6,56**	**15,0**	**6,74**		**72,9**		
Valor Mínimo do dia			**4,55**	**10,0**	**4,59**		**59,3**		
Quantidade de amostras realizadas			**7**	**7**	**7**	**7**	**7**		
Quantidade de amostras fora do padrão			**3**	**0**	**4**	**7**	**0**		

OBSERVAÇÃO: Corrigir pH, verificar vazamento onde a Turbidez está elevadas, fazer tratamento e clorar.

Caoletor: Sem Identificação

Ativar o Windows
Acesse Configurações para a

Companhia de Águas e Esgotos de Rondonia

DIVISÃO DE CONTROLE DA QUALIDADE DA ÁGUA - DTQA

RESULTADOS DE ENSAIOS BACTERIOLÓGICOS

Sistema: PARECIS | **Data da Coleta: 20/05/19**

Nº DA AMOSTRA	LOCAL DA COLETA/ ENDEREÇO	1) CPB UFC/100 ml	2) C. TOTAIS NMP/100 ml	3) E. Coli NMP/100 ml	4) Método	Conclusão do Bact.	Conclusão Final (FQ+Bact)
	SEM BACTERIOLÓGICO						

LEGENDA:

1) Agua satisfatória quanto aos parâmetros analisados, e em acordo com o Anexo XX da Portaria de Consolidação Nº 05/17 do MS;
2) Agua insatisfatória quanto aos parâmetros analisados, e em desacordo com o Anexo XX da Portaria de Consolidação Nº 05/17 do MS;
3) Em acordo com o Art. 15 da Resolução Nº 357/05 do CONAMA, quanto aos parâmetros analisados.
4) Em desacordo com o Art. 15 da Resolução Nº 357/05 do CONAMA, quanto aos parâmetros analisados.
5) Em acordo com o Art. 12 e anexo II da Resolução nº 396/08 do CONAMA, quanto aos parâmetros analisados.
6) Em desacordo com o Art. 12 e anexo II da Resolução Nº 396/08 do CONAMA, quanto aos parâmetros analisados.

Ativar o Windo
Acesse Configuraçõ

Fonte: CAERD (2020)

Figura 215 — Boletins de análises de água referente ao mês de outubro de 2019

Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia

DIVISÃO DE ANÁLISE E CONTROLE DA ÁGUA - DVCA

FICHA DE COLETA

SAAE: PARECIS | **Data da Coleta: 30/10/2019** | **Entrada no Lab: 31/10/2019**

Nº da Amostra	Local da Coleta (Rua, Nº, Setor, Bairro) Especificar: cavalete? Saída do reservatório? Etc	Manancial / Tipo de água	Hora da Coleta	Cloro Residual	Temperatura da Agua (ºC)	Temperatura do Ar (ºC)
6546	CAPTAÇÃO	Bruta	08;00	[redacted]	NI	NI
6547	SAIDA DO RESERVATORIO DE DISTRIBUIÇAO	Tratada	08;25	NI	NI	NI
6548	PR-1 RUA ORLANDO J. OLIVEIRA Nº 353	Tratada	08;35	NI	NI	NI
6549	PR-2 RUA COHAB Nº 01	Tratada	08;45	NI	NI	NI
6550	PR-3 AV. CARLOS GOMES Nº 208	Tratada	08;40	NI	NI	NI
6551	PR-4 RUA DAS LARANJEIRAS Nº 2222	Tratada	08;50	NI	NI	NI
6552	PR-5 RUA VANIA DA C. CARVALHO Nº 150	Tratada	08;55	NI	NI	NI
6553	PR-6 RUA CANINDE Nº 2221	Tratada	09;00	NI	NI	NI

Horas de Funcionamento: 24 horas (X) 18 horas ( ) 12 horas ( ) outros: horas

Observações: NI: Não Informado: - Ler Residual de Cloro no momento da coleta. Verificar vazamento onde a Cor e Turbidez estão elevadas.

Maria Alves da S. Bahia
Quimico Industrial - CRQ 14200261

Responsável pela coleta: JOSE ALCIDES SOARES (Nome Legível/Matrícula/Assinatura Legível

Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia

DIVISÃO DE ANÁLISE E CONTROLE DA ÁGUA - DVCA

RESULTADOS DE ENSAIOS FÍSICO-QUÍMICOS E BACTERIOLÓGICOS

SAAE: PARECIS | **DATA DA COLETA: 30/10/2019** | **ENTRADA NO LAB: 31/10/2019**

Nº DA AMOSTRA	pH	CL_2 RESIDUAL mg/litro	COR UC	TURBIDEZ UT	CONDUT. mS/cm	C.TOTAIS PRES/AUS	E.COLI PRES/AUS	CPBH UFC/ml	CONCLUSÃO
6546	7,19		120,0	64,2	33,3				2
6547	7,01	NI	15,0	17,6	48,6				Insatisfatória
6548	6,95	NI	15,0	18,9	48,9				Insatisfatória
6549	6,92	NI	10,0	16,8	48,4	Não há resultado para esses parâmetros			Insatisfatória
6550	6,88	NI	20,0	17,4	48,8				Insatisfatória
6551	6,90	NI	20,0	18,0	48,3				Insatisfatória
6552	6,81	NI	20,0	17,2	48,7				Insatisfatória
6553	6,94	NI	30,0	20,3	49,6				Insatisfatória
ANALISADAS	7	7	7	7	7				
EM CONFORMIDADE	7	0	3	0	7				

1) Agua Tratada, em acordo com os padrões de potabilidade fixados no Anexo XX da Portaria de Consolidação Nº 05/17, do MS? ( ) SIM (X) NAO
2) Agua Bruta, de manancial superficial, está em acordo com o Art. 15 da Resolução Nº 357/05 do CONAMA? (X) SIM ( ) NAO
3) Agua Bruta, de manancial subterrâneo, está em acordo com o Art. 12 e anexo II da Resolução n° 396/08 do CONAMA? ( ) SIM ( ) NAO
Valores Máximos Permitidos (VMP) fixados no Anexo XX da Portaria de Consolidação Nº 05/17, do MS:
1) PH: é RECOMENDADO 6,0 A 9,5; **2) Cloro Residual Livre:** E OBRIGATORIO o mínimo de 0,2 mg/l e RECOMENDADO o máximo de 2,0 mg/l , em toda extensão do sistema de distribuição (reservatórios e rede); **3) Cor aparente:** 15 Unidades de Cor (UC); **4) Turbidez:** 5,0 Unidades de Turbidez (UT); 5) Coliformes Totais: Ausência; **6) *Escherichia Coli :*** Ausência; **7) Contagem Padrão de Bactérias Heterotróficas (CPBH):** < 500 Unidades Formadoras de Colônias (UFC) .

Maria Alves do S. Bahia

Fonte: CAERD (2020)

Figura 216 — Boletins de análises de água referente ao mês de novembro de 2019

Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia

DIVISÃO DE ANÁLISE E CONTROLE DA ÁGUA - DVCA

FICHA DE COLETA

SAAE: PARECIS | **Data da Coleta: 26/11/2019** | **Entrada no Lab: 28/11/2019**

Nº da Amostra	Local da Coleta (Rua, Nº, Setor, Bairro) Especificar: cavalete? Saída do reservatório? Etc	Manancial / Tipo de água	Hora da Coleta	Cloro Residual	Temperatura da Agua (ºC)	Temperatura do Ar (ºC)
7154	CAPTAÇÃO (ÁGUA BRUTA)	Rio Araras Bruta	08:00		NI	NI
7155	SAÍDA DO RESERVATÓRIO DE DISTRIBUIÇÃO – ETA – AV. CARLOS GOMES, Nº 957	Rio Araras Tratada	08:20	1,0	NI	NI
7156	PR Nº 01 – RUA ORLANDO OLIVEIRA, Nº 353	Rio Araras Tratada	08:30	0,3	NI	NI
7157	PR Nº 02 – RUA COHAB, Nº 01	Rio Araras Tratada	08:35	0,3	NI	NI
7158	PR Nº 04 – AV. CARLOS GOMES, Nº 208	Rio Araras Tratada	08:40	0,4	NI	NI
7159	PR Nº 05 – RUA DAS LARANJEIRAS, Nº 222	Rio Araras Tratada	08:50	0,5	NI	NI
7160	PR Nº 06 – RUA VANIA DA C. CARVALHO, Nº 150	Rio Araras Tratada	08:55	0,5	NI	NI
7161	PR Nº 07 – RUA CANINDÉ, Nº 2221	Rio Araras Tratada	09:00	0,3	NI	NI

Chuvas nas 24 horas? ( )Sim (X)Não Água de Poço? ( ) Rio? (X) Igarapé? ( )

Horas de Funcionamento: 24 horas ( ) 18 horas ( ) 12 horas (X) outros: horas

Observações: NI: Não Informado. Verificar vazamentos onde a Cor está elevada: Rua Cohab, nº 01.

Maria Alves da S. Bahia
Químico Industrial - CRQ 14200261

Responsável pela coleta: NAO IDENTIFICADO

Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia

DIVISÃO DE ANÁLISE E CONTROLE DA ÁGUA - DVCA

RESULTADOS DE ENSAIOS FÍSICO-QUÍMICOS E BACTERIOLÓGICOS

SAAE: PARECIS | **Data da Coleta: 26/11/2019** | **Entrada no Lab: 28/11/2019**

Nº DA AMOSTRA	PH	CL_2 RESIDUAL mg/litro	COR UC	TURBIDEZ UT	CONDUT. mS/cm	C.TOTAIS PRES/AUS	E.COLI PRES/AUS	CPBH UFC/ml	CONCLUSÃO
7154	7,37		60,0	27,30	59,6				2
7155	7,08	1,0	15,0	4,01	55,8				Satisfatória
7156	7,06	0,3	15,0	4,05	56,0				Satisfatória
7157	7,02	0,3	**20,0**	4,34	56,1	Não há resultado para esses parâmetros			**Insatisfatória**
7158	7,00	0,4	15,0	3,34	55,7				Satisfatória
7159	7,00	0,5	15,0	3,72	55,8				Satisfatória
7160	7,05	0,5	15,0	4,92	55,7				Satisfatória
7161	6,95	0,3	15,0	3,79	55,6				Satisfatória
ANALISADAS	7	7	7	7	7				
EM CONFORMIDADE	7	7	6	7	7				

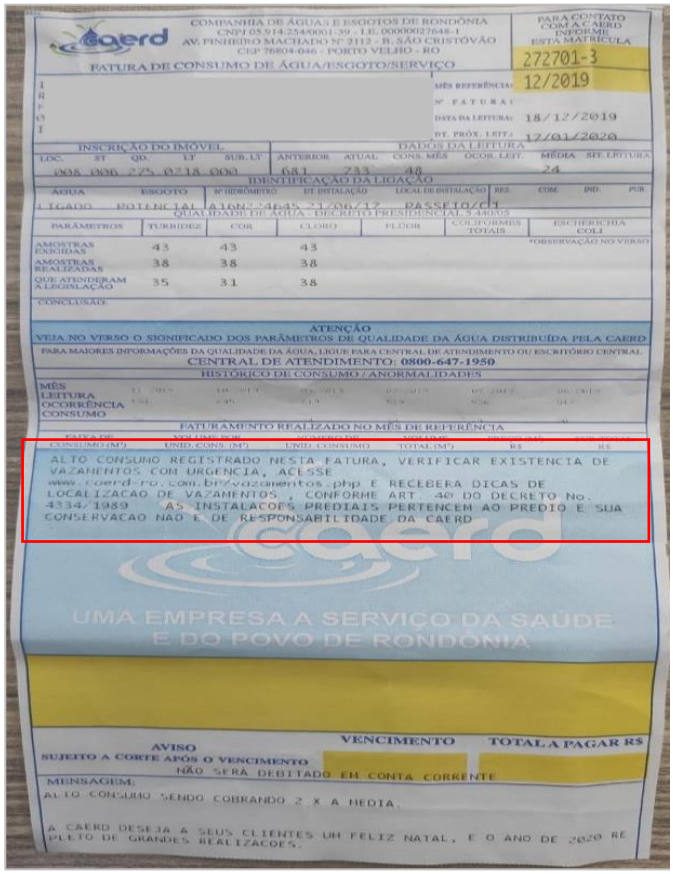
1) Água Tratada, em acordo com os padrões de potabilidade fixados no Anexo XX da Portaria de Consolidação Nº 05/17, do MS? (X) SIM ( ) NÃO
2) Água Bruta, de manancial superficial, está em acordo com o Art. 15 da Resolução Nº 357/05 do CONAMA? (X) SIM ( ) NÃO
3) Água Bruta, de manancial subterrâneo, está em acordo com o Art. 12 e anexo II da Resolução nº 396/08 do CONAMA? ( ) SIM ( ) NÃO
Valores Máximos Permitidos (VMP) fixados no Anexo XX da Portaria de Consolidação Nº 05/17, do MS:
1) PH: é RECOMENDADO 6,0 A 9,5; 2) Cloro Residual Livre: É OBRIGATÓRIO o mínimo de 0,2 mg/l e RECOMENDADO o máximo de 2,0 mg/l , em toda extensão do sistema de distribuição (reservatórios e rede); 3) Cor aparente: 15 Unidades de Cor (UC); 4) Turbidez: 5,0 Unidades de Turbidez (UT); 5) Coliformes Totais: Ausência; 6) Escherichia Coli : Ausência; 7) Contagem Padrão de Bactérias Heterotróficas (CPBH): < 500 Unidades Formadoras de Colônias (UFC) .

Ativar o Wind
Acesse Configurac

Fonte: CAERD (2020)

ANEXO II— MODELOS DE FATURAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E TESTES PARA LOCALIZAÇÃO DE VAZAMENTOS

Fatura contendo mensagem de alto consumo



COMPANHIA DE ÁGUAS E ESGOTOS DE RONDÔNIA
CNPJ 05.914.254/0001-39 - I.E. 00000027648-1
AV. PINHEIRO MACHADO Nº 2112 - B. SÃO CRISTÓVÃO
CEP 76804-046 - PORTO VELHO - RO

FATURA DE CONSUMO DE ÁGUA/ESGOTO/SERVIÇO

PARA CONTATO COM A CAERD INFORME ESTA MATRÍCULA 272701-3

MÊS REFERÊNCIA: 12/2019
Nº FATURA:
DATA DA LEITURA: 18/12/2019
DT. PRÓX. LEIT.: 17/01/2020

INSCRIÇÃO DO IMÓVEL: LOC. 008 ST 006 QD. 225 LT 0218 SUB. LT 000

DADOS DA LEITURA: ANTERIOR 641 ATUAL 733 CONS. MÊS 48 OCOR. LEIT. MÉDIA 24 REF. LEITURA

IDENTIFICAÇÃO DA LIGAÇÃO: ÁGUA LIGADO ESGOTO POTENCIAL Nº HIDRÔMETRO A16N-24645 DT INSTALAÇÃO 31/06/17 LOCAL DE INSTALAÇÃO PASSEIO/CA RES. COM. IND. PUB.

QUALIDADE DE ÁGUA - DECRETO PRESIDENCIAL 5.440/05

PARÂMETROS	TURBIDEZ	COR	CLORO	FLÚOR	COLIFORMES TOTAIS	ESCHERICHIA COLI
AMOSTRAS EXIGIDAS	43	43	43			
AMOSTRAS REALIZADAS	38	38	38			
QUE ATENDERAM A LEGISLAÇÃO	35	31	38			

*OBSERVAÇÃO NO VERSO

CONCLUSÃO:

ATENÇÃO
VEJA NO VERSO O SIGNIFICADO DOS PARÂMETROS DE QUALIDADE DA ÁGUA DISTRIBUÍDA PELA CAERD
PARA MAIORES INFORMAÇÕES DA QUALIDADE DA ÁGUA, LIGUE PARA CENTRAL DE ATENDIMENTO OU ESCRITÓRIO CENTRAL.
CENTRAL DE ATENDIMENTO: 0800-647-1950

HISTÓRICO DE CONSUMO / ANORMALIDADES

MÊS	11/2019	10/2019	09/2019	08/2019	07/2019	06/2019
LEITURA	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
OCORRÊNCIA	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
CONSUMO	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

FATURAMENTO REALIZADO NO MÊS DE REFERÊNCIA

TAXA DE	VOLUME COM	UNIDADE	VOLUME	DESCONTO	ACRÉSCIMO
CONSUMO (M³)	UNID. CONS. (M³)	UNID. CONSUMO	TOTAL (M³)	R$	R$

ALTO CONSUMO REGISTRADO NESTA FATURA, VERIFICAR EXISTENCIA DE VAZAMENTOS COM URGENCIA, ACESSE www.caerd-ro.com.br/vazamentos.php E RECEBERA DICAS DE LOCALIZACAO DE VAZAMENTOS , CONFORME ART. 40 DO DECRETO No. 4334/1989 AS INSTALACOES PREDIAIS PERTENCEM AO PREDIO E SUA CONSERVACAO NAO E DE RESPONSABILIDADE DA CAERD

UMA EMPRESA A SERVIÇO DA SAÚDE E DO POVO DE RONDÔNIA

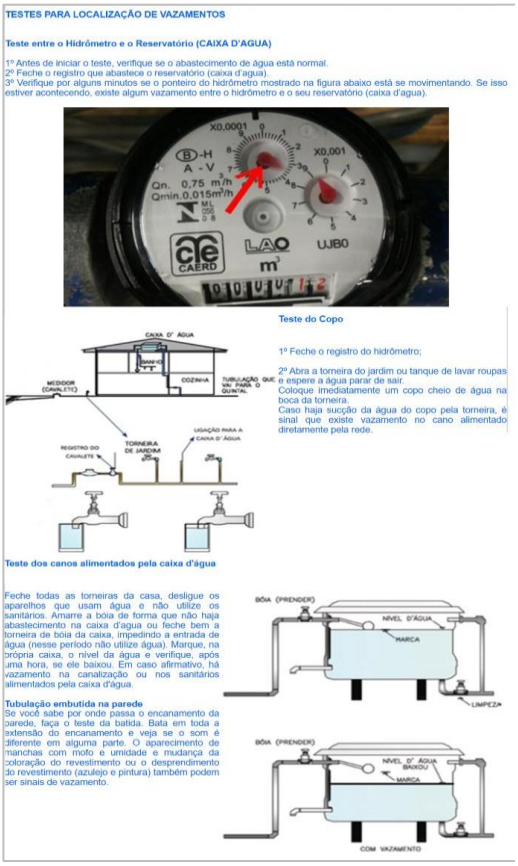
AVISO
SUJEITO A CORTE APÓS O VENCIMENTO
NÃO SERÁ DEBITADO EM CONTA CORRENTE

VENCIMENTO
TOTAL A PAGAR R$

MENSAGEM:
ALTO CONSUMO SENDO COBRANDO 2 X A MEDIA.

A CAERD DESEJA A SEUS CLIENTES UM FELIZ NATAL, E O ANO DE 2020 REPLETO DE GRANDES REALIZACOES.

Testes para localização de vazamentos



TESTES PARA LOCALIZAÇÃO DE VAZAMENTOS

Teste entre o Hidrômetro e o Reservatório (CAIXA D'AGUA)

1º Antes de iniciar o teste, verifique se o abastecimento de água está normal.
2º Feche o registro que abastece o reservatório (caixa d'agua).
3º Verifique por alguns minutos se o ponteiro do hidrômetro mostrado na figura abaixo está se movimentando. Se isso estiver acontecendo, existe algum vazamento entre o hidrômetro e o seu reservatório (caixa d'agua).

Teste do Copo

1º Feche o registro do hidrômetro;

2º Abra a torneira do jardim ou tanque de lavar roupas e espere a água parar de sair.
Coloque imediatamente um copo cheio de água na boca da torneira.
Caso haja sucção da água do copo pela torneira, é sinal que existe vazamento no cano alimentado diretamente pela rede.

Teste dos canos alimentados pela caixa d'água

Feche todas as torneiras da casa, desligue os aparelhos que usam água e não utilize os sanitários. Amarre a boia de forma que não haja abastecimento na caixa d'agua ou feche bem a torneira de bóia da caixa, impedindo a entrada de água (nesse período não utilize água). Marque, na própria caixa, o nível da água e verifique, após uma hora, se ele baixou. Em caso afirmativo, há vazamento na canalização ou nos sanitários alimentados pela caixa d'água.

Tubulação embutida na parede
Se você sabe por onde passa o encanamento da parede, faça o teste da batida. Bata em toda a extensão do encanamento e veja se o som é diferente em alguma parte. O aparecimento de manchas com mofo e umidade e mudança da coloração do revestimento ou o desprendimento do revestimento (azulejo e pintura) também podem ser sinais de vazamento.

Em torneiras / vaso sanitário

Torneiras
Este tipo de vazamento é caracterizado por torneira pingando quando fechada. Quando isso acontecer, troque o "courinho".
Gotejando, uma torneira desperdiça 46 litros por dia ou mais de mil litros de água por mês.
Um filete de mais ou menos 2 milímetros totaliza 4.130 litros por mês.
E um filete de 4 milímetros, 13.260 litros por mês de desperdício.

Lento: 300 L/mês — Médio: 600 L/mês — Rápido: 960 L/mês

Vaso Sanitário
1º Jogue borra de café no vaso sanitário;
2º O normal é a borra ficar depositada no fundo do vaso;
3º Em caso contrário, é sinal de vazamento na válvula ou na caixa de descarga.

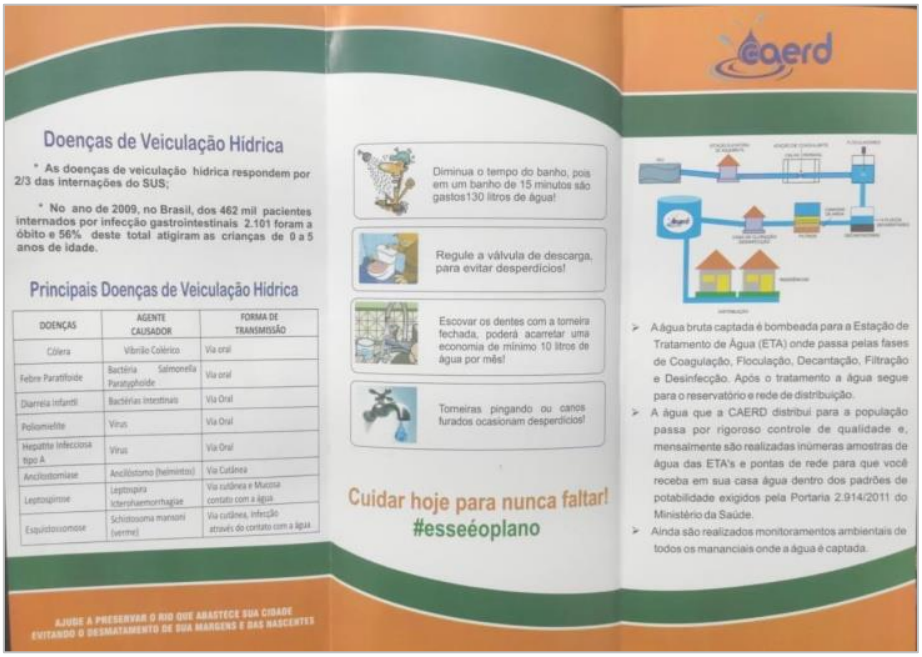
Obs.: Nas bacias cuja saída da descarga for para trás (direção da parede), deve-se fazer o teste esgotando-se a água. Se a bacia voltar a acumular água, há vazamento na válvula ou na caixa de descarga.

Um pequeno buraco de 2 milímetros no encanamento, desperdiça 3,2 mil litros de água em um dia. Verifique as instalações, faça testes de vazamento e poupe água e dinheiro.

Fonte: CAERD (2019)

ANEXO III— MATERIAL INFORMATIVO PRODUZIDO PELA CAERD

Panfletos e divulgação em redes sociais



Doenças de Veiculação Hídrica

* As doenças de veiculação hídrica respondem por 2/3 das internações do SUS;

* No ano de 2009, no Brasil, dos 462 mil pacientes internados por infecção gastrointestinais 2.101 foram a óbito e 56% deste total atigiram as crianças de 0 a 5 anos de idade.

Principais Doenças de Veiculação Hídrica

DOENÇAS	AGENTE CAUSADOR	FORMA DE TRANSMISSÃO
Cólera	Vibrião Colérico	Via oral
Febre Paratifoide	Bactéria Salmonella Paratyphoide	Via oral
Diarreia Infantil	Bactérias Intestinais	Via Oral
Poliomielite	Vírus	Via Oral
Hepatite Infecciosa tipo A	Vírus	Via Oral
Ancilostomíase	Ancilóstomo (helmintos)	Via Cutânea
Leptospirose	Leptospira icterohaemorrhagiae	Via cutânea e Mucosa contato com a água
Esquistossomose	Schistosoma mansoni (verme)	Via cutânea, infecção através do contato com a água

AJUDE A PRESERVAR O RIO QUE ABASTECE SUA CIDADE EVITANDO O DESMATAMENTO DE SUA MARGENS E DAS NASCENTES

Diminua o tempo do banho, pois em um banho de 15 minutos são gastos130 litros de água!

Regule a válvula de descarga, para evitar desperdícios!

Escovar os dentes com a torneira fechada, poderá acarretar uma economia de mínimo 10 litros de água por mês!

Torneiras pingando ou canos furados ocasionam desperdícios!

Cuidar hoje para nunca faltar!
#esseéoplano

caerd

- A água bruta captada é bombeada para a Estação de Tratamento de Água (ETA) onde passa pelas fases de Coagulação, Floculação, Decantação, Filtração e Desinfecção. Após o tratamento a água segue para o reservatório e rede de distribuição.
- A água que a CAERD distribui para a população passa por rigoroso controle de qualidade e, mensalmente são realizadas inúmeras amostras de água das ETA's e pontas de rede para que você receba em sua casa água dentro dos padrões de potabilidade exigidos pela Portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde.
- Ainda são realizados monitoramentos ambientais de todos os mananciais onde a água é captada.

Fonte: CAERD (2020)