ESTADO DE RONDÔNIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FELIPE D'OESTE

RELATÓRIO DO DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE SÃO FELIPE D'OESTE/RO

SÃO FELIPE D'OESTE/RO

Maio de 2022

PROJETO SABER VIVER
Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs

A elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico é de responsabilidade do município com a participação dos moradores, contando com a assessoria do IFRO e financeiro da FUNASA. TED Nº 08/2017

INSTITUTO FEDERAL Rondônia

FUNASA Fundação Nacional de Saúde

PÁTRIA AMADA BRASIL GOVERNO FEDERAL

ESTADO DE RONDÔNIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FELIPE D'OESTE

PRODUTO C

RELATÓRIO DO DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE SÃO FELIPE D'OESTE/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.

SÃO FELIPE D'OESTE/RO

Maio de 2022

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FELIPE D'OESTE

Av. Jorge Teixeira de Oliveira, n.667, Centro, CEP 76.977-000, São Felipe D'Oeste/RO, (69) 3445-1099

PREFEITO

Sidney Borges de Oliveira

VICE-PREFEITO

Edson de Oliveira

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, (69) 3216-6138

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

AAB	Adutora De Água Bruta
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ACS	Agentes Comunitários de Saúde
AGERO	Agência de Regulação de Serviços Públicos Delegados do Estado de Rondônia
AIDS	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
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
ARPACRE	Associação das Revendas de Produtos Agroquímicos
ASPER	Agência de Regulação de Serviços Públicos do Estado de Rondônia
CAERD	Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia
CEEJA	Centro Estadual de 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
CMB	Conjunto Motobomba
COBRAPE	Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
COOPERCATAR	Cooperativa De Catadores De Recicláveis
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais/Serviço Geológico do Brasil
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil
DETRAN/RO	Departamento Estadual de Trânsito de Rondônia
DIREX	Diretoria Executiva
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
DST	Doença Sexualmente Transmissível
EETA	Estação Elevatória De Água Tratada

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
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Índice 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 Saúde Pública De Rondônia
LIRA	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

MOPP	Movimento Operacional De Produtos Perigosos
MP	Ministério Público
MS	Ministério da Saúde
NASF	Núcleo de Apoio à Saúde da Família
NBR	Normas Técnicas
NUAR	Núcleos Urbanos de Apoio Rural
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PACS	Programa de Agentes Comunitários de Saúde
PAD	Polietileno De Alta Densidade
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
PET	Politereftalato De Etileno
PIB	Produto Interno Bruto
PM/RO	Polícia Militar de Rondônia
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
RCC	Resíduos Da Construção Civil
RDO	Resolução Sólido Domiciliar
RSS	Resíduos De Serviço De Saúde
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
SEPAT	Superintendência Estadual de Patrimônio e Regularização Fundiária
SEPOG	Secretaria de Estado do Planejamento, Orçamento e Gestão
SINDSEF	Sindicato dos Servidores Públicos Federais
SISMUC	Sindicato dos Servidores Públicos Municipais
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
TAC	Termo De Ajustamento De Conduta
TED	Termo de Execução Descentralizada
VAN	Vigilância Alimentar e Nutricional
VIGIAGUA	Vigilância Da Qualidade Da Água Para Consumo Humano

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Quadras sorteadas para obtenção dos domicílios a serem visitados no Município. 46

Figura 2 - Sede de São Felipe D'Oeste no início de sua ocupação. 49

Figura 3 - Localização da Sede Municipal de São Felipe D'Oeste e do Distrito de Novo Paraíso. 50

Figura 4 - Mapa da Sede Municipal. 50

Figura 5 - Mapa do Distrito de Novo Paraíso. 51

Figura 6 - Localização do Território Rio Machado, em Rondônia. 52

Figura 7 - Delimitação territorial do Município de São Felipe D'Oeste, RO. 53

Figura 8 - Vias de acesso terrestre entre o Município de São Felipe D'Oeste e localidades de referência. 55

Figura 9 - Mapa Geológico de São Felipe D'Oeste. 57

Figura 10 - Mapa simplificado da Geomorfologia de São Felipe D'Oeste. 59

Figura 11 - Mapa Simplificado de Solos do Município de São Felipe D'Oeste. 61

Figura 12 - Rio Ararinha, local de captação da água de abastecimento da Sede Municipal. ... 64

Figura 13 - Domínios Hidrogeológicos de Rondônia 65

Figura 14 - Aquíferos existentes no Município de São Felipe D'Oeste 67

Figura 15 - Cobertura vegetal no Município de São Felipe D'Oeste. 69

Figura 16 - Características da cobertura vegetal do Município. 70

Figura 17 - Localização do Bairro Nova Esperança, na Sede Municipal de São Felipe D'Oeste. 79

Figura 18 - Ligação clandestina de esgoto sanitário na rede de drenagem na Avenida Capitão Silvio 81

Figura 19 - Processo erosão ocasionado pela água da chuva. 81

Figura 20 - Depósito irregular de resíduos no final da Av. Judite Pacheco. 82

Figura 21 - Entupimento de bueiros. 82

Figura 22 - Ligação clandestina de esgoto sanitário na rede de drenagem, na Avenida Judite Pacheco. 83
Figura 23 - Represa localizada no Distrito de Novo Paraíso. 84
Figura 24 - Localização da Represa Municipal no Distrito de Novo Paraíso. 84
Figura 25 - Zoneamento Socioeconômico Ecológico para a região de São Felipe D'Oeste. ... 86
Figura 26 - Estrutura territorial de São Felipe D'Oeste 87
Figura 27 - Biomed, localizado na área urbana – Sede Municipal. 92
Figura 28 - UBS ESF São Felipe – Sede Municipal 93
Figura 29 - Unidade Mista de Saúde Dr. Atalibal Victor Filho, localizada na zona urbana do município 93
Figura 30 - UBS localizada no Distrito de Novo Paraíso. 93
Figura 31 - Cemitério desativado localizado na Linha 33. 121
Figura 32 - Cemitério desativado localizado na Av. Judite Pacheco. 122
Figura 33 - Entorno do Cemitério desativado localizado na Av. Judite Pacheco. 122
Figura 34 - Cemitério Municipal ativado localizado na área rural de São Felipe D'Oeste. ... 123
Figura 35 - Desenho esquemático do SAE de São Felipe d'Oeste (RAP - Reservatório Apoiado; REL- Reservatório Elevado). 123
Figura 36 - Estação de Tratamento de Água em São Felipe D'Oeste. 125
Figura 37 - Manancial subterrâneo (poço tubular) com 60 metros de profundidade localizado no Distrito de Novo Paraíso. 126
Figura 38 - Resíduos Sólidos do Município direcionados ao Aterro Sanitário localizado no Município de Cacoal. 127
Figura 39 - Romaria da Bíblia, festividade realizada no Município de São Felipe D'Oeste. 128
Figura 40 - Localização das infraestruturas do Sistema de Abastecimento de Água na sede do Município de São Felipe D'Oeste 175
Figura 41 - Sede de apoio administrativo da CAERD da sede de São Felipe D'Oeste 176
Figura 42 - Esquema ilustrando como ocorre o fornecimento de água pela prestadora de serviços 181

Figura 43–Localização do ponto de captação do SAA da sede de São Felipe D'Oeste 183

Figura 44 – Vista do Rio Araras - manancial de captação da água bruta do SAA da sede municipal 184

Figura 45 - Balanço Hídrico Quali-Quantitativo e Disponibilidade hídrica do trecho do Rio Arara na captação do SAA 185

Figura 46 – Distância entre o ponto de captação e a sede municipal 187

Figura 47 - Conjunto motobomba utilizado para captação.....188

Figura 48 – Abrigo onde está localizado o painel de controle de acionamento das bombas de captação 189

Figura 49 - Painel de controle de acionamento das bombas de captação.....190

Figura 50–Croqui de adução da água bruta do SAA da sede de São Felipe D'Oeste 191

Figura 51 - Registro de gaveta da adutora de água bruta – Material PVC e diamêtro de 110 mm 192

Figura 52 - Registro de descarga 194

Figura 53 - Lavagem dos tanques – Tubulação em material de fibra de vidro e diamêtri de 300 mm 195

Figura 54 - Extravasamento de água da ETA.....196

Figura 55 – Casa de Química e laboratório 196

Figura 56 - Tanques misturadores de sulfato de alumínio.....197

Figura 57 - Laboratório de análises de água.....198

Figura 58 – Localização dos reservatórios semienterrados e do reservatório elevado do SAA da sede de São Felipe D'Oeste 199

Figura 59 - Reservatórios semienterrados de água tratada 200

Figura 60 - Reservatório Elevado de Água Tratada 201

Figura 61 - Localização da EEAT da ETA da sede de São Felipe D'Oeste.....202

Figura 62 - Abrigo da EEAT 203

Figura 63 - Conjuntos motobomba da Estação Elevatória de Água Tratada da sede.....204

Figura 64 - Painel de acionamento dos conjuntos motobomba da EEAT 205

Figura 65 - Localização da AAT do SAA de São Felipe D'Oeste 206
Figura 66 – Croqui da rede de Distribuição de água do SAA da sede de São Felipe D'Oeste. 208
Figura 67 - Registro de saída de 140 mm do reservatório elevado 209
Figura 68 - Motocicleta utilizada pela prestadora para realização dos serviços 210
Figura 69 ─ Cavaletes com hidrômetros do SAA da sede de São Felipe D'Oeste 214
Figura 70 - Esquema gráfico do sistema de abastecimento de água do Distrito Novo Paraíso 216
Figura 71 - Localização das infraestruturas de abastecimento de água do Distrito Novo Paraíso 217
Figura 72 - Localização dos mananciais de captação do Distrito Novo Paraíso 219
Figura 73 - Mananciais de captação de água do Distrito Novo Paraíso 220
Figura 74 - Localização e a distância da fossa rudimentar em relação a nascente 222
Figura 75 - Captação de água do Distrito Novo Paraíso 224
Figura 76 - Peças e conexões do barrilete 224
Figura 77 - Paineis de controle 225
Figura 78 – Abrigo do CMB da captação de água da nascente do Distrito Novo Paraíso 226
Figura 79 – Abrigo do CMB da captação de água do poço do Distrito Novo Paraíso 226
Figura 80 – Adutora de Água Bruta que interliga a captação do poço até o dosador de cloro 228
Figura 81 – Adutora de Água Bruta que interliga a captação da nascente até o dosador de cloro 229
Figura 82 - Vazamento na adutora de água bruta da nascente 230
Figura 83 - Registro de gaveta da adutora de água bruta do poço 2 até o dosador de cloro 230
Figura 84 - Registro de esfera com válvula da adutora de água bruta da nascente 231
Figura 85 - Dosador de cloro ao lado do poço 232
Figura 86 – Dosador de cloro fixado no reservatório - desinfecção da água captada na nascente 232

Figura 87 – Localização do Reservatório Elevado do SAA do Distrito Novo Paraíso 234
Figura 88 - Tubulações de entrada e saída de água do reservatório elevado do SAA de Novo Paraíso 235
Figura 89 - Reservatório elevado do SAA do Distrito Novo Paraíso.....235
Figura 90 - Registros de manobras da rede de distribuição de Novo Paraíso 237
Figura 91 - Croqui da rede de distribuição de água do SAA de Novo Paraíso 238
Figura 92 ─ Ligações de água (com e sem hidrômetros) do SAA do Distrito Novo Paraíso 240
Figura 93 – Poço amazonas e poços tubulares utilizados como fonte de abastecimento de água na área rural de São Felipe D'Oeste 247
Figura 94 – Hidrografia do município de São Felipe D'Oeste.....248
Figura 95 - Área não atendida pelo SAA que fazem uso de soluções alternativas indiduais para abastecimento de água na sede municipal 258
Figura 96 - Poço do tipo amazonas localizado no Distrito.....262
Figura 97 - Atividade de pecuária no entorno do ponto de captação 265
Figura 98 - Mapa hidrográfico do Município de São Felipe D'Oeste.....280
Figura 99 – Pontos de Captação de água para abastecimento fututo da sede municipal e do Distrito Novo Paraíso 282
Figura 100 - Rio Araras.....283
Figura 101 – Localização do ponto de captação do SAA da sede de São Felipe D'Oeste....284
Figura 102 - Rio das Antas.....285
Figura 103 - Rio Araras.....286
Figura 104 - Aquíferos existentes no Município de São Felipe D'Oeste.....288
Figura 105 - Organograma Assembleia e Presidência. 302
Figura 106 - Organograma Assessorias.....303
Figura 107 - Organograma Administrativo e Financeiro. 303
Figura 108 - Organograma Diretoria Técnica e de Operações com destaque para as unidades relacionadas à São Felipe do Oeste. 303
Figura 109 - Estrutura de tarifação por categoria de consumo.....310

Figura 110 - Tipos de sistemas de esgotamento sanitário. 322

Figura 111 - Situação Atual do Esgotamento Sanitário na Sede Municipal de São Felipe D'Oeste. 329

Figura 112 - Tratamento de esgoto na área urbana de São Felipe D'Oeste. 330

Figura 113 - Fossas rudimentares existentes na Sede Municipal de São Felipe D'Oeste. 331

Figura 114 - Fossas rudimentares existentes na Sede Municipal de São Felipe D'Oeste. 332

Figura 115 - Lançamento de esgoto no sistema de drenagem e em céu aberto na Sede Municipal. 333

Figura 116 - Croqui da Situação Atual do Esgotamento Sanitário no Distrito Novo Paraíso 335

Figura 117 - Fossas rudimentares no Distrito Novo Paraíso. 335

Figura 118 - Lançamento de esgoto no sistema de drenagem e em céu aberto no Distrito Novo Paraíso 336

Figura 119 - Fossas rudimentares na Zona Rural de São Felipe D'Oeste. 338

Figura 120 - Lançamento de águas cinzas a céu aberto na área rural de São Felipe D'Oeste. 340

Figura 121 - Mictórios utilizados na área rural do Município de São Felipe D'Oeste..... 341

Figura 122 - Fossa desprotegidas do enquadramento mínimo da legislação ambiental..... 344

Figura 123 - Fossa construída ao lado da antiga, na Sede Municipal de São Felipe D'Oeste. 344

Figura 124 - Despejo de águas cinzas a céu aberto, utilização de fossa seca e fossa rudimentar na área rural 345

Figura 125 - Lançamento de águas cinzas a céu aberto na Sede Municipal de São Felipe D'Oeste. 347

Figura 126 - Fossas presentes nos equipamentos públicos de São Felipe D'Oeste. 349

Figura 127 - Fossas sépticas instaladas na EMEIEF Geone Silva Ferreira – Sede Municipal. 352

Figura 128 - EMOSP realizando a limpeza das fossas nas unidades de saúde no Município de São Felipe D'Oeste. 353

Figura 129 - Área com risco de contaminação por esgotos de fossas na Sede Municipal de São Felipe D'Oeste. 356
Figura 130 - Ligações clandestinas de esgoto no sistema de drenagem em São Felipe D'Oeste. 357
Figura 131 - Lançamentos inadequados de esgotos em fundos de vale na Sede Municipal. . 359
Figura 132 - Área com risco de contaminação por esgotos de fossas no Distrito Novo Paraíso 361
Figura 133 - Lançamento de esgoto a céu aberto na RO-489, Distrito Novo Paraíso..... 362
Figura 134 - Ligação clandestina de esgoto no sistema de drenagem no Distrito Novo Paraíso 362
Figura 135 - Represa no Distrito Novo Paraíso..... 363
Figura 136 - Localização da represa onde são lançados efluentes, no Distrito Novo Paraíso 364
Figura 137 - Canaletas de escoamento das águas de lavagem no laticínio. 365
Figura 138 - Lançamentos de efluentes do laticínio em buraco isolado coberto por vegetação. 366
Figura 139 - Localização da agroindústria na zona rural de São Felipe D'Oeste. 367
Figura 140 - Rede Hidrográfica de São Felipe D'Oeste. 369
Figura 141 - Rede Hidrográfica da Sede Municipal em relação às fontes de poluição. 372
Figura 142 - Manancial de captação do Distrito Novo Paraíso 373
Figura 143 - Rede Hidrográfica do Distrito Novo Paraíso em relação às fontes de poluição. 375
Figura 144 - Infraestrutura da agroindústria localizada na zona rural de São Felipe D'Oeste. 376
Figura 145 - Fundos de vale identificados na Sede Municipal de São Felipe D'Oeste. 378
Figura 146 - Fundos de vale identificados no Distrito Novo Paraíso..... 380
Figura 147 - Estação de tratamento de esgoto no Município de São Felipe D'Oeste de acordo análise preliminar da ANA. 382
Figura 148 - Possível área para locação da ETE na Sede Municipal de São Felipe D'Oeste. 386

Figura 149 - Localização da área sugerida para a Estação de Tratamento de Esgoto do Distrito Novo Paraíso 388

Figura 150 - Macrodrenagem da Sede Municipal de São Felipe D'Oeste. 393

Figura 151 - Galeria - Macrodrenagem natural e artificial na Sede de São Felipe D'Oeste. . 394

Figura 152 - Localização do Canal 1 de macrodrenagem natural, na Sede de São Felipe D'Oeste. 395

Figura 153 - Localização do Canal 2 de macrodrenagem natural, na Sede de São Felipe D'Oeste. 397

Figura 154 - Localização do Canal 3 de macrodrenagem natural, na Sede de São Felipe D'Oeste. 400

Figura 155 - Macrodrenagem natural do Distrito Novo Paraíso 404

Figura 156 - Canal de macrodrenagem situado na Linha Kapa Zero. 406

Figura 157 - Patrulhamento, limpezas de margens e saídas de água nas linhas vicinais. 407

Figura 158 - Substituição de ponte de madeira por bueiros - Linha 29 – Rio Lobó. 409

Figura 159 – Croqui de Microdrenagem Urbana da sede de São Felipe d'Oeste 410

Figura 160 - Levantamento viário da Sede Municipal de São Felipe D'Oeste. 412

Figura 161 - Localização dos dispositivos de microdrenagem da Sede Municipal de São Felipe D'Oeste. 413

Figura 162 – Croqui de Microdrenagem Urbana do Distrito Novo Paraíso 433

Figura 163 - Dispositivos de microdrenagem do Distrito Novo Paraíso. 434

Figura 164 - Varrição e manutenção das sarjetas e ruas da Sede Municipal e Distrito Novo Paraíso. 446

Figura 165 - Condição de manutenção de boca de lobo e sarjetas da Sede e no Distrito Novo Paraíso. 450

Figura 166 - Ouvidoria Municipal de São Felipe D'Oeste. 451

Figura 167 - Organograma da Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Estradas. 465

Figura 168 - Lixeiras em frente às residências onde os resíduos são depositados até a coleta – Sede Municipal 473

Figura 169 - Rota de coleta de resíduos sólidos na Sede Municipal de São Felipe D'Oeste .475
Figura 170 - Caminhão utilizado para a coleta de resíduos sólidos domiciliares.....476
Figura 171 - Equipe desenvolvendo as atividades de coleta de resíduos na Sede Municipal.477
Figura 172 - Distância da sede do município de São Felipe D'Oeste até o Aterro Sanitário de Cacoal 480
Figura 173 - Camadas de resíduos cobertas 483
Figura 174 - Lagoas de estabilização utilizadas no tratamento biológico de lixiviados do Aterro Sanitário.....484
Figura 175 - Tanques utilizadas no tratamento físico-químico de lixiviados do Aterro Sanitário. 484
Figura 176 - Lixeiras existentes nas residências para acondicionamento dos resíduos, no Distrito Novo Paraíso 486
Figura 177 - Rota de coleta dos resíduos sólidos domésticos no Distrito Novo Paraíso 488
Figura 178 - Aterro Sanitário localizado no Município de Cacoal 489
Figura 179 - Queima do lixo praticada nas áreas rurais do Município de São Felipe D'Oeste 491
Figura 180 - Panfleto utilizado na divulgação da coleta seletiva 492
Figura 181 - Localização da Cooperativa dos Catadores 494
Figura 182 - Croqui da área da cooperativa de catadores.....495
Figura 183 - Equipe desenvolvendo as atividades de coleta de resíduos na Sede Municipal 496
Figura 184 - Rota de coleta de resíduos sólidos recicláveis na Sede Municipal de São Felipe D'Oeste.....497
Figura 185 - Rota de coleta de resíduos sólidos recicláveis no Distrito Novo Paraíso 498
Figura 186 - Manejo dos resíduos recicláveis na COOPERCATAR 500
Figura 187 - Atividades de poda de árvores e capina na Sede Municipal.....502
Figura 188 - Áreas geradoras de resíduos verdes na sede municipal de São Felipe D'Oeste 504
Figura 189 - Resíduos de limpeza pública na calçada das residências da área urbana. 505
Figura 190 - Queima dos resíduos em vias públicas na área urbana do Município. 506

Figura 191 - Maquinários que realizam a coleta dos resíduos e auxiliam nos serviços de limpeza pública em São Felipe D'Oeste. 506

Figura 192 - Barracão da feira municipal na Sede de São Felipe D'Oeste e acondicionamento dos resíduos da feira. 507

Figura 193 - Área em que são destinados os resíduos de limpeza pública, em São Felipe D'Oeste. 508

Figura 194 - Lançamento de resíduos de limpeza urbana na área do antigo lixão 509

Figura 195 - Lançamento inadequado de resíduos domésticos na área do antigo lixão 509

Figura 196 - Praça Municipal existente no Distrito Novo Paraíso. 510

Figura 197 - Áreas geradoras de resíduos verdes no Distrito Novo Paraíso 512

Figura 198 - Serviço de limpeza pública e coleta pela SEMOSPE. 514

Figura 199 - RCC nas calçadas das residências do Município. 515

Figura 200 - Disposição irregular de RCC no Município de São Felipe D'Oeste. 516

Figura 201 - Acondicionamento de resíduos de serviço de saúde nos estabelecimentos públicos 519

Figura 202 - Acondicionamento dos resíduos contaminantes em bolbonas – Hospital Municipal 520

Figura 203 - Caminhão baú que realiza a coleta dos RSS 521

Figura 204 - Incinerador da empresa Preserva 521

Figura 205 - Acondicionamento dos resíduos de saúde nos estabelecimentos privados - Farmácia. 523

Figura 206 - Acondicionamento dos resíduos contaminados em bolbonas. 524

Figura 207 - Caminhão baú que realiza a coleta dos resíduos perigosos em São Felipe D'Oeste. 525

Figura 208 - Incinerador da empresa Preserva 525

Figura 209 - Efluente proveniente das lavagens dos filtros da ETA de São Felipe D'Oeste. 526

Figura 210 - Acondicionamento dos resíduos nas oficinas da Sede Municipal de São Felipe D'Oeste 531

Figura 211 - Acondicionamento dos resíduos do supermercado 531

Figura 212 - Coleta dos resíduos comerciais em São Felipe D'Oeste. 532

Figura 213 - Acondicionamento dos resíduos da oficina mecânica do Distrito Novo Paraíso 534

Figura 214 - Acondicionamento dos resíduos comerciais no Distrito Novo Paraíso.....534

Figura 215 – Localização das indústrias no município de São Felipe D'Oeste 536

Figura 216 - Equipamento do processo produtivo da agroindústria.....537

Figura 217 - Caneletas que conduzem os efluentes líquidos até a fossa rudimentar da agroindústria. 538

Figura 218 - Acondicionamento dos resíduos sólidos com características domésticas. 539

Figura 219 - Pó de serra proveniente da marcenaria sem acondicionamento. 540

Figura 220 – Cemitério Municipal de São Felipe d'Oeste 542

Figura 221 - Organograma da Secretária Municipal de Obras, Serviços Públicos e Estradas (SEMOSPE) de São Felipe D'Oeste. 550

Figura 222 - Panfleto utilizado na divulgação da coleta seletiva 552

Figura 223 - Localização da Cooperativa dos Catadores 554

Figura 224 - Croqui da área da cooperativa de catadores.....555

Figura 225 - Artesanatos produzidos por família em São Felipe D'Oeste. 557

Figura 226 - Localização da área do antigo lixão do município de São Felipe D'Oeste 559

Figura 227 - Disposição inadequada de resíduos na área do antigo lixão 560

Figura 228 - Localização das áreas e locais de depósito irregular de resíduos do Município de São Felipe D'Oeste. 564

Figura 229 - Dispositivos de drenagem obstruídos com resíduos sólidos.....565

Figura 230 - Resíduos de animais mortos em corpo hídrico na Sede do Município de São Felipe D'Oeste 565

Figura 231 - Queima de resíduos em vias públicas e calçadas na sede municipal.....566

Figura 232 - Localização das áreas e locais de depósito irregular de resíduos no Distrito Novo Paraíso. 568

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Amostragem de domicílios a serem visitados no Município. 45

Tabela 2 - Proposta de seleção dos domicílios: levantamento dos dados rurais 47

Tabela 3 - Evolução do Saneamento Básico no Município. 51

Tabela 4 - Distância da Sede do Município até outras localidades de referência. 53

Tabela 5 - Evolução da população do Município. 72

Tabela 6 - Distribuição da população total conforme gênero e zonas de origem no Município. 73

Tabela 7 - Faixa etária e gênero da população residente no Município em 2010. 75

Tabela 8 - Distribuição da população por estrutura etária e período (1991–2010). 76

Tabela 9 - Longevidade, mortalidade e fecundidade no Município (1991–2010). 76

Tabela 10 – Definição da área urbana de São Felipe d'Oeste 78

Tabela 11 - Equipes de programas de saúde do Município. 90

Tabela 12 - Ações da Divisão de Endemias no Município de São Felipe D'Oeste em 2019... 94

Tabela 13 - Ocorrências de doenças infectocontagiosas em São Felipe D'Oeste 96

Tabela 14 - Ocorrências de doenças infectocontagiosas em São Felipe D'Oeste 96

Tabela 15 - Estado Nutricional das crianças de 0 a 2 anos do Município de São Felipe D'Oeste. 97

Tabela 16 - Qualidade da água que abastece as residências, área urbana de São Felipe D'Oeste/RO. 100

Tabela 17 - Qualidade da água que abastece as residências, área rural de São Felipe D'Oeste/RO. 105

Tabela 18 - Número de Matrículas nas escolas do Município em 2019. 112

Tabela 19 - Resultados e metas do IDEB em relação ao Município. 113

Tabela 20 - Taxa de analfabetismo por faixa etária no Município entre 1991 e 2010. 115

Tabela 21 - Evolução dos índices de Renda, Pobreza e Desigualdade no Município. 116

Tabela 22─ Caracterização da rede de distribuição do SAA da sede de São Felipe D'Oeste 207

Tabela 23 - Ligações e consumo por categoria na sede 211

Tabela 24 - Número de hidrômetros das economias e das ligações ativas na sede municipal 212

Tabela 25 – Movimentação de ligações por categorias e faixas de consumo da sede de São Felipe D'Oeste 212

Tabela 26 - Variáveis do Sistema de Abastecimento de Água da sede municipal 213

Tabela 27─ Caracterização da rede de distribuição do SAA de Novo Paraíso 236

Tabela 28 - Ligações e consumo por categoria no Distrito 239

Tabela 29 - Número de hidrômetros das economias e das ligações ativas no Distrito 242

Tabela 30 – Variáveis do Sistema de Abastecimento de Água de Novo Paraíso 243

Tabela 31 - Ocorrências de doenças infectocontagiosas em São Felipe D'Oeste 246

Tabela 32 - Consumo por setores do abastecimento de água no Município de São Felipe D'Oeste. 289

Tabela 33 – Consumo per capita da população atendida na sede de São Felipe D'Oeste 293

Tabela 34 -Percentual de economias domésticas por faixa de consumo na sede 294

Tabela 35 - Percentual de economias comerciais por faixa de consumo na sede 294

Tabela 36 - Percentual de economias públicas por faixa de consumo na sede 295

Tabela 37 – Número de economias do SAA da sede de São Felipe D'Oeste 295

Tabela 38 – Volumes produzidos, consumidos e faturados no abastecimento de água do Distrito Novo Paraíso 299

Tabela 39 - Consumo per capita da população atendida no Distrito Novo Paraíso 300

Tabela 40 – Número economias do SAA do Distrito Novo Paraíso 300

Tabela 41 - Inadimplência dos consumidores da sede do Município de São Felipe D'Oeste no ano de 2019 312

Tabela 42 - Ocorrências de doenças infectocontagiosas em São Felipe D'Oeste. 347

Tabela 43 - Ocorrências de doenças infectocontagiosas em São Felipe D'Oeste. 348

Tabela 44 - Corpo funcional dos colaboradores nos serviços de limpeza pública. 465

Tabela 45 - Estimativa de geração de resíduos sólidos por componente no ano de 2019 472

Tabela 46 - Despesas com os serviços de limpeza pública no ano de 2019. 574

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Localização das quadras sorteadas, em São Felipe D'Oeste/RO. 45
Quadro 2 - Domínio hidrogeológicos e aquíferos identificados no Estado de Rondônia 64
Quadro 3 – Características dos aquíferos identificados no Município de São Felipe d'Oeste. 65
Quadro 4 - Membros do Conselho Municipal de Saúde. 89
Quadro 5 - Tipos de estabelecimentos de saúde em São Felipe D'Oeste. 91
Quadro 6 - Mapeamento de infestação por *Aedes aegypti* em São Felipe D'Oeste. 95
Quadro 7 - Estabelecimentos de ensino do Município em 2019. 111
Quadro 8 - Infraestrutura de Saneamento Básico nas escolas de São Felipe D'Oeste. 112
Quadro 9 - Consumo de Energia Elétrica em São Felipe D'Oeste. 118
Quadro 10 - Frota de veículos no Município de São Felipe D'Oeste, em 2018. 120
Quadro 11 - Cemitérios existentes no Município de São Felipe D'Oeste. 120
Quadro 12 - Escala de coleta de resíduos no município de São Felipe D'Oeste. 142
Quadro 13 - Mapeamento da gestão dos serviços de saneamento básico. 144
Quadro 14 - Avaliação de conformidade legal - Abastecimento de água. 146
Quadro 15 - Avaliação de conformidade legal - Esgotamento Sanitário. 147
Quadro 16 - Avaliação de conformidade legal - Manejo de Águas Pluviais. 148
Quadro 17 - Avaliação de conformidade legal - Manejo de resíduos sólidos. 149
Quadro 18 - Atual estrutura tarifária da CAERD. 152
Quadro 19 - Atividades e metas do Plano Plurianual na área de saneamento básico em São Felipe D'Oeste. 154
Quadro 20 - Aplicação de recursos orçamentários em saneamento básico 155
Quadro 21 - Convênios entre Governo Federal e Município de São Felipe D'Oeste. 157
Quadro 22 - Síntese de Indicadores Socioeconômicos do Município de São Felipe D'Oeste. 160
Quadro 23 – Serviços e taxas realizados pela CAERD 177

Quadro 24 - Detalhamento dos conjuntos motobomba 188
Quadro 25 – Etapas da estação de tratamento de água 193
Quadro 26 - Detalhamento dos processos de tratamento de água da sede do Município de São Felipe D'Oeste 193
Quadro 27 – Características dos reservatórios da ETA de São Felipe D'Oeste 200
Quadro 28 - Especificações do conjunto motobomba da estação elevatória de água tratada 203
Quadro 29 - Peças e conexões do barrilete da EEAT 204
Quadro 30 - Características da AAT do SAA da sede de São Felipe D'Oeste 207
Quadro 31 - Variação do índice de perdas de água na distribuição do SAA da sede de São Felipe D'Oeste 209
Quadro 32 - Detalhamento dos mananciais de captação do Distrito Novo Paraíso 220
Quadro 33 - Caracterização da captação de água no Distrito Novo Paraíso 223
Quadro 34 - Características da AAT do SAA do Distrito Novo Paraíso. 227
Quadro 34 - Tipos de abastecimento de água na área rural de São Felipe D'Oeste 244
Quadro 35 - Módulos que compõe o GSAN e suas funcionalidades 250
Quadro 36 - Número mínimo de amostras mensais para o controle da qualidade de água 253
Quadro 37 – Plano de amostragem a ser seguido pela CAERD para os SAA 253
Quadro 38 - Amostras de água tratada fora dos padrões no ano de 2019 255
Quadro 39 - Variação do índice de perdas de água na distribuição entre os anos de 2018 e 2019 do SAA da sede de São Felipe D'Oeste 256
Quadro 40 - Doenças infectocontagiosas relacionadas a falta de saneamento básico 260
Quadro 41 - Doenças infectocontagiosas relacionadas a falta de saneamento básico 263
Quadro 42 - Anexos da Portaria n° 2.914/11 265
Quadro 43 - Análises microbiológicas e físico-químicas de qualidade da água do SAA da sede de São Felipe D' Oeste conforme boletins disponibilizados pela CAERD no ano de 2019 .. 267
Quadro 44 - Número mínimo de amostras mensais para o controle da qualidade de água 269
Quadro 45 – Plano de amostragem a ser seguido pela CAERD para os SAA 269
Quadro 46 - Resultado das coletas de água no Sistema de Abastecimento de água da sede . 271

Quadro 47 - Análises microbiológicas e físico-químicas de qualidade da água do SAA do Distrito Novo Paraíso conforme boletins disponibilizados pela CAERD no ano de 2019 275

Quadro 48 – Plano de amostragem a ser seguido pela CAERD para os SAA de acordo com a Portaria 888/2021 277

Quadro 49 - Resultado das coletas de água no Sistema de Abastecimento de água do Distrito Novo Paraíso 278

Quadro 50 - Consumo médio per capita da população urbana abastecida pela CAERD.....290

Quadro 51 - Estrutura de consumo do SAA da sede de São Felipe D'Oeste para o ano de 2019 292

Quadro 53 - Procedimentos da Instrução Normativa PRE 004/2016 - CAERD.....296

Quadro 54– Funcionários do sistema de abastecimento de água e seus respectivos cargos da sede municipal 306

Quadro 55 - Número de servidores por cargos de Novo Paraíso 306

Quadro 56 - Receitas, arrecadações e créditos a receber na sede de São Felipe D'Oeste.....308

Quadro 57 - Despesas totais com os serviços (DTS) na sede de São Felipe D'Oeste.....308

Quadro 58 - Receitas arrecadadas da CAERD no ano de 2019 para o Distrito Novo Paraíso 309

Quadro 59 - Receitas indiretas faturadas – Distrito Novo Paraíso.....309

Quadro 60 - Despesas da CAERD em 2019 do Distrito Novo Paraíso.....310

Quadro 61 - Tipos de esgotamento sanitário em São Felipe D'Oeste.....323

Quadro 62 - Equipamentos públicos existentes no Município São Felipe D'Oeste e a destinação final dada aos esgotos gerados. 349

Quadro 63 - Critérios a serem analisados.....384

Quadro 64 - Canal 1 de macrodrenagem natural na Sede Municipal de São Felipe D'Oeste. 395

Quadro 65 - Canal 2 de macrodrenagem natural na Sede Municipal de São Felipe D'Oeste. 398

Quadro 66 - Canal 3 de macrodrenagem natural na Sede de São Felipe D'Oeste. 401

Quadro 67 - Macrodrenagem no Distrito Novo Paraíso.....405

Quadro 68 - Serviços de manutenção e recuperação de estradas e pontes na área rural do Município de São Felipe D'Oeste 409

Quadro 69 - Dispositivos de lançamento das águas da chuva (emissários) identificadas na Sede do Município de São Felipe D'Oeste. 414

Quadro 70 - Bocas de lobo identificadas na Sede Municipal de São Felipe D'Oeste.....420

Quadro 71 - Serviços de manutenção e construção de sistemas de drenagem na Sede Municipal. 432

Quadro 72 - Dispositivos de microdrenagem identificados no Distrito Novo Paraíso. 435

Quadro 73 - Emissários (lançamento das águas pluviais) no Distrito Novo Paraíso. 439

Quadro 74 - Serviços de limpeza das ruas e sarjetas no Distrito Novo Paraíso. 440

Quadro 75 - Deficiência de manutenção nos dispositivos de drenagem do Município de São Felipe D'Oeste. 447

Quadro 76 - Falta de limpeza do sistema de drenagem na Sede do Município.....448

Quadro 77 - Deficiência de Manutenção do sistema de drenagem no Distrito Novo Paraíso. 449

Quadro 78 - Ligações clandestinas de esgoto nas infraestruturas de drenagem na Sede Municipal de São Felipe D'Oeste.....452

Quadro 79 - Lançamento de esgotos em canal de drenagem natural, na Avenida Sete de Setembro (coordenadas: 11°54'27.53"S e 61°30'41.20"O). 454

Quadro 80 - Lançamento de esgotos em canal de drenagem de vias públicas de São Felipe D'Oeste. 454

Quadro 81 - Ligações clandestinas de esgoto nas infraestruturas de drenagem no Distrito Novo Paraíso 456

Quadro 82 - Lançamento irregular de esgoto – Distrito Novo Paraíso. 456

Quadro 83 - Problemas identificados na Sede Municipal de São Felipe D'Oeste. 457

Quadro 84 - Problemas de erosão do solo identificados no Município de São Felipe D'Oeste. 459

Quadro 85 - Problemas identificados no Distrito Novo Paraíso. 461

Quadro 86 - Problemas identificados nas áreas rurais do Município. 462

Quadro 87 - Construção de boca de lobo na Av. Princesa Isabel – Sede Municipal de São Felipe D'Oeste. 464

Quadro 88 - Cronograma da coleta dos resíduos sólidos na Sede Municipal. 474

Quadro 89 - Infraestruturas do Aterro da MFM no Município de Cacoal. 481

Quadro 90 - Cronograma da coleta dos Resíduos Sólidos Urbanos no Distrito Novo Paraíso 487

Quadro 91 - Cronograma da coleta dos resíduos sólidos recicláveis 496

Quadro 92 - Estimativa de geração de resíduos sólidos recicláveis por componente no ano de 2019 no município de São Felipe D'Oeste 499

Quadro 93 - Equipamentos utilizados nos serviços de limpeza pública 501

Quadro 94 - Unidades de saúde pública de São Felipe D'Oeste geradoras de RSS 517

Quadro 95 - Quantidade de resíduos gerados por unidade 518

Quadro 96 - Unidades de saúde privadas da Sede de São Felipe D'Oeste. 522

Quadro 97 - Relação dos estabelecimentos comerciais existentes da Sede Municipal e Distrito Novo Paraíso 528

Quadro 98 - Estabelecimentos e quantidade de resíduos gerados na Sede Municipal 529

Quadro 99 - Estabelecimentos e quantidade dos principais resíduos gerados na Sede de São Felipe D'Oeste 530

Quadro 100 - Estimativa de Geração de resíduos por estabelecimento comercial no Distrito Novo Paraíso 533

Quadro 101 - Resíduos gerados nas indústrias do Município de São Felipe D'Oeste. 537

Quadro 102 - Atividades sujeitas ao Plano de Gerenciamento Específico de Resíduos Sólidos no termo do Art. 20 da Lei 12.305/2010 ou a logística reversa (Art. 33) na Sede Municipal de São Felipe D'Oeste. 543

Quadro 103 - Atividades sujeitas ao Plano de Gerenciamento Específico de Resíduos Sólidos no termo do Art. 20 da Lei 12.305/2010 ou a logística reversa (Art. 33) no Distrito Novo Paraíso. 544

Quadro 104 - Relação entre as práticas atuais e os problemas existentes no Município de São Felipe D'Oeste. 546

Quadro 105 - Corpo funcional dos colaboradores nos serviços de limpeza pública. 551

Quadro 106 - Estimativa de geração de resíduos sólidos recicláveis por componente no ano de 2019 no município de São Felipe D'Oeste 556

Quadro 107 - Localização dos depósitos irregulares de resíduos na área urbana do Município – resíduos de construção civil, resíduos domésticos e resíduos de podas 561

Quadro 108 - Disposição inadequada de resíduos de poda e capina no Distrito Novo Paraíso. 566

Quadro 109 - Consórcios existentes em Rondônia e Municípios participantes. 569

Quadro 110 - Proposta 1 de arranjos municipais e instalação de unidades de gerenciamento de RSU. 571

Quadro 111 - Proposta 2 de arranjos municipais e de instalação de unidades de gerenciamento de RSU. 572

Quadro 112 - Proposta 3 de arranjos municipais e de instalação de unidades de gerenciamento de RSU. 573

Quadro 113 - Indicadores de resíduos sólidos. 575

Quadro 113 - Quadro resumo e analítico do diagnóstico do PMSB 587

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - População rural e urbana do Município, de acordo com os últimos Censos. 73

Gráfico 2 - Pirâmides etárias do Município para os anos de 1991 e 2010. 74

Gráfico 3 - Abastecimento de água na área urbana do Município. 99

Gráfico 4 - Qualidade da água na área urbana.....100

Gráfico 5 - Tipos de tratamento da água para consumo dos domicílios visitados na área urbana. 101

Gráfico 6 - Frequência de limpeza dos reservatórios de água na área urbana.....101

Gráfico 7 - Destinação do esgoto das residências urbanas de São Felipe D'Oeste/RO. 102

Gráfico 8 - Sistema de drenagem nas vias da área urbana de São Felipe D'Oeste/RO.....102

Gráfico 9 - Frequência da coleta de lixo na área urbana de São Felipe D'Oeste/RO. 103

Gráfico 10 - Destino do lixo doméstico das residências, área urbana de São Felipe D'Oeste/RO. 103

Gráfico 11 - Abastecimento de água na área rural do Município de São Felipe D'Oeste/RO. 105

Gráfico 12 - Tipos de tratamento da água para consumo dos domicílios visitados na área rural. 106

Gráfico 13 - Frequência de limpeza dos reservatórios de água na área rural.....106

Gráfico 14 - Destinação do esgoto das residências rurais de São Felipe D'Oeste/RO. 107

Gráfico 15 - Sistema de drenagem na zona rural de São Felipe D'Oeste/RO.....107

Gráfico 16 - Destino do lixo doméstico das residências, área rural de São Felipe D'Oeste/RO. 108

Gráfico 17 – Número de matrículas nas unidades de ensino do Município ao longo de 12 anos. 113

Gráfico 18 - Evolução anual do Emprego & Renda no Município, entre 2005 e 2016. 117

Gráfico 19 - Abastecimento de água na área urbana do Município 167

Gráfico 20 - Abastecimento de água na área rural do Município de São Felipe D'Oeste 168

Gráfico 21 - Ligações ativas e inativas do sistema de abastecimento de água da sede municipal de São Felipe D'Oeste. 211

Gráfico 22 - Índice de ligações ativas hidrometradas e ligações ativas não hidrometradas... 213

Gráfico 23- Ligações ativas e não ativas no Distrito Novo Paraíso 239

Gráfico 24 - Percentual de ligações ativas e inativas no Distrito Novo Paraíso 240

Gráfico 25 – Percentual de ligações ativas hidrometradas e ligações ativas não hidrometradas no Distrito Novo Paraíso 242

Gráfico 26 - Percentual de população por área que utilizam soluções alternativas para abastecimento de água no município de São Felipe D' Oeste..... 243

Gráfico 27 - Abastecimento de água na área rural do Município de São Felipe D'Oeste/RO 245

Gráfico 28 - Tipos de tratamento da água para consumo dos domicílios visitados na área rural 245

Gráfico 29 – Ocorrência de doenças relacionados a ausência de saneamento nos domicílios visitados na área rural 246

Gráfico 30 - Abastecimento de água na área urbana de São Felipe D'Oeste..... 259

Gráfico 30 – Ocorrência de doenças relacionados a ausência de saneamento 260

Gráfico 31 – Ocorrência de doenças relacionados a ausência de saneamento 263

Gráfico 33 – Volume consumido por tipo de categoria na sede municipal..... 293

Gráfico 32 - Variação do consumo de água somando as categorias na sede de São Felipe D'Oeste no ano de 2019 295

Gráfico 35 – Volume consumido por tipo de categoria no Distrito Novo Paraíso..... 300

Gráfico 35 - Renda e rendimento das áreas urbanas e rural de São Felipe D'Oeste. 324

Gráfico 36 – Relação entre destinação final de esgotos domésticos e renda familiar na Sede Municipal de São Felipe D'Oeste..... 326

Gráfico 37 – Relação entre destinação final de esgotos domésticos e escolaridade na Sede Municipal de São Felipe D'Oeste..... 326

Gráfico 38 - Destinação final de esgotos domésticos em relação à renda familiar na zona rural de São Felipe D'Oeste. 327

Gráfico 39 - Destinação final de esgotos domésticos em relação ao nível de escolaridade na zona Rural de São Felipe D'Oeste. 328

Gráfico 40 – Relação entre o perfil socioeconômico e a destinação final de esgoto na Sede Municipal e Distrito Novo Paraíso 332

Gráfico 41 - Esgotamento Sanitário na área rural de São Felipe D'Oeste. 337

Gráfico 42 – Relação entre o perfil socioeconômico e a destinação final de esgoto na área rural do município 339

Gráfico 43 – Separação das águas cinzas e negras dos usuários de fossas na zona rural..... 341

Gráfico 44 - Frequência com que os entrevistados do Município de São Felipe D'Oeste limpam as fossas de suas residências. 354

Gráfico 45 - Sistema de drenagem na zona rural de São Felipe D'Oeste/RO. 408

Gráfico 49 - Composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos do município Nova União no ano de 2017 472

Gráfico 50 - Frequência da coleta de lixo na área urbana de São Felipe D'Oeste/RO 477

Gráfico 48 - Destino do lixo doméstico das residências, área urbana de São Felipe D'Oeste/RO. 478

Gráfico 52 - Destino do lixo doméstico das residências, área rural de São Felipe D'Oeste/RO 491

LISTA DE EQUAÇÕES

Equação 1 - Fórmula para definição de amostras de levantamento no Município. 45
Equação 2 - Demanda máxima diária de água 290
Equação 3 - Demanda máxima diária de água 291
Equação 3 - Densidade de economias de água por ligação 312
Equação 4 - Índice de hidrometração 312
Equação 5 - Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado 312
Equação 6 - Índice de macromedição 313
Equação 7 - Índice de perdas no faturamento 313
Equação 8 - Consumo micromedido por economia 313
Equação 9 - Consumo de água faturado por economia 313
Equação 10 - Extensão da rede de água por ligação 313
Equação 11 - Consumo médio per capita de água 313
Equação 12 - Índice de atendimento urbano de água 313
Equação 13 - Volume de água disponibilizado por economia 314
Equação 14 - Índice de faturamento de água 314
Equação 15 - Participação das economias residenciais de água no total das economias de água 314
Equação 16 - Índice de micromedição relativo ao consumo 314
Equação 17 - Índice de perdas na distribuição 314
Equação 18 - Índice de perdas lineares 314
Equação 19 - Índice de perdas por ligação 314
Equação 20 - Índice de consumo de água 315
Equação 21 - Consumo médio de água por economia 315
Equação 22 - Índice de atendimento total de água 315
Equação 23 - Índice de fluoretação de água 315

Equação 24 - Índice de consumo de energia elétrica em sistema de abastecimento de água. 315
Equação 25 – IN002 Índice de produtividade: economias ativas por pessoal próprio 315
Equação 26 – IN003 Despesa total com os serviços por m^3 faturado 316
Equação 27 – IN004 Tarifa média praticada 316
Equação 28 - IN005 Tarifa média de água 316
Equação 29 – IN007 Incidência da desp. de pessoal e de serv. de terc. nas despesas totais com os serviços 316
Equação 30- IN008 Despesa média anual por empregado 316
Equação 31 - IN0012 Indicador de desempenho financeiro 316
Equação 32 – IN018 Quantidade equivalente de pessoal total 316
Equação 33 – IN019 Índice de produtividade: economias ativas por pessoal total (equivalente) 317
Equação 34 – IN026 Despesa de exploração por m^3 faturado 317
Equação 35 – IN027 Despesa de exploração por economia 317
Equação 36 – IN029 Índice de evasão de receitas 317
Equação 37 – IN030 Margem da despesa de exploração 317
Equação 38 – IN031 Margem da despesa com pessoal próprio 317
Equação 39 – IN032 Margem da despesa com pessoal total (equivalente) 317
Equação 40 – IN033 Margem do serviço da dívida 318
Equação 41 – IN034 Margem das outras despesas de exploração 318
Equação 42 – IN035 Participação da despesa com pessoal próprio nas despesas de exploração 318
Equação 43 – IN036 Participação da despesa com pessoal total (equivalente) nas despesas de exploração 318
Equação 44 – IN037 Participação da despesa com energia elétrica nas despesas de exploração 318
Equação 45 – IN038 Participação da despesa com produtos químicos nas despesas de exploração (DEX) 318

Equação 46 – IN039 Participação das outras despesas nas despesas de exploração.....319
Equação 47 – IN040 Participação da receita operacional direta de água na receita operacional total.....319
Equação 48 – IN042 Participação da receita operacional indireta na receita operacional total.....319
Equação 49 – IN045 Índice de produtividade: empregados próprios por 1000 ligações de água.....319
Equação 50 – IN048 Índice de produtividade: empregados próprios por 1000 ligações de água + esgoto.....319
Equação 51 – IN054 Dias de faturamento comprometidos com contas a receber.....319
Equação 52 -IN060 Índice de despesas por consumo de energia elétrica nos sistemas de água e esgotos.....319
Equação 53 – IN101 Índice de suficiência de caixa.....320
Equação 54 – IN102 Índice de produtividade de pessoal total (equivalente).....320
Equação 55 – IN071 Economias atingidas por paralisações.....320
Equação 56 – IN072 Duração média das paralisações.....320
Equação 57 – IN073 Economias atingidas por intermitências.....320
Equação 58 – IN074 Duração média das intermitências.....320
Equação 59 – IN075 Incidência das análises de cloro residual fora do padrão.....320
Equação 60 – IN076 Incidência das análises de turbidez fora do padrão.....321
Equação 61 – IN079 Índice de conformidade da quantidade de amostras - cloro residual.....321
Equação 62 – IN080 Índice de conformidade da quantidade de amostras - turbidez.....321
Equação 63 – IN083 Duração média dos serviços executados.....321
Equação 64 – IN084 Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão.....321
Equação 65 – IN085 Índice de conformidade da quantidade de amostras - coliformes totais.....321

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 43

2 CARACTERIZAÇÃO TERRITORIAL DO MUNICÍPIO 48

2.1 Caracterização da área de planejamento 48

2.2 Breve caracterização física do Município 56

2.3 Caracterização socioeconômica do Município: perfil demográfico e estrutura territorial 71

2.3.1 Perfil demográfico do Município 71

2.3.2 Estrutura territorial do Município 77

3 POLÍTICAS PÚBLICAS CORRELATAS AO SANEAMENTO BÁSICO 88

3.1 Saúde 88

3.2 Habitação e interesse social 97

3.2.1 Situação do saneamento básico na Sede Municipal 99

3.2.2 Situação do saneamento básico nas áreas rurais do Município 104

3.3 Meio ambiente e gestão de recursos hídricos 109

3.4 Educação 110

4 DESENVOLVIMENTO LOCAL: RENDA, POBREZA, DESIGUALDADE E ATIVIDADE ECONÔMICA 115

5 INFRAESTRUTURA, EQUIPAMENTOS PÚBLICOS, CALENDÁRIO FESTIVO E SEUS IMPACTOS NOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO 117

5.1 Energia elétrica 118

5.2 Pavimentação e transporte 119

5.3 Cemitérios 120

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

6.2.1 Política Nacional De Saneamento Básico 132
6.2.2 Política Nacional De Resíduos Sólidos 132
6.2.3 Outras Leis 133
6.2.4 Legislação Estadual 136
6.2.5 Legislação Municipal 138
6.3 Mapeamento da gestão dos serviços de saneamento básico no Município 141
6.4 Mapeamento dos principais programas existentes no Município de interesse do saneamento básico 150
6.5 Existência de avaliação dos serviços prestados 151
6.6 Levantamento da estrutura atual de remuneração dos serviços 151
6.7 Identificação junto aos das possibilidades de consorciamento 153
6.8 Patamar de aplicação dos recursos orçamentários no saneamento básico nos últimos anos 154
6.9 Levantamento das transferências e convênios existentes com o Governo Federal e com o Governo Estadual em saneamento básico 157
6.10 Identificação das ações de educação ambiental e mobilização social em saneamento básico e nível de investimento 159
7 SÍNTESE DE INDICADORES SOCIOECONÔMICOS DO MUNICÍPIO 160
8 INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 166
8.1 Estruturação dos sistemas de abastecimento de água existentes 166
8.2 Estrutura do sistema de abastecimento de água da sede municipal 180
8.2.1 Manancial de captação 181
8.2.2 Sistema de Captação da Água Bruta 186
8.2.3 Sistema de Elevação de Água Bruta 188
8.2.4 Adutora de Água Bruta 190
8.2.5 Estação de Tratamento de Água 192
8.2.6 Casa de Química e Laboratório 196
8.2.7 Reservação de contato da ETA 198
8.2.8 Sistema de Elevação de Água Tratada 201
8.2.9 Adutora de Água Tratada (AAT) 205
8.2.10 Rede de Distribuição 207
8.2.11 Ligações Domiciliares 210
8.2.12 Micro e macromedição do sistema, pitometria do sistema (pressão e vazão) 211

8.3 Estrutura do sistema de abastecimento de água (SAA) do Distrito Novo Paraíso .. 215
8.3.1 Manancial de captação 218
8.3.2 Sistema de Captação da Água Bruta 223
8.3.3 Sistema de Elevação da Água Bruta 226
8.3.4 Adutora de Água Bruta 227
8.3.5 Estação de Tratamento de Água 231
8.3.6 Reservação do SAA 233
8.3.7 Rede de Distribuição 236
8.3.8 Ligações Domiciliares 239
8.3.9 Micro e macromedição do sistema, pitometria do sistema (pressão e vazão) 242
8.4 Soluções individuais de abastecimento nas demais localidades da zona rural 243
8.5 Controle do Sistema: Sede Municipal e Distrito Novo Paraíso 249
8.6 Principais deficiências no abastecimento de água 251
8.6.1 Principais deficiências no abastecimento de água da Sede Municipal 252
8.6.1.1 Qualidade da água bruta 252
8.6.1.2 Potabilidade da água distribuída para o consumo humano 252
8.6.1.3 Regularidade do abastecimento de água em todas as áreas atendidas 255
8.6.1.4 Desabastecimento ou abastecimento irregular 256
8.6.1.5 Áreas não atendidas pelo serviço público de abastecimento de água 257
8.6.1.5 Uso de poços rasos na área urbana 259
8.6.2 Principais deficiências no abastecimento de água do Distrito Novo Paraíso 260
8.6.2.1 Qualidade da água bruta 260
8.6.2.2 Potabilidade da água distribuída para o consumo humano 261
8.6.2.3 Regularidade do abastecimento de água em todas as áreas atendidas 261
8.6.2.4 Desabastecimento ou abastecimento irregular 261
8.6.2.5 Áreas não atendidas pelo serviço público de abastecimento de água 261
8.6.2.6 Uso de poços rasos em áreas urbanas 262
8.6.2.7 Ocorrência de doenças 262
8.6 Informações sobre qualidade da água bruta e produto final do sistema de abastecimento 263
8.6.1 Qualidade da água bruta do manancial de abastecimento da sede 264
8.6.2 Potabilidade da água distribuída para o consumo humano na sede municipal 266
8.6.3 Qualidade da água bruta do manancial de captação no Distrito Novo Paraíso 273

8.6.4 Potabilidade da água distribuída para o consumo humano no Distrito Novo Paraíso... 273
8.7 Levantamento da rede hidrográfica do município, possibilitando a identificação de mananciais para abastecimento futuro 279
8.7.1 Sede municipal 283
8.7.1.1 Rio Araras 283
8.7.1.2 Rio das Antas 285
8.7.2 Distrito Novo Paraíso 285
8.7.2.1 Rio Araras 285
8.7.3 Aquíferos 286
8.8 Estrutura de consumo e demanda 289
8.8.1 Análise e avaliação do consumo por setores 289
8.8.2 Balanço entre consumo e demanda do abastecimento de água 290
8.8.2.1 Consumo e demandas de abastecimento de água da Sede Municipal 290
8.8.2.2 Consumo e demandas no Distrito Novo Paraíso 291
8.8.2.3 Consumo e demandas na área rural 291
8.8.3 Estrutura de consumo (número de economias ee volume consumido por faixa) 291
8.8.3.1 Estrutura de consumo na Sede Municipal 291
8.8.3.2 Estrutura de consumo no Distrito Novo Paraíso 297
8.8 Análise crítica dos planos diretores de abastecimento de água da área de planejamento 301
8.10Estrutura organizacional responsável pelo serviço de abastecimento de água 302
8.10.1 Organograma do prestador de serviços: Sede Municipal e Distrito Novo Paraíso 302
8.10.2 Descrição do corpo funcional: Sede Municipal e Distrito Novo Paraíso 305
8.11 Situação Econômico-financeira 307
8.11.2 Receitas Operacionais e Despesas de Custeio e Investimento 307
8.11.2.1 Sede Municipal 307
8.11.2.2 Distrito Novo Paraíso 309
8.11.3 Estrutura tarifária 310
8.11.3.1 Sede Municipal e Distrito Novo Paraíso 310
8.12 Caracterização da prestação dos serviços segundo indicadores (Indicadores Operacionais, econômico-financeiros, administrativos e de qualidade) 312
8.12.1 Indicadores Operacionais 312
8.12.2 Indicadores Econômico-Financeiros e Administrativos 315

8.12.3 Indicadores sobre a qualidade 320
9 INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 322
9.1 Descrição dos sistemas de esgotamento sanitário atuais 323
9.1.1 Cenário Atual do Esgotamento Sanitário na Sede do Município de São Felipe D'Oeste 328
9.1.2 Cenário Atual do Esgotamento Sanitário no Distrito Novo Paraíso 334
9.1.3 Cenário Atual do Esgotamento Sanitário na área rural de São Felipe D'Oeste 337
9.2 Identificação e análise das principais deficiências referentes ao sistema de esgotamento sanitário 342
9.2.1 Problemas operacionais e de manutenção no sistema coletivo 342
9.2.2 Problemas operacionais e de manutenção de fossas 343
9.1.2 Problemas de gestão do serviço de esgotamento sanitário 346
9.2.4 Ocorrência de doenças 347
9.2.5 Situação do esgotamento sanitário de equipamentos públicos e coletivos 348
9.3 Áreas de risco de contaminação por esgotos do Município 353
9.3.1 Sede Municipal de São Felipe D'Oeste 354
9.3.2 Distrito Novo Paraíso 360
9.3.3 Área rural do Município de São Felipe D'Oeste 365
9.4 Análise crítica dos planos diretores de esgotamento sanitário da área de planejamento 367
9.5 Rede hidrográfica do Município e fontes de poluição de esgotamento sanitário e industrial 368
9.5.1 Rede hidrográfica do Município e fontes de poluição de esgotamento sanitário e industrial na Sede Municipal 370
9.5.2 Rede hidrográfica do Município e fontes de poluição de Esgotamento Sanitário e industrial no Distrito Novo Paraíso e demais localidades rurais de São Felipe D'Oeste 373
9.6 Dados do corpo receptor existente 376
9.7 Identificação de principais fundos de vale, corpos d'água receptores e áreas para locação de ETE 376
9.7.1 Identificação de principais fundos de vale por onde poderá haver traçado de interceptores na Sede Municipal 376
9.7.2 Identificação de principais fundos de vale por onde poderá haver traçado de interceptores no Distrito Novo Paraíso 379

9.7.3 Potenciais corpos d'água receptores dos esgotos 381
9.7.4 Atuais usos da água dos possíveis corpos receptores dos esgotos 383
9.7.5 Possíveis áreas de alocação de ETE 384
9.8 Análise e avaliação das condições atuais de contribuição dos esgotos domésticos e especiais: Sede Municipal e Distrito Novo Paraíso 389
9.9 Ligações clandestinas de águas pluviais ao sistema de esgotamento sanitário 389
9.10 Balanço entre geração de esgoto e capacidade do sistema de esgotamento sanitário existente na área de planejamento 390
9.11 Estrutura organizacional do serviço 390
9.12 Situação econômica-financeira do serviço de esgotamento sanitário 390
9.13 Caracterização da prestação dos serviços segundo indicadores 390
10 INFRAESTRUTURA DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS 391
10.1 Descrição geral do serviço de manejo de águas pluviais existente 391
10.1.1 Descrição dos sistemas de macrodrenagem da Sede Municipal 392
10.1.2 Descrição dos sistemas de macrodrenagem do Distrito Novo Paraíso 402
10.1.3 Descrição dos sistemas de macrodrenagem nas áreas rurais do município 406
10.1.4 Descrição dos sistemas de microdrenagem da Sede Municipal 410
10.1.5 Descrição dos sistemas de microdrenagem no Distrito Novo Paraíso 432
10.1.6 Identificação e descrição dos principais fundos de vale, por onde é feito o escoamento das águas pluviais 440
10.1.7 Identificação de áreas verdes 440
10.2 Plano Diretor e Plano de Drenagem Urbana Municipal 441
10.3 Legislação uso e ocupação do solo urbano e rural 442
10.4 Descrição dos sistemas de operação e manutenção da rede de drenagem 445
10.5 Análise do sistema misto ou separador absoluto 452
10.6 Identificação e análise dos principais problemas relacionados ao serviço de manejo de águas pluviais 457
10.6.1 Sede Municipal 457
10.6.2 Distrito Novo Paraíso 460
10.6.3 Áreas rurais do Município 462
10.7 Desastres naturais no Município relacionados com o serviço de manejo de águas pluviais 463
10.8 Órgãos responsáveis pelo serviço 464

10.8.1 Organograma do prestador de serviços 464
10.8.2 Descrição do corpo funcional 465
10.9Sustentabilidade econômico-financeira 465
10.10 Indicadores da prestação do serviço 466
11 INFRAESTRUTURA DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 467
11.1Análise crítica dos Planos Diretores de Limpeza Urbana e de Manejo de Resíduos Sólidos ou Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da área de planejamento 467
11.2Descrição da situação dos resíduos sólidos gerados 469
11.2.1 Resíduos Domiciliares (RDO): Coleta convencional 470
11.2.2 Resíduos Domiciliares (RDO e secos): coleta diferenciada e coletiva 492
11.2.3 Resíduos de Serviço Público de Limpeza Urbana 500
11.2.4 Resíduos Volumosos 514
11.2.5 Resíduos da Construção Civil (RCC) 515
11.2.6 Resíduos de Serviço de Saúde (RSS) 517
11.2.7 Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento 526
11.2.8 Resíduos Comerciais 527
11.2.9 Resíduos Industriais 535
11.2.9.1 Resíduos de Agroindústria 537
11.2.10 Resíduos de Marcenaria 539
11.2.11 Resíduos Agrossilvopastoris 541
11.2.12 Resíduos Cemiteriais 542
11.2.13 Resíduos Perigosos 543
11.3Identificação dos geradores sujeitos ao Plano de Gerenciamento Específico nos termos do Art. 20 ou o Sistema de Logística Reversa na forma do Art. 33, da Lei Nº 12.305/2010 543
11.4Principais problemas identificados 545
11.5Carência do Poder Público no atendimento à população 548
11.6Áreas favoráveis para disposição final adequada dos rejeitos 549
11.7Estrutura organizacional do serviço 549
11.7.1 Organograma funcional do Órgão 549
11.7.2 Perfil profissional do corpo gestor e técnico 551

11.8 Identificação da existência de programas especiais em manejo de resíduos sólidos 552
11.9 Identificação dos passivos ambientais relacionados a resíduos sólidos 558
11.9.11 Passivos Ambientais 558
11.9.12 Áreas de contaminação e deposição irregular de resíduos: Sede Municipal, Distrito Novo Paraíso e Área Rural 561
11.10 Identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhada com outros municípios 569
11.11 Identificação e análise das receitas operacionais, despesas de custeio e investimentos 574
11.12 Caracterização do serviço de manejo de resíduos sólidos segundo indicadores 575
12 QUADRO RESUMO E ANALÍTICO DO DIAGNÓSTICO DO PMSB 586
REFERÊNCIAS 591
ANEXO I 601

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 2002 (p. 53)

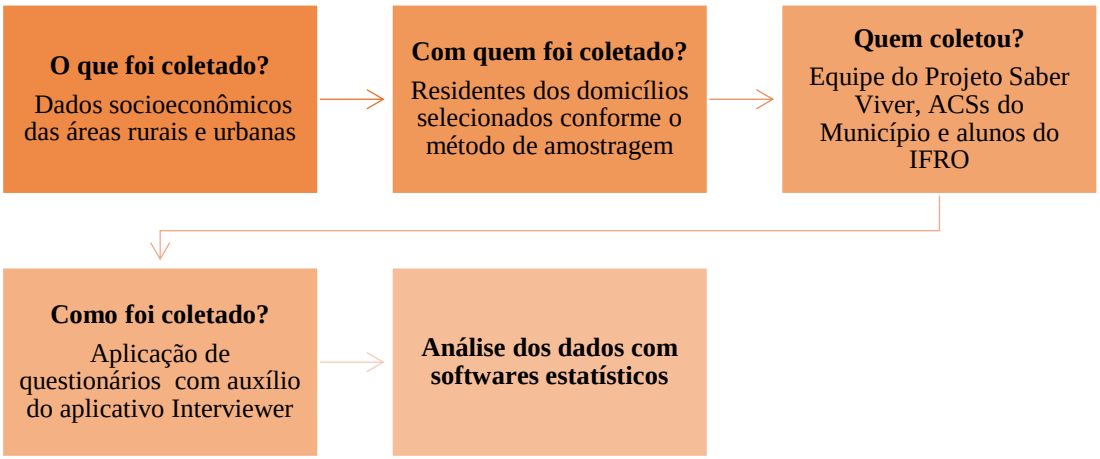
> é desenvolvida por meio da observação direta das atividades do grupo estudado e de entrevistas com informantes para captar suas explicações e interpretações do que ocorre no grupo. Esses procedimentos são geralmente conjugados com muitos outros, tais como a análise de documentos, filmagem e fotografias.

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

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

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

Esquema 1 - Concepção da coleta de dados.



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

Os questionários foram aplicados pela equipe do Projeto Saber Viver, auxiliada pela equipe de Agentes Comunitários de Saúde (ACSs) do Município e auxiliares eventuais. 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 Fórmula 1 descrita na Equação 1.

Equação 1 - Fórmula para definição de amostras de levantamento no Município.

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

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	1.267	295	2,81	105
Rural	4.013	351	2,95	119

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

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

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

Quadro 1 - Localização das quadras sorteadas, em São Felipe D'Oeste/RO.

Quadra 02 (Av. Presidente Tancredo Neves Guaporé; Rua Domingos Trombini; Rua Judite Pacheco; Rua Antônio Rodrigues)
Quadra 05 (Av. Presidente Tancredo Neves; Rua Benedito Pereira da Silva; Av. Judite Pacheco; Rua João Barrerito - Federal)
Quadra 09 (Av. Judite Pacheco; Zona Rural; Av. 22 de Junho; Rua Domingos Trombini)
Quadra 02 (Av. Jorge Teixeira de Oliveira; Rua Teotônio Vilela; Av. Tancredo Neves; Rua Princesa Isabel)
Quadra 05 (Av. Jorge Teixeira de Oliveira; Rua Miguel de Oliveira; Av. Presidente Tancredo Neves; Rua Olavo Pires)
Quadra 09 (Av. 7 de Setembro; Rua Odair Meireles; Av. Jorge Teixeira de Oliveira; Rua Teotônio Vilela)
Quadra 07 (Av. Presidente Tancredo Neves; Rua José Leal de Moura; Av. Judite Pacheco; Av. Bim Vieira)
Quadra 03 (Av. Presidente Tancredo Neves; Rua Roney Matt; Av. Judite Pacheco; Rua Zildo Coelho)
Quadra 08 (Rua Nercy Rosa; Rua Valdivino M. Barbosa; Rua Vasco da Gama; Av. Capitão Silvio)
Quadra 12 (Travessa Americana; Rua Castelo Branco; Av. Jorge Teixeira de Oliveira; Rua Teodoro R. da Silva)
Quadra 02 (Av. Jorge Teixeira de Oliveira; Rua Presidente Juscelino Kubitschek; Av. Presidente Tancredo Neves; Rua Castelo Branco)

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

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: Adaptado de Google Earth, 2019.

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

1) O imóvel sem domicílio deveria ser descartado, desconsiderado ou não contado;
2) Havendo vários domicílios em um mesmo imóvel, como apartamentos (na horizontal ou vertical), escolheriam apenas um ao acaso;
3) Não havendo domicílios suficientes para completar a cota de 10 domicílios por quadra, os agentes continuaram a coleta na quadra de frente da outra que se findou;
4) No caso de, na quadra sorteada, não existirem domicílios, escolhia-se uma das quadras circunvizinhas para realizar a coleta;
5) Se o tamanho da amostra total no Município não fosse múltiplo de 10, uma das quadras centrais teria a visita domiciliar apenas no quantitativo necessário para completar o tamanho da amostra.

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

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

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

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

LOCALIDADES	N. DE DOMICÍLIOS VISITADOS
Distrito de Novo Paraíso	60 domicílios
RO 491, RO 489, Travessão Marco, Comunidade São João, Linha Março 8, Linha FA, Linha FP, Linha FC, Linha Projetada, Linha 29, Linha 41, Linha 45 (Comunidade São João Batista), Linha 50, Linha Kapa 04	141 domicílios

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

Foram visitadas 103 residências da área urbana, totalizando amostragem de 305 indivíduos (média de 2,91 moradores por domicílio). Na área rural, que inclui o Distrito de Novo Paraíso foram visitados 200 domicílios, totalizando amostragem de 629 indivíduos (média de 3,13 moradores por domicílio).

2 CARACTERIZAÇÃO TERRITORIAL DO MUNICÍPIO

Nesta seção serão caracterizados todos os aspectos socioeconômicos, culturais e ambientais do Município de São Felipe D'Oeste/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, 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 São Felipe D'Oeste e de seu Distrito, 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

O Município de São Felipe D'Oeste surgiu a partir de uma invasão de terras na Fazenda São Felipe, na década de 1980, e após muitos conflitos ocorreu a desapropriação, através do Decreto nº 88.769, de 27 de setembro de 1983, assinado pelo Presidente da República João Batista Figueiredo, que declarou a área de interesse social.

Concretizada a distribuição dos lotes, os posseiros residentes decidiram que o nome São Felipe deveria permanecer na denominação do projeto de colonização implantado no Município de Pimenta Bueno, pois os fundadores eram devotos de São Felipe. O projeto de emancipação

tramitou na Assembleia Legislativa do Estado de Rondônia com o nome de São Felipe D'Oeste, para diferenciar de município já existente no Estado da Bahia.

Em 22 de junho de 1994 foi criado o Município de São Felipe D'Oeste, através da Lei nº 567, de 22 de junho de 1994, com uma área de 541,647 km², assinada pelo Governador Oswaldo Piana Filho, com área desmembrada do Município de Pimenta Bueno.

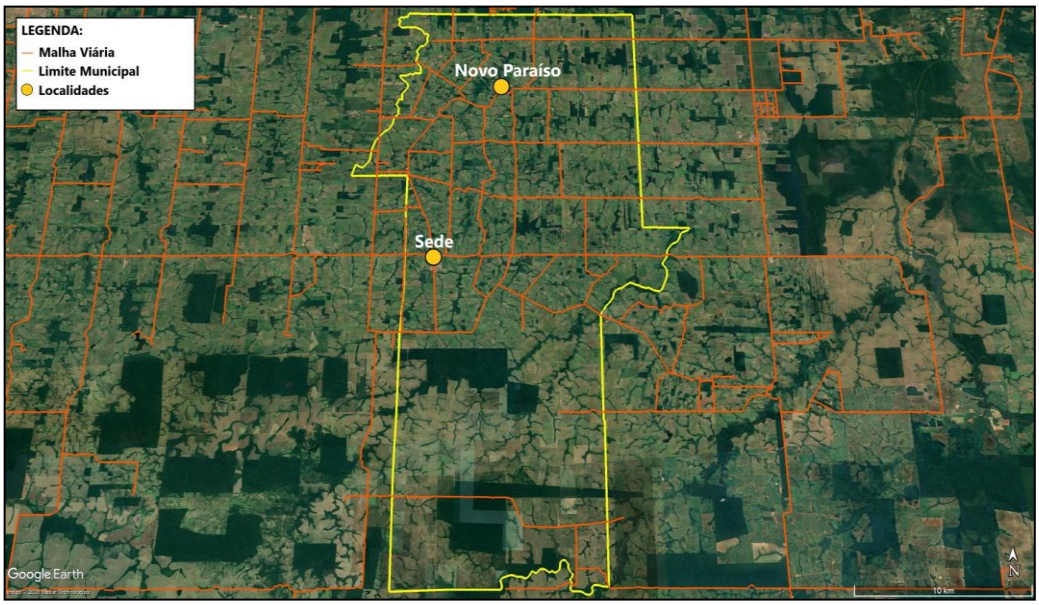
A instalação do Município ocorreu no dia 1º de janeiro de 1997, com a posse dos vereadores, do prefeito e do vice-prefeito. Para administrar o Município, na fase inicial, o Governador Oswaldo Piana nomeou Alfredo Ruiz, prefeito tampão. Os primeiros vereadores, o primeiro prefeito e vice-prefeito foram eleitos em 6 de outubro de 1996. A Figura 2 apresenta o aspecto do Município no início de sua ocupação.

Figura 2 - Sede de São Felipe D'Oeste no início de sua ocupação.

Fonte: Museu Rondônia, 2020.

Atualmente, o Município de São Felipe D'Oeste possui apenas um Distrito, sendo Novo Paraíso. A Lei Municipal n. 201, de 2005, que altera a Lei n. 053, de 29 de dezembro de 1998, que cria Novo Paraíso define os seguintes limites para o Distrito: do ponto inicial, segue pela linha 37, até o Ribeirão Arenito; desce pelo Ribeirão Arenito (Limite Municipal de São Felipe D'Oeste/Rolim de Moura) até a Linha 27 (Limite de São Felipe D'Oeste/Pimenta Bueno e São Felipe D'Oeste/Primavera de Rondônia) até o Meridiano 61º23'30", segue pelo Meridiano 61º23'30" (Limite Municipal de São Felipe D'Oeste/Primavera de Rondônia) até o ponto inicial, o distrito encontra-se a (16,8 km) da sede municipal com acesso através da RO-489. A Figura 3 indica a localização do Distrito de Novo Paraíso e da Sede Municipal.

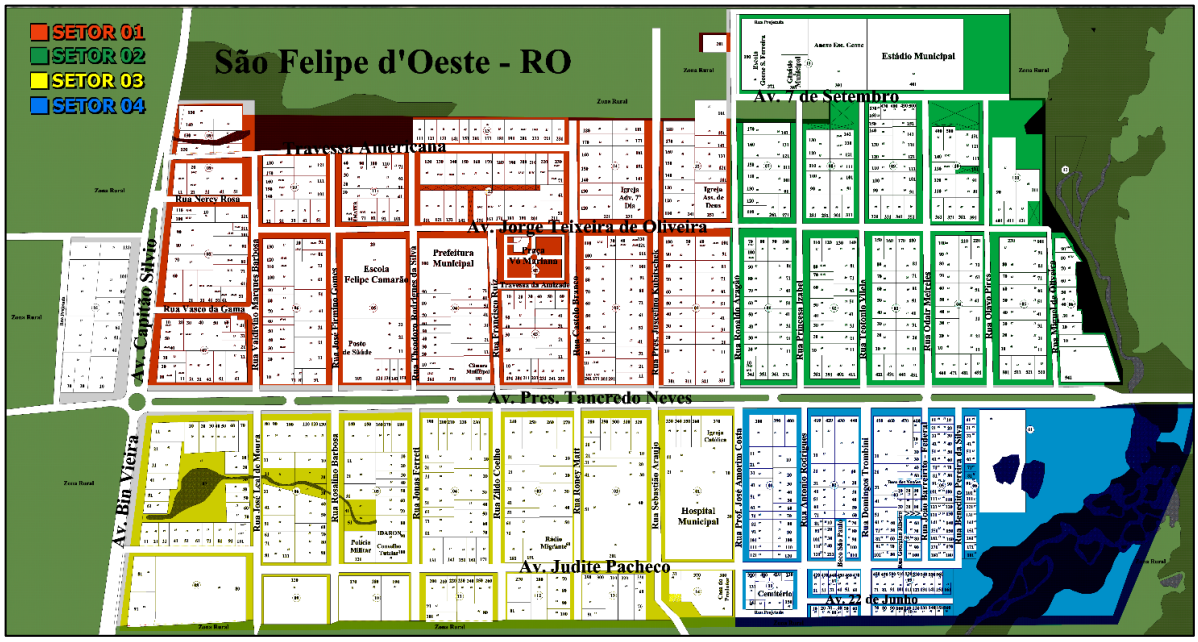
Figura 3 - Localização da Sede Municipal de São Felipe D'Oeste e do Distrito de Novo Paraíso.



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

A Sede Municipal de São Felipe D'Oeste possui apenas dois bairros, denominados Centro e Nova Esperança. A população na área urbana no Município é de 2.082 habitantes, segundo dados da Secretaria Municipal de Saúde (SEMUSA, 2020). A Figura 4 demonstra a estrutura da Sede do Município de acordo com o ordenamento da SEMUSA.

Figura 4 - Mapa da Sede Municipal.



Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de São Felipe D'Oeste, 2019.

O Distrito de Novo Paraíso é considerado urbano, pois possui iluminação pública, asfaltamento, escola, posto de saúde, igrejas e estabelecimentos comerciais, e o fornecimento de água é realizado pela Companhia de Águas e Esgotos do Estado de Rondônia (CAERD). O Distrito (área urbana) tem uma população estimada de 529 habitantes, segundo a Secretaria Municipal de Saúde (2020) (Figura 5).

Figura 5 - Mapa do Distrito de Novo Paraíso.

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de São Felipe D'Oeste, 2019.

A Tabela 3 expressa a evolução do Município sob o olhar do saneamento básico. Em conformidade com os dados dos últimos censos do IBGE, percebe-se um aumento significativo no acesso aos serviços de resíduos sólidos e diminuição de domicílios sem banheiro ou sanitário, quanto ao abastecimento de água houve pouca diferença. Ao longo de vinte anos, o número de pessoas que utilizam soluções individuais de abastecimento de água diminuiu, porém essa solução ainda é muito superior ao número de domicílios que utilizam rede geral de abastecimento.

Tabela 3 - Evolução do Saneamento Básico no Município.

PERÍODO	Domicílios	Abastecimento de Água			Existência de banheiro/sanitário		Destino do Lixo	
		Rede Geral	Poço Nascente	Outro	Tinham	Não Tinham	Coletado	Outro
1990-2000	1.712	283	1.424	5	512	600	218	1.494
2000-2010	1.810	388	1.417	5	1.790	20	600	1.210

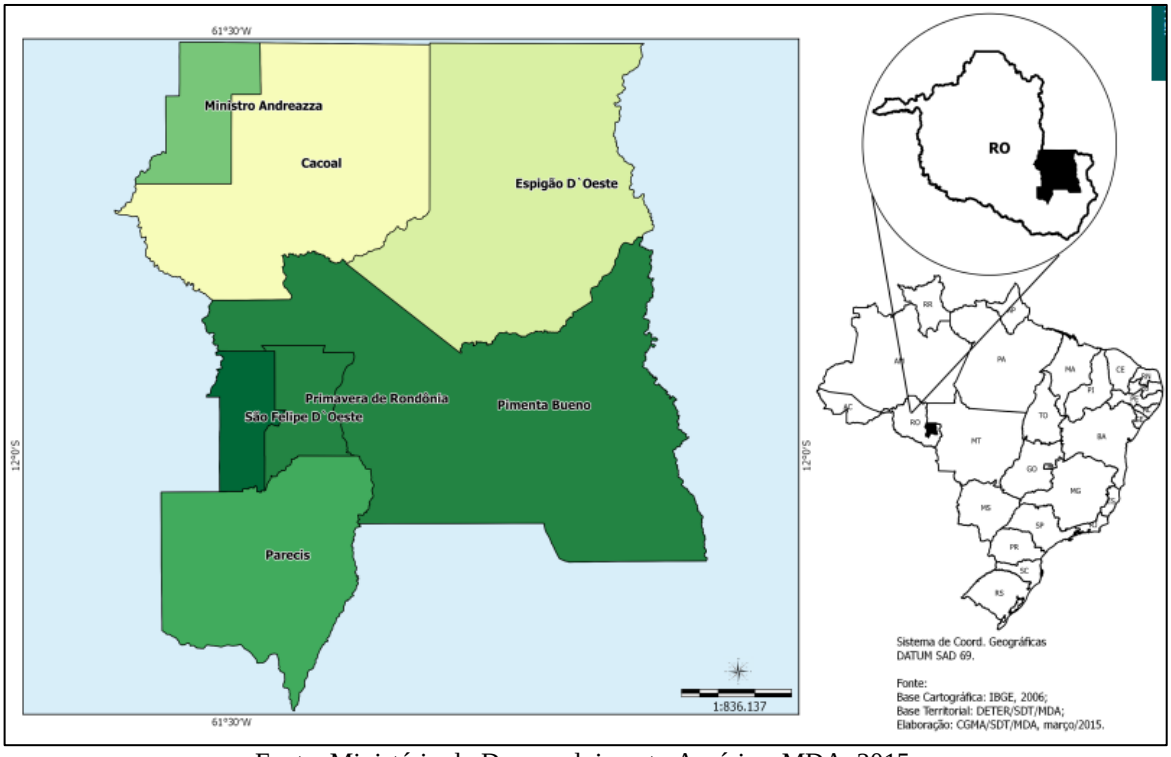
Fonte: Censo IBGE 2000, 2010.

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.

O Município de São Felipe D'Oeste integra o Território Rio Machado. 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 (IBGE 2000), com aproximadamente 30% da população residindo na zona rural, com uma área territorial de 19.047 km².

Os municípios que compõem o Território são em sua maioria de pequeno porte, sendo que se destacam em questões demográficas e infraestrutura urbana, Cacoal e Pimenta Bueno. É composto pelos seguintes Municípios: Cacoal, Espigão do Oeste, Ministro Andreazza, Parecis, Pimenta Bueno, Primavera de Rondônia e São Felipe D'Oeste. A configuração espacial pode ser observada na Figura 6.

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

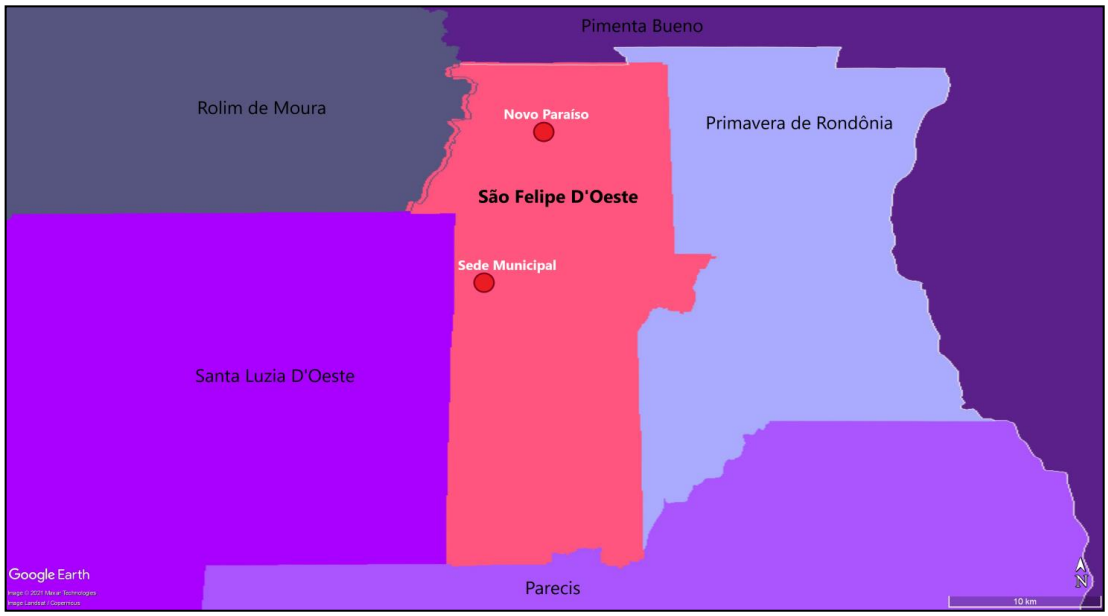


Fonte: Ministério do Desenvolvimento Agrário - MDA, 2015.

São Felipe D'Oeste se encontra na Mesorregião do Leste Rondoniense e na Microrregião de Vilhena. A área da unidade territorial é de 541,7 km², o que equivale a 54.170

hectares, estando em segunda colocação entre os menores Municípios do Estado em extensão territorial. Está a 264 metros de altitude, nas seguintes coordenadas geográficas: 11° 54' 5"Sul (Latitude) 61° 30' 9" Oeste (Longitude) (CNM, 2016). São Felipe D'Oeste faz divisa com os Municípios de Primavera de Rondônia, Santa Luzia d'Oeste, Pimenta Bueno, Parecis e Rolim de Moura (Figura 7).

Figura 7 - Delimitação territorial do Município de São Felipe D'Oeste, RO.



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

São Felipe D'Oeste está localizado a 531,8 km da capital de Rondônia (Porto Velho). As principais vias de acesso são a RO-491, RO-492, RO-010/RO-383, RO-479 e a BR-364. A Tabela 4 mostra a distância do Município até outras localidades de relevância, como os Municípios vizinhos/limítrofes, a capital do Estado e o Distrito Federal (Brasília). A Figura 8 mostra a distância e a rota entre as cidades. As vias de maior alcance entre o Município e as cidades mais distantes, como a capital do Estado, Comodoro/MT e Brasília, é a BR 364 e as Rodovias Estaduais RO-491 e 010.

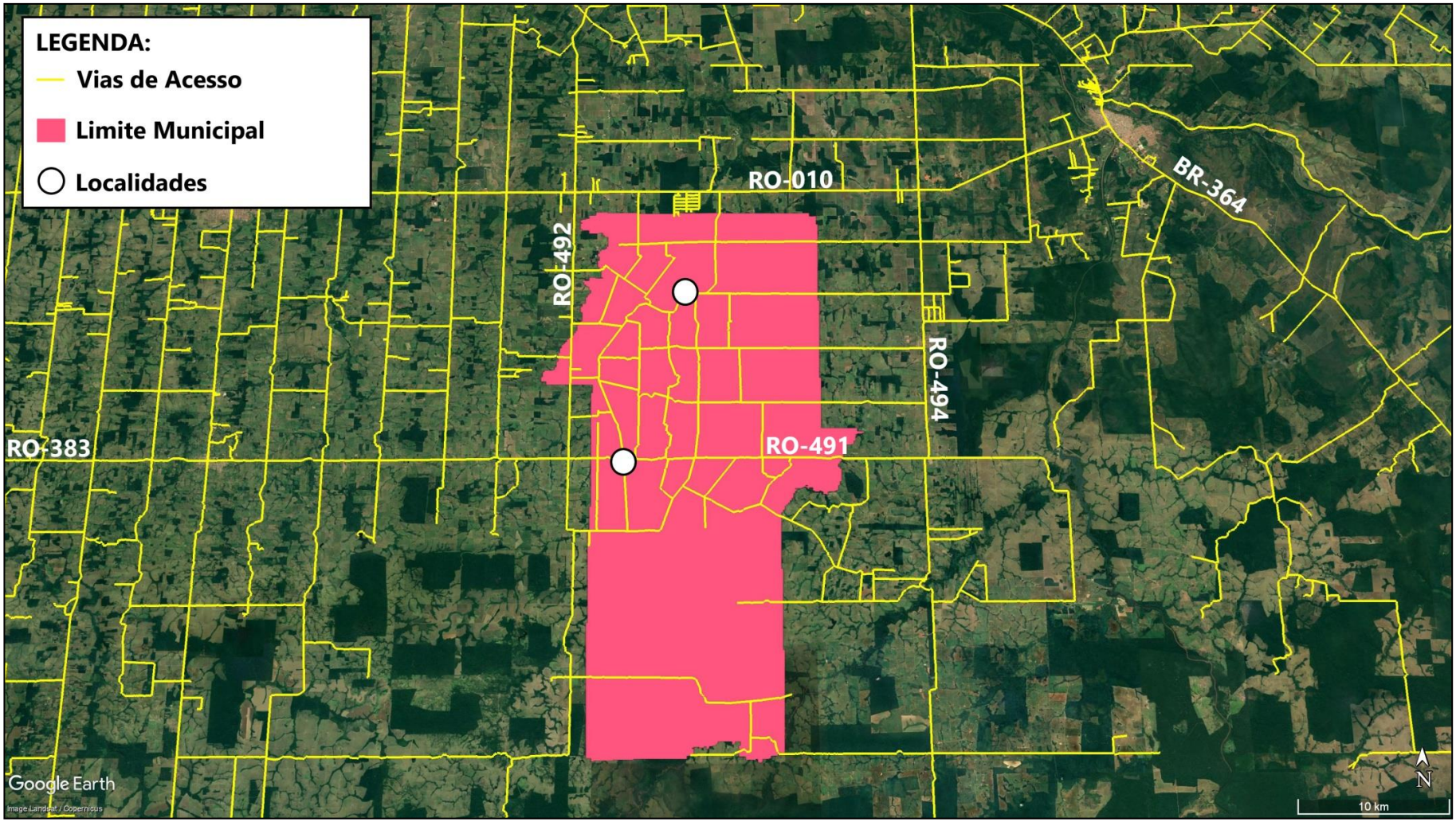
Tabela 4 - Distância da Sede do Município até outras localidades de referência.

DISTRITO/MUNICÍPIO	VIA DE ACESSO	DISTÂNCIA
Rolim de Moura	RO-491 e RO-383	49 km
Pimenta Bueno	RO-491, RO-494 e RO-010	57,3 km
Vilhena/RO	RO-491, RO-494, RO-010 e BR-364	241,0 km
Cacoal/RO	RO-370, BR-435 e BR-364	62,3 km
Porto Velho/RO	RO-491, RO-492, RO-010/RO-383, RO-479 e a BR-364	532 km
Comodoro/MT	RO-491, RO-494, RO-010, BR-364 e BR-174	358 km

Rio Branco/AC	RO-491, RO-492, RO-010/RO-383, RO-479 e a BR-364	1.039 km
Cuiabá/MT	RO-491, RO-494, RO-010, BR-364 e BR-174	995 km
Brasília/DF	RO-491/RO-494/ RO-010/BR-364/BR-070/GO-070/BR-060/GO-222/GO-222/BR-060/DF-002/SQS 314	2.068 km

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

Figura 8 - Vias de acesso terrestre entre o Município de São Felipe D'Oeste e localidades de referência.



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

2.2 Breve caracterização física do Município

Esta subseção apresenta, de forma simplificada, os aspectos físicos do Município de São Felipe D'Oeste. 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 São Felipe D'Oeste encontra-se inserido geologicamente na Província Sunsás.

O levantamento geológico da região permite caracterizá-la como um domínio de rochas graníticas intrusivas, pertencentes a Suíte Intrusiva Rio Pardo, secundadas por unidades sedimentares da Bacia Pimenta Bueno e finalmente, por representantes litológicos de uma sequência metavulcano-sedimentar.

A unidade mais antiga da região está representada pela Formação Migrantinópolis, pertencente ao Grupo Nova Brasilândia, de idade Mesoproterozóica, constituída por uma sequência metavulcano-sedimentar, onde os litótipos principais são micaxistos, metaturbiditos, paragnaisses e quartzitos, não necessariamente aflorantes no Município.

O metamorfismo predominante ocorre nas fácies anfibolito. A área de distribuição localiza-se em duas pequenas manchas no extremo sudoeste, junto à bacia do Rio Arara e no quadrante NW, em terrenos arrasados.

As rochas graníticas, de ampla distribuição no Município de São Felipe D'Oeste, posicionam-se no Mesoproterozóico, estando compostas por monzogranitos, quartzo monzonito e outros litótipos assemelhados, isotrópicos e deformados (MPm).

Caracterizam-se por um relevo arrasado, a exceção de algumas áreas de relevo mais pronunciado, localizadas nas proximidades da mancha urbana. Lineamentos tectônicos secionam esta unidade, predominando as direções NW/SE e NE/SW.

A Bacia Pimenta Bueno, de idade paleozóica, contempla três unidades distintas: a Formação Cacoal (SDc), mapeada principalmente na parte nordeste, definida como uma associação de conglomerados polimíticos, calcários, siltitos carbonáticos, folhelhos e intercalações de arenitos arcosianos; a Formação Pimenta Bueno (PCpb), aflorante no extremo nordeste, representada por arenitos arcosianos, conglomerados, folhelhos, siltitos e tilitos, destacando-se ainda uma faixa NW-SE de folhelhos controlada tectonicamente, situada na porção central do município; a terceira unidade é definida pela Formação Fazenda Casa Branca (PCB), constituída predominantemente por arcósios, frequentemente dispostos como corpos tabulares intercalados com conglomerados, siltitos, argilitos e quartzo-arenitos. Esta bacia possui uma importância considerável no contexto de recursos hídricos subterrâneos, principalmente quando predominam termos arenosos, comuns na Formação Fazenda Casa Branca, caracterizada igualmente pela sua alta fragilidade natural, favorecendo a infiltração de águas meteóricas (Figura 9).

Figura 9 - Mapa Geológico de São Felipe D'Oeste.

Fonte: Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais – INDE, 2019.

As aluviões recentes são depósitos relacionados às drenagens atuais, presentes principalmente nos leitos dos Rios Arara, São Pedro e Ararinha, porém não possuem expressão mapeável na escala de trabalho efetuado pela CPRM.

Do ponto de vista geológico, as melhores alternativas para implantação de aterro sanitário estão associadas aos terrenos graníticos, aos litótipos da Formação Migrantinópolis e especificamente aos folhelhos da Formação Pimenta Bueno. Não são recomendadas áreas dominadas pelos arenitos da Formação Fazenda Casa Branca, devido a sua extrema fragilidade natural, bem como nas proximidades de planícies de inundação dos rios principais. É importante ressaltar ainda que, os litótipos formadores das unidades acima descritas não afloram necessariamente no espaço municipal, possuindo, portanto, uma abrangência mais regional, conforme consta nos levantamentos geológicos efetuados pelos órgãos públicos.

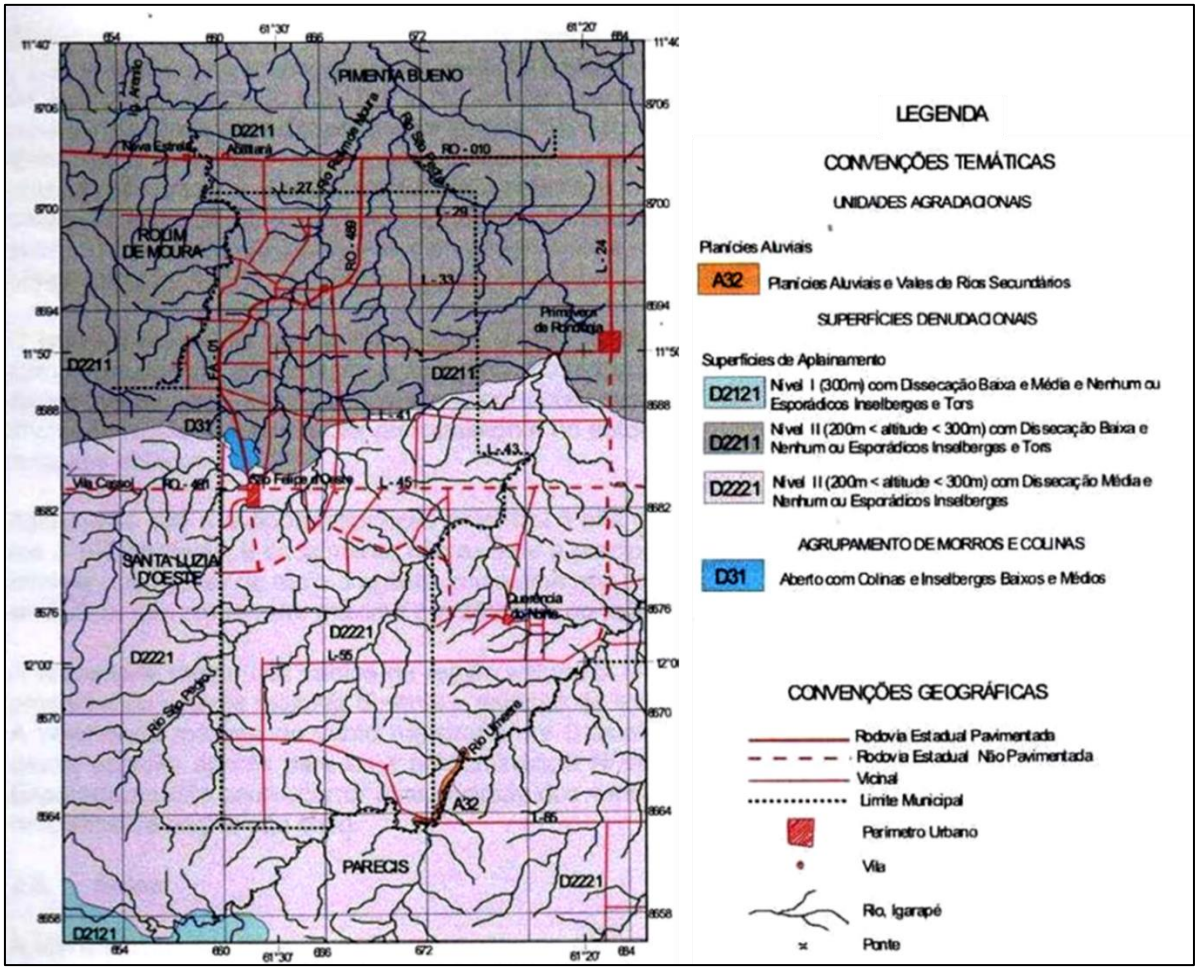
Acerca dos dados geomorfológicos, conforme os estudos do Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2010), o território de Rondônia apresenta nove domínios geomorfológicos, sendo eles: Planície Fluvial dos Rios Madeira-Mamoré-Guaporé, depressão do Rio Guaporé, Tabuleiros da Amazônia Centro-Ocidental, superfícies 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 São Felipe D'Oeste compreendem o domínio morfoestrutural Cátions Neoproterozóicos, na unidade geomorfológica da Depressão do Madeira – Ji-Paraná. A respeito desse domínio é caracterizado por dissecação marcada por controle estrutural evidente, definida apenas pelas variáveis formas de topo e aprofundamento das incisões, já que o padrão de drenagem e sua densidade são controlados pelas tectônicas e pela litologia (CPRM, 2010). As formas de topo são do tipo (c) se caracterizando em um conjunto de formas de relevo de topos convexos, esculpidas em diferentes tipos rochas, às vezes denotando controle estrutural.

São definidas por vales pouco profundos, apresentando vertentes de declividade mediana a suave, entalhadas por sulcos e cabeceiras de drenagem de primeira ordem.

As áreas do entorno de São Felipe D'Oeste estão caracterizadas fundamentalmente por unidades denudacionais, associadas a um intenso erosivo (SEPLAN/ITERON, 2000). A unidade definida como superfície de aplanamento ocupa praticamente todo o espaço geográfico municipal, formando áreas de arrasamento em rochas antigas; diferencia-se apenas em duas áreas restritas, onde o relevo torna-se mais pronunciado, caracterizando a unidade agrupamento de morros e colinas ou então, distribuídas ao longo de um trecho do Rio Arara ou Uimereê, constituído a única área definida como relevo agradacional (Figura 10).

Figura 10 - Mapa simplificado da Geomorfologia de São Felipe D'Oeste.



Fonte: CPRM, 2010.

A unidade superfície de amplamente – Nível II, com altitude entre 200 a 300 metros, desenvolve-se principalmente sobre rochas graníticas arrasadas na parte sul do Município, onde foi caracterizada a subunidade D.2.2.2.1, exibindo uma dissecação média e nenhum ou esporádicos inselbergs e tors. Na parte norte do Município, o relevo diferencia-se por mostrar uma dissecação baixa, com nenhum ou esporádicos inselbergs e tors, constituindo a subunidade D.2.2.1.1, com altitudes semelhantes (nível II), predominantemente sobre terrenos da bacia Pimenta Bueno.

Nas proximidades da mancha urbana, observa-se uma área restrita de relevo mais pronunciado, constituindo a unidade designada por Agrupamentos de Morros e Colinas como subtipo aberto com colinas e inselbergs baixos e médios (D.3.1), instalada sobre os termos graníticos da suíte intrusiva Rio Pardo, representado a feição topográfica mais notável do Município de São Felipe D'Oeste.

Os terrenos de natureza deposicional restringem-se a planície de inundação do Rio Arara ou Uimereê, no extremo sudeste, representado por faixas marginais ao longo do referido rio periodicamente inundável na estação das chuvas.

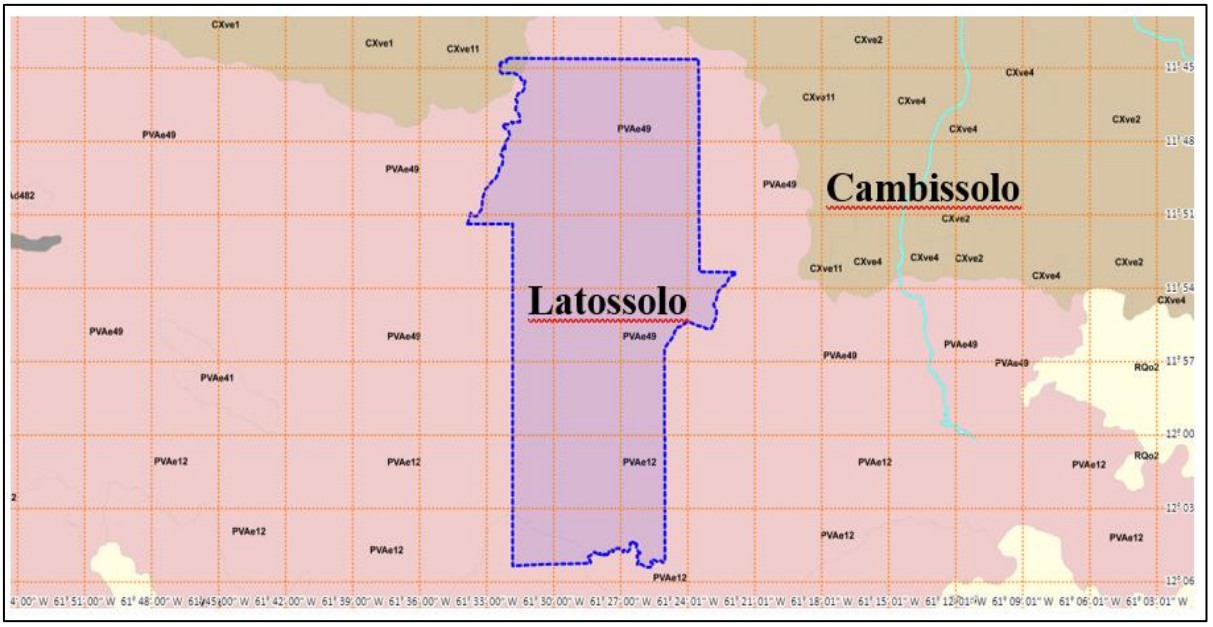
Do ponto de vista geomorfológico, os melhores terrenos para a implantação do Aterro Sanitário estão abrangidos pelas superfícies de aplanamento (D.2.2.11 e D.2.2.2.1), as quais demonstram uma grande estabilidade de ponto de vista erosional, absorvendo melhor as atividades impactantes, conferindo-lhes em geral uma melhor vulnerabilidade as atividades antrópicas e aos processos erosivos. Foram descartadas as áreas de planícies aluviais pelo risco associado a inundações (A.3.2) e as superfícies de relevo ondulado (D.3.1).

A identificação dos tipos de solos existentes no entorno de São Felipe D'Oeste é indispensável para o levantamento de alternativas locasionais visando a implantação do Aterro Sanitário. Considerando o mapeamento da região através do ZSEE-RO, foram caracterizados dois tipos de solos, definidos como latossolos e cambissolos, no entanto, com variações texturais dentro de cada um deles

Os latossolos são com horizonte B ôxico e/ou kândico, comumente interperizados, constituídos por minerais derivados da argila, coalinita, gipsita, minerais amorfos e sesquióxidos de ferro e alumínio. Possuem uma boa drenagem, favorecendo o desenvolvimento dos sistemas radiculares. São solos resistentes a erosão. Distinguem-se quatro grupos de latossolos (Figura 11):

- Latossolos vermelho-escuros estróficos (LVEg), ocupando particularmente toda a parte norte do Município. Possui uma textura argilosa, bem drenada e com declividade entre 2 a 8 %.
- Latossolo Vermelho-amarelado Distrófico (LLD18), de textura argilosa e ligeiramente pedregoso, bem drenado e declividade entre 0 a 2 %.
- Latossolo Vermelho Amarelo Estrófico (LLE10), de textura argilosa, muito pedregoso, bem drenado e de declividade entre 8 a 30 %.
- Esses dois últimos subtópicos de solos ocorrem no extremo sudoeste, possuindo uma restrita distribuição espacial.
- Latossolo Amarelo Distrófico, foram mapeados no extremo nordeste do Município, igualmente ocupando uma pequena parcela do território municipal, possuindo uma natureza arenosa, bem drenado e com declividade entre 0 a 2 %.

Figura 11 - Mapa Simplificado de Solos do Município de São Felipe D'Oeste.



Fonte: Adaptado de Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais - INDE, 2019.

Os cambiossolos apresentam ampla distribuição no espaço municipal, sendo dominantes na parte sul (CE6), além de uma extensa mancha no extremo nordeste (CD5). Caracterizam-se pela presença do horizonte cambico, sendo pouco, moderadamente profundos e em geral, sua fertilidade é baixa. São muito suscetíveis a erosão se desprovidos da cobertura vegetal. Os cambissolos estróficos (CE6), mostram uma textura franca, bem drenada e declividade entre 2 a 8 %; por outro lado os cambissolos distróficos (CD5) exibem texturas argilosas, bem drenados e declividade entre 0 e 2 %. Associam-se frequentemente a latossolos.

A caracterização dos solos na área permite assumir que a favorabilidade para a implantação do aterro sanitário associa-se preferencialmente sobre os latossolos vermelho escuro eutrófico, não sendo recomendados os solos tipo cambissolos. Apesar dos outros tipos de latossolos presentes no Município de São Felipe D'Oeste representarem uma possível alternativa para os objetivos traçados, eles foram descartados por estarem situados a uma distância excessiva da Sede Municipal.

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.

Os dados climáticos em São Felipe D'Oeste são estudados pela estação metrológica da Secretaria Estadual de Desenvolvimento Ambiental (SEDAM), implantada na cidade de Cacoal em 1997, sendo a mais próxima de São Felipe D' Oeste – RO.

Segundo a classificação adotada Koppen, 1994, o clima da região corresponde ao tipo Aw-Cima Tropical Chuvoso, com media climatológica da temperatura do ar durante o mês mais frio superior a 18ºC e um período seco bem definido durante a estação de inverno (Junho a Agosto), quando ocorre na região um moderado déficit hídrico, com índices pluviométricos inferiores a 50 mm/mês.

A média anual da precipitação pluvial na região estudada atingiu 1.540 mm no ano de 1998, único ano a dispor destes dados completos, por outro lado, a média anual de temperatura do ar é de 26ºC no inverno e de 24ºC no verão. A região eventualmente encontra-se sob a influência de anticiclones que se formam nas altas latitudes e atravessam a cordilheira dos Andes em direção ao sul do Chile.

Por vezes são intensos, condicionando a formação de aglomerados convectivos, gerando sistemas frontais no sul do país, que podem se deslocar em direção a região Amazônica, causando o fenômeno de friagem, quando então as temperaturas mínimas do ar podem atingir valores entre 13ºC a 15ºC no período da seca.

Dados estabelecidos a partir da estação de Cacoal indicam que o clima da área se caracteriza por apresentar uma homogeneidade espacial e sazonal da temperatura média do ar, com pouca variação ao longo do ano. Por outro lado, a pluviosidade apresenta uma variabilidade sazonal mais pronunciada e mais bem definida, porém com variabilidade espacial em menor escala. No decorrer do ano, ocorrem duas estações bem definidas: a chuvosa entre os meses de outubro a abril, onde se concentram mais de 90% da precipitação anual e a seca, entre maio e setembro. A média anual da umidade relativa do ar oscila em torno de 80 a 90% no verão (estação chuvosa) e de 70 a 80% no inverno (estação seca). Nos meses de junho a agosto observa-se a menor umidade absoluta do ar, podendo atingir entre 20 a 40%.

O balanço hídrico da região indica cinco meses de deficiência hídrica entre maio a setembro, com baixa ou nula precipitação e de excedente hídrico, com maior precipitação, no

período de dezembro a março. Esses dados são importantes quando se consideram as atividades econômicas da região, concentradas principalmente no setor agrícola para uma melhor gestão dos recursos hídricos.

Assume-se que a evapotranspiração potencial é alta durante todo o ano, com valores superiores a 100 mm/mês, e anualmente não excede a precipitação anual observada. A precipitação é mínima nos meses de maio a agosto, e máxima nos meses de dezembro a março, registrando-se 106,18 mm como valor máximo em 24 horas no mês de dezembro.

A velocidade média dos ventos na região está entre 1,33 a 1,53 m/s, apresentando valores maiores durante a estação de chuvas e menores durante o período seco. A velocidade máxima do vento registrada em Cacoal foi de 15,60 m/s. A análise dos dados dessa estação aponta para uma predominância N/NE dos ventos, variando entre SE e NW. Esporadicamente pode ocorrer uma inversão dos ventos, passando a ser S/N, associado preferencialmente ao período seco.

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

Na região de São Felipe D'Oeste desenvolve-se uma rede hidrográfica expressiva e densificada, como resposta ao relevo parcialmente ondulado, onde se alojam rios de pequeno porte. Cursos d'água mais volumosos existem no espaço municipal. A análise de drenagem identifica um padrão de fluxo orientado no sentido geral de S/SW para N/NE, integrando a bacia do Rio São Pedro ou Rolim de Moura, afluentes pela margem esquerda do Rio Ji-Paraná, a norte do Município.

A sub-bacia mais expressiva a secionar parcialmente a área está representada pelo Rio São Pedro, que drena de SW para NE na porção central do trato municipal. No extremo sul do Município, flui em sentido SW/NE o Rio Arara ou Uimereê, de médio porte, estabelecendo parcialmente o limite geográfico com o Município de Parecis. As drenagens representadas pelo Rio Ararinha e pelo Igarapé Inferninho, seu afluente pela margem direita, constituem-se nos cursos d'água de maior importância para o Município, além de estarem associados a mancha urbana, situada entre ambos (Figura 12).

Figura 12 - Rio Ararinha, local de captação da água de abastecimento da Sede Municipal.

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

Desta forma, por sofrerem a influência de uma ação antrópica mais concentrada, estas drenagens necessitam uma proteção especial quanto a manutenção da qualidade e quantidade da água e resguardando-se as matas ciliares ao longo dos seus trajetos e, evitando a sua utilização como desaguadouro de lixo urbano e efluentes domésticos e industriais.

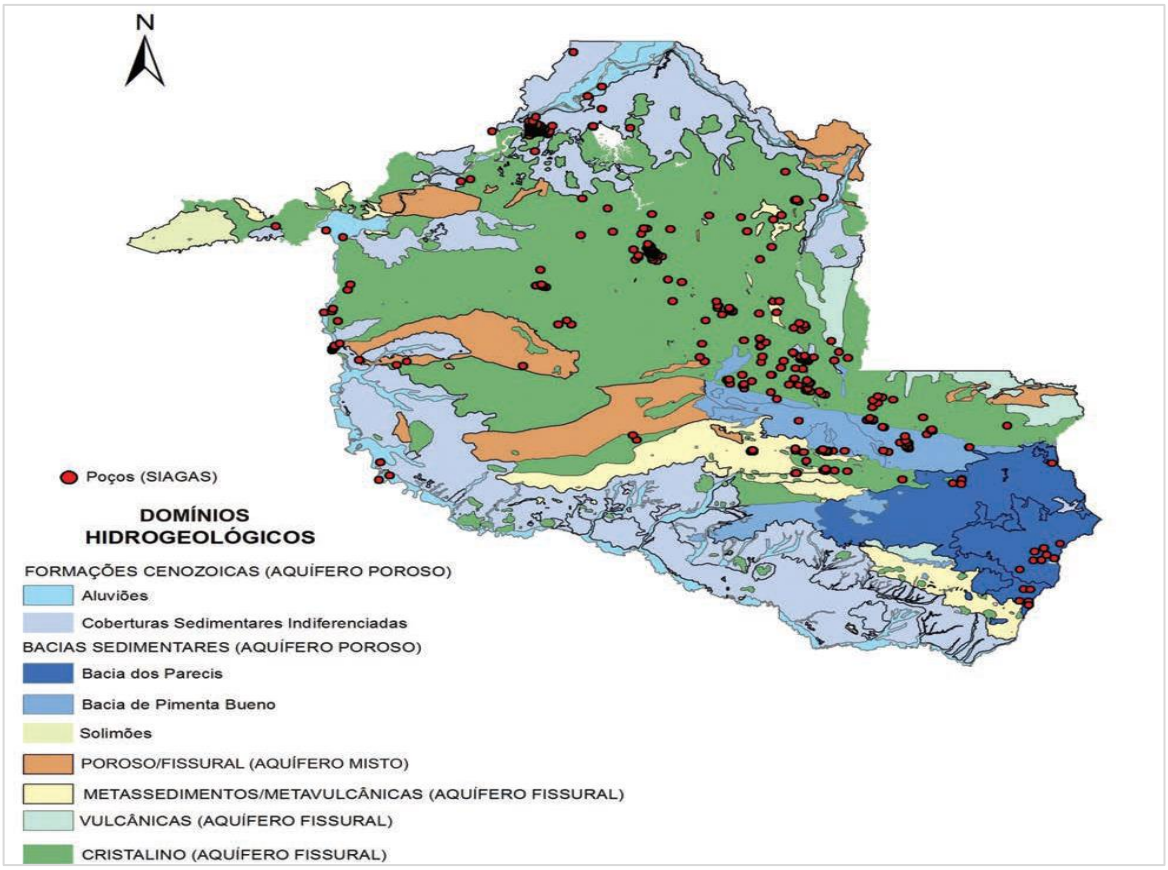
A respeito das águas subterrâneas, no Estado de Rondônia são identificados sete domínios hidrogeológicos, a saber: Formações Cenozoicas, Bacias Sedimentares, Poroso/Fissural, Metassedimentos/Metavulcânicas, Vulcânicas, Cristalino, Carbonatos/Metacarbonatos (Figura 13). O Quadro 2 correlaciona os aquíferos 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)

Figura 13 - Domínios Hidrogeológicos de Rondônia



Fonte: ADAMY (2010).

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 90% do território de São Felipe D'Oeste com reserva potencial explorável de 1,683 L/s/km². Já o Aquífero Parecis cobre 10% do território municipal e possui potencial explorável de 1.112 m³/s/km (Figura 93). 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 0,10 m³/s. O Quadro 3 relaciona as principais características dos aqüíferos localizados na região de São Felipe d'Oeste.

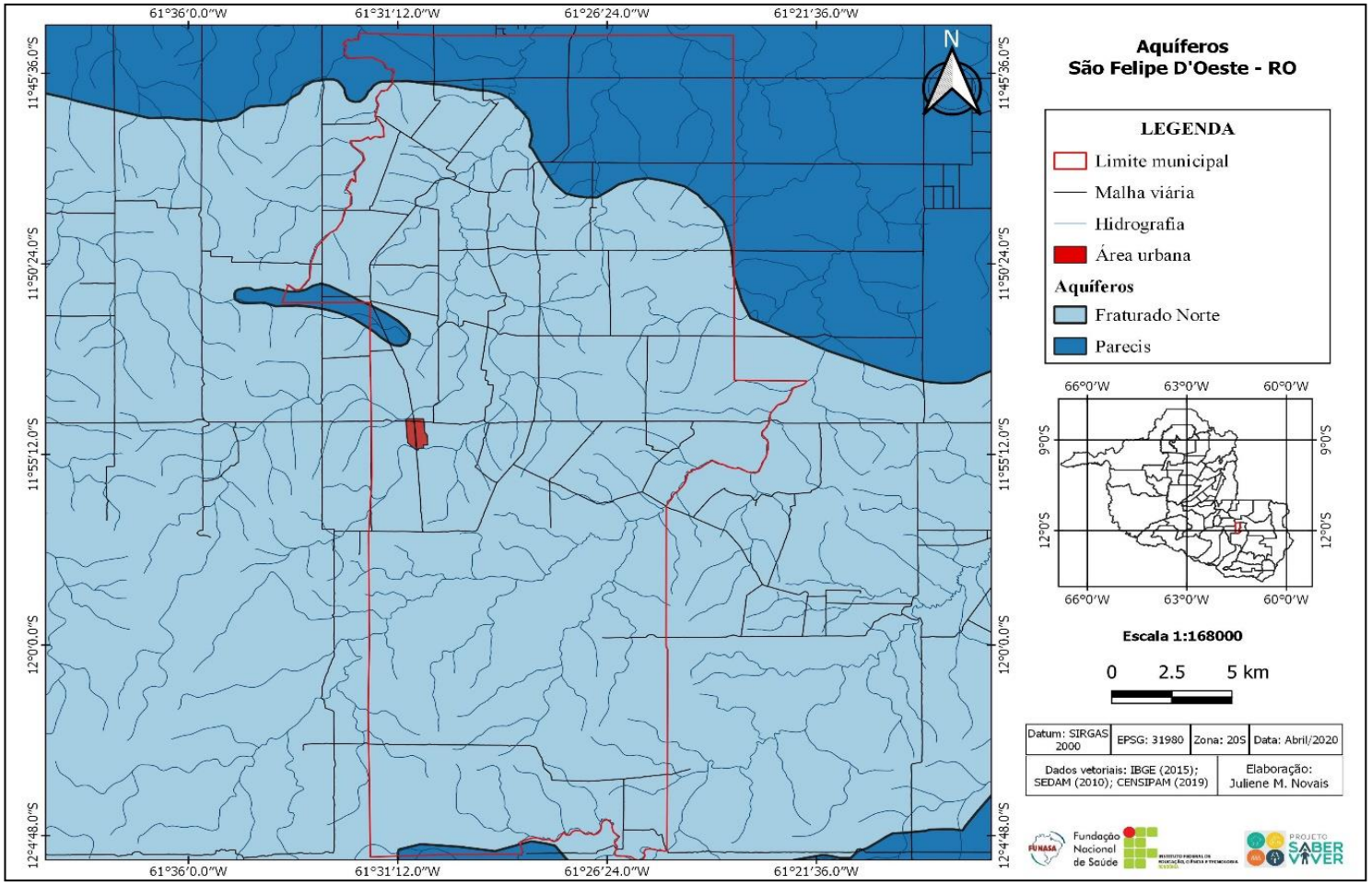
Quadro 3 – Características dos aquíferos identificados no Município de São Felipe d'Oeste

DOMÍNIOS	AQUÍFEROS	PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS
Domínio Poroso	Aquífero Parecis	Aquíferos da bacia hidrográfica de Pimenta Bueno, Aquífero Solimões, aluviões e coberturas sedimentares indiferenciadas.
Domínio Fraturado Norte	Aquífero Fraturado	Região de rochas cristalinas/metamórficas em que a precipitação pluviométrica médio total anual, com base na série histórica que compreende o período entre 1961 e 1990 (normais pluviométricas), é superior (>) a 1.800 milímetros.

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

O Município de São Felipe D’Oeste possui dentro de seu limite municipal outros mananciais, porém devido a distância torna-se oneroso utilizá-los como possíveis mananciais para o abastecimento público.

Figura 14 - Aquíferos existentes no Município de São Felipe D'Oeste



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

Do ponto de vista de potencialidade hidrográfica, a região não oferece grandes vazões devido ao substrato de rochas duras, principalmente graníticas, com uma cobertura sedimentar rasa, frequentemente afetada por processo de lateritização. Dados disponíveis de poucos poços tubulares perfurados na zona urbana, por órgãos públicos ou habitantes de maior poder aquisitivo, apresentam baixas vazões inferiores a 5m³/h e profundidades entre 20 a 30 metros. Outro fator a ser considerado quanto a favorabilidade de águas subterrâneas no município está associado a feições tectônicas expressivas mapeadas regionalmente, representadas por fraturamentos de direções variáveis.

O abastecimento público de água urbana, mantida pela CAERD, em cerca de 50% do trato urbano, é efetuado a partir do tratamento de águas superficiais, coletadas no Rio Ararinha, distante cerca de 02 km do núcleo urbano. Uma parcela significativa da população, principalmente na região periurbana, ainda utiliza água subterrânea obtida em poços e cacimbas.

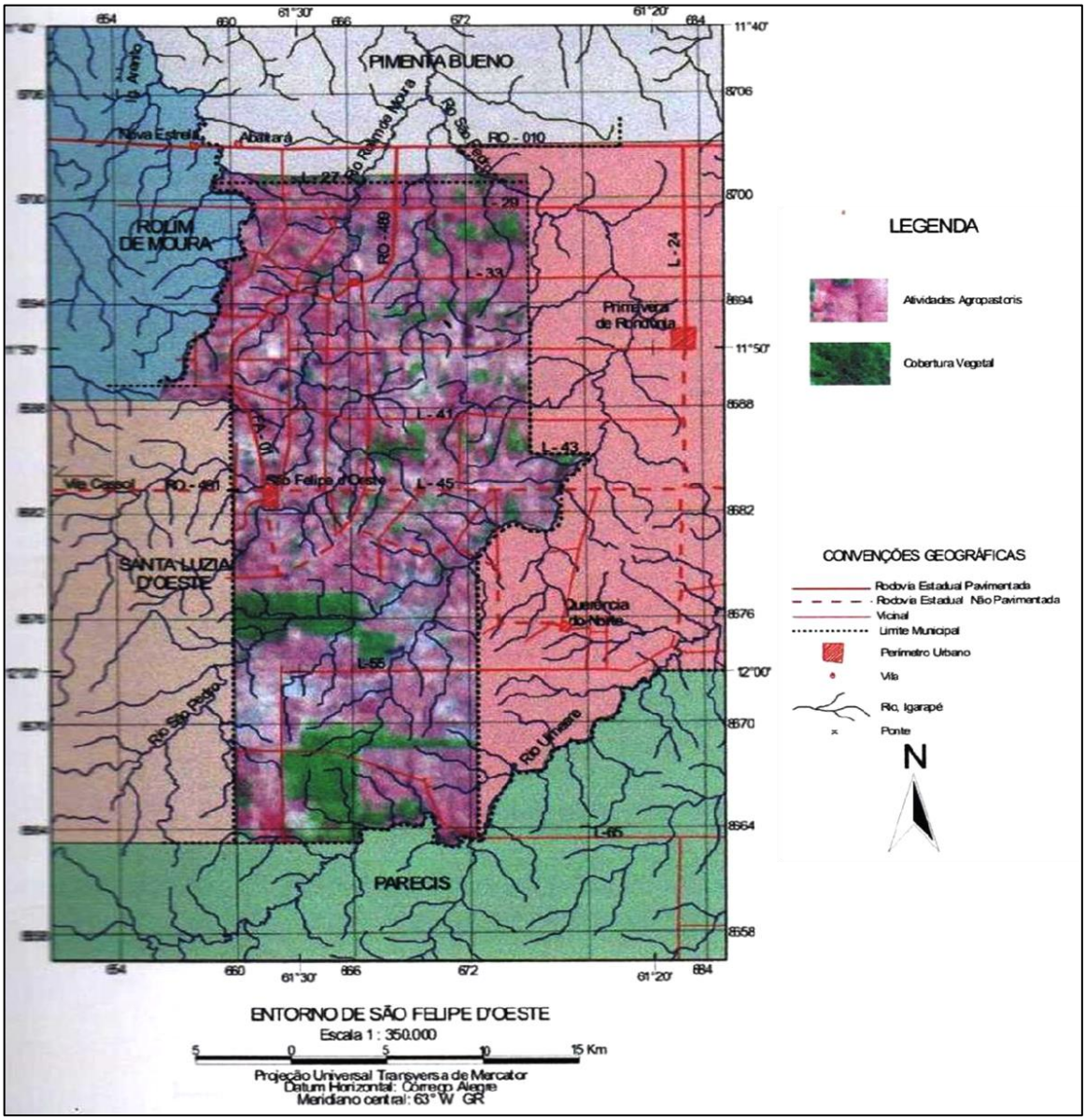
A taxa de infiltração das águas de precipitação, normalmente no período de chuvas deve ser significativa, provocando a natural ascensão do nível freático. Esta infiltração é favorecida igualmente pelo substrato argilo-arenoso, derivado da alteração de rochas graníticas e que apresenta uma boa permeabilidade. Não foram relatadas situações de alagações no perímetro urbano, exatamente por estar em uma posição topográfica alta e por inexistir drenagem de maior porte.

Em relação à fitofisionomia predominante no Município, 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 25ºC, 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.

O Município de São Felipe D'Oeste apresenta uma alta taxa de antropização, com remoção da cobertura vegetal, constatada de imagens de satélite (Figura 15). Salienta-se que áreas florestadas observadas na imagem de satélite datada em agosto de 2011, já foram desmatadas para a prática de atividades agropastoris, aumentando o índice de desmatamento. Assim, o processo de antropização é generalizado no seu espaço territorial, estimando-se um

índice de ocupação superior a 70%, restando apenas manchas localizadas da cobertura vegetal nativa.

Figura 15 - Cobertura vegetal no Município de São Felipe D'Oeste.

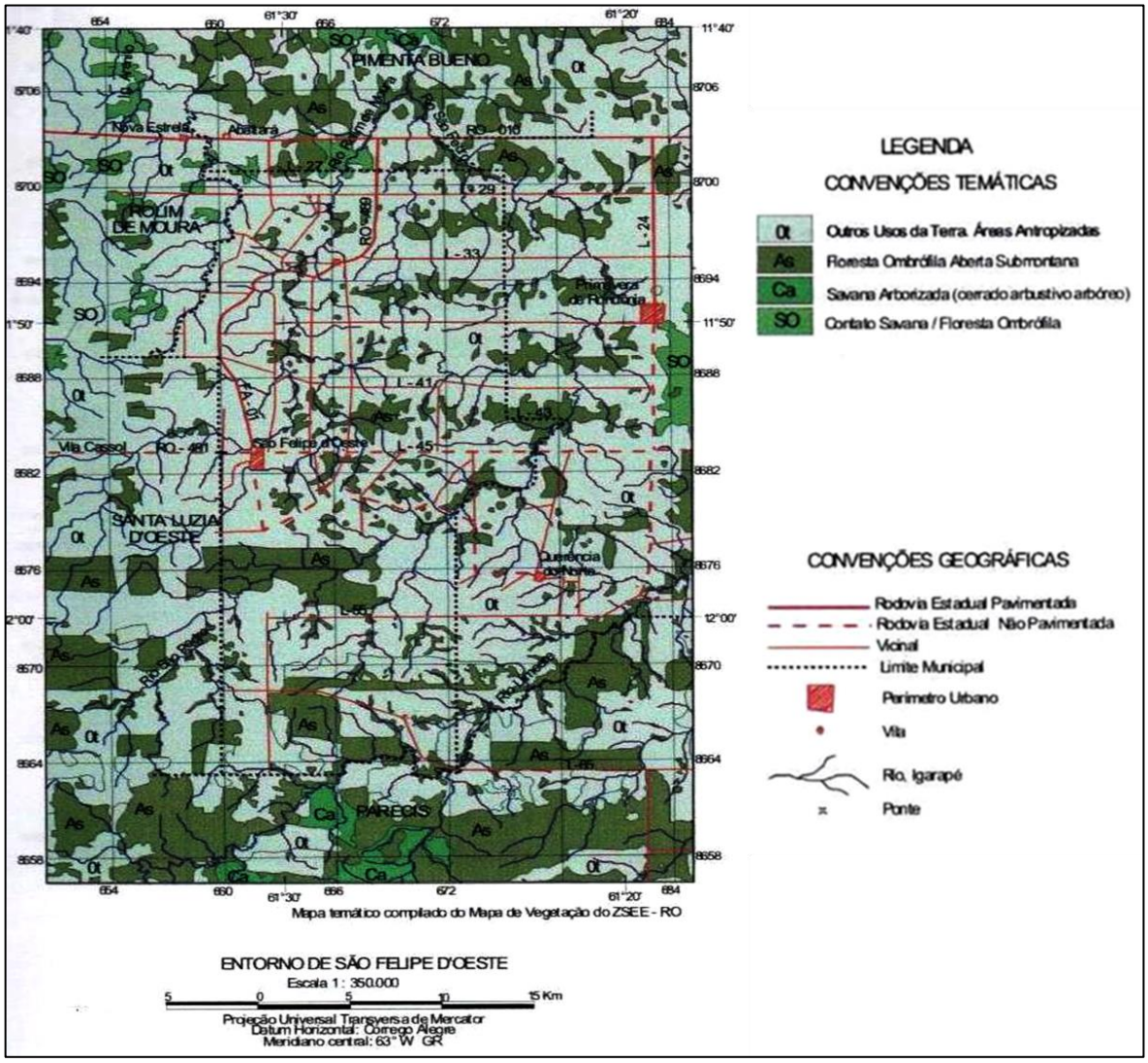


Fonte: CPRM, 2011.

Esse avanço da ocupação humana, com o consequente desmatamento, é constatado inclusive nas elevações do Município, atingindo as encostas e até mesmo as partes mais elevadas quando não escarpadas. No entorno da Sede Municipal, a vegetação preservada restringe-se basicamente as porções do terreno com uma topografia mais acentuada, formadas por morros e colinas de rochas graníticas, caracterizadas por encostas relativamente íngremes ou por restritos trechos de matas ciliares ainda preservadas.

De acordo com os critérios utilizados no Zoneamento Socioeconômico-Ecológico do Estado de Rondônia (ZSEE-RO), apenas uma unidade de cobertura vegetal foi identificada no Município caracterizada como Floresta Ombrófila Aberta Submontana (Figura 14), exibindo um dossel descontinuo, permitindo a ausência de área foliar entre 30 e 40%, podendo estar associado a palmeiras, cipós, bambus e sororocas; indivíduos emergentes ao dossel podem estar representados.

Figura 16 - Características da cobertura vegetal do Município.



Fonte: CPRM, 2010.

O subtipo submontana cresce sobre solos antigos, não muito profundos, fortemente intempirizado, podendo representar áreas com substrato rochoso subaflorante, dificultando o surgimento de espécies vegetais de maior porte; a topografia é declivosa (até 40%) sendo a paisagem dominada por vales e ravinas.

A dinâmica de ação antrópica exercida sobre o espaço municipal, principalmente durante as décadas de 80 e 90, anteriores a criação do Município de São Felipe D'Oeste, trouxe uma profunda modificação da paisagem, transformando extensas porções originalmente cobertas por matas nativas em áreas de pastagem e de agricultura.

Essa pressão por áreas novas continua sendo exercida, com a ocupação gradativa dos terrenos remanescentes de vegetação, conforme foi observado ao se confrontar dados de campo com imagem de satélite do ano de 2001. A vegetação ainda presente ocorre de forma contínua, ao longo de terrenos mais íngremes, em forma de matas ciliares ou em limites fundiários de lotes. As unidades de vegetação caracterizadas como Savanas Arborizada (Ca) – cerrado arbustico arbóreo e contato savana/ Floresta Ombrófila são caracterizadas nos Municípios vizinhos de Parecis e Pimenta Bueno/Primavera de Rondônia, respectivamente, igualmente sob a forma de manchas descontínuas.

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 do Atlas Brasil (2013) mostram que, entre 1991 e 2000, a população cresceu a uma taxa média anual de 0,17%, com taxa de urbanização passando de 0,00% para 14,61%. Entre 2000 e 2010, a população cresceu a uma taxa média anual de -1,58%. Nesta década, a taxa de urbanização passou de 14,61% para 23,99%. Em 2010 viviam, no Município, 6.018 pessoas, com densidade demográfica de 11,11 hab./km².

O número de domicílios particulares ocupados era de 1.810 (uma média de 3,32 moradores por domicílio). Os indicadores de habitação assinalam também que, em 2010, aproximadamente 95% da população nos domicílios tinham água encanada, energia elétrica e coleta de lixo. A população no ano de 2020, segundo a Secretaria de Saúde do Município, é de 5.139 pessoas.

Em um total de 6.018 habitantes em 2010, segundo as informações censitárias, 3.086 eram do sexo masculino (51,28% da população) e 2.932 eram do sexo feminino (48,72%). Ainda de acordo com esses dados, o contigente rural representava 76,01% (4.574 habitantes) da população total, e o urbano, 23,99% (1.444 habitantes).

A Tabela 5 demostra a evolução do Município de São Felipe D'Oeste ao longo de um período de aproximadamente 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, demostrando o comportamento da população urbana e rural do Município, assim como taxas de crescimento.

Tabela 5 - Evolução da população do Município.

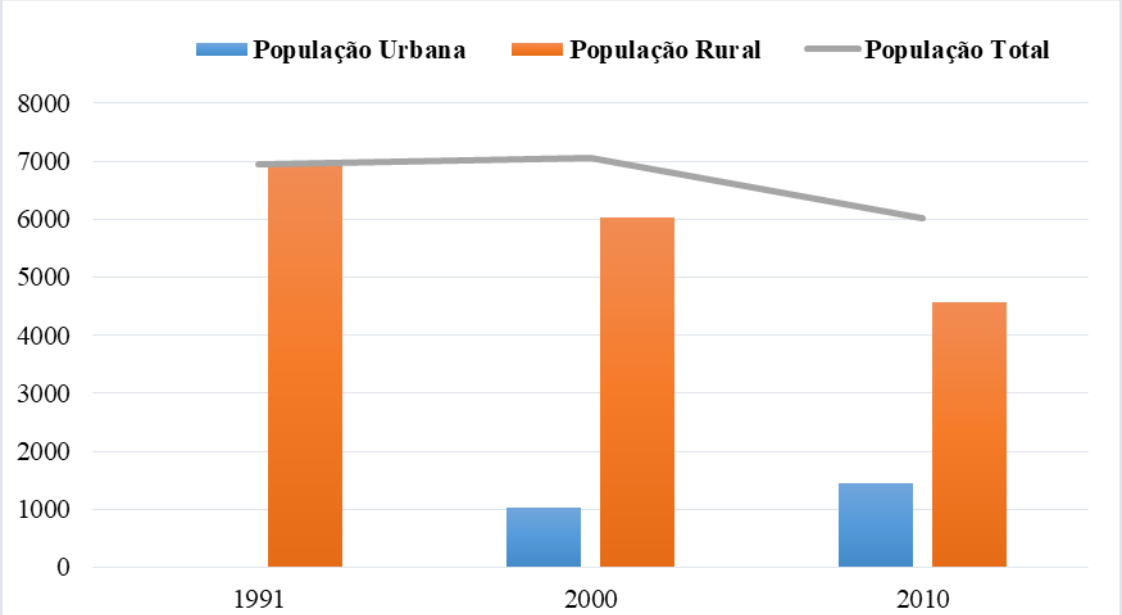
POPULAÇÃO RESIDENTE NO PERÍODO 1991-2019			
ANO	**POPULAÇÃO URBANA**	**POPULAÇÃO RURAL**	**POPULAÇÃO TOTAL**
1991	0,00	6.947	6.947
2000	1.031	6.025	7.056
2010	1.444	4.574	6.018
2020	2.082	3.057	5.139
TAXA MÉDIA GEOMÉTRICA DE CRESCIMENTO ANUAL (%) DA POPULAÇÃO RESIDENTE			
ABRANGÊNCIA	**1991-2000**	**2000-2010**	**2010-2020**

População Urbana	116,18	3,43	3,73
População Rural	-1,57	-2,72	-3,95
População Total	0,17	-1,58	-1,57

Fonte: Adaptado de IPEA, 2013 e PNUD, 2013.

Observa-se um crescimento populacional na área urbana, e mais acentuado na primeira década, pois na segunda (2000–2010) é pouco expressivo; no meio rural, houve involução, bem como no quantitativo da população total, conforme mostra o Gráfico 1.

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



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

A Tabela 6 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 6 - Distribuição da população total conforme gênero e zonas de origem no Município.

POPULAÇÃO	1991	2000	2010	2019
POPULAÇÃO TOTAL	6.947	7.056	6.018	5.139
População Masculina	3.733	3.752	3.086	2.659
População Feminina	3.214	3.304	2.932	2.480
População Urbana	-	1.031	1.444	2.082
População Rural	6.947	6.025	4.574	3.057

Fonte: Adaptado de IPEA, 2013 e PNUD, 2019.

A análise dos dados indica o comportamento de crescimento populacional com tendência decrescente no Município. A maior redução está ocorrendo na área rural, com perdas

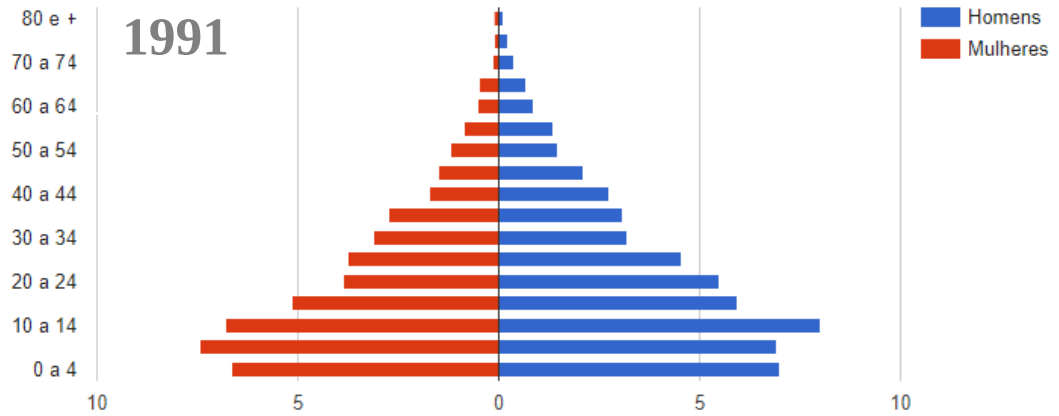
de mais de 34% ao longo dos três censos, enquanto na área urbana houve um incremento populacional. No total, houve um decréscimo de 1% no mesmo período. Ao se considerarem apenas as duas últimas décadas, entre 2000 e 2019, observa-se uma redução com percentual parecido na população total, portanto, o incremento ou redução é maior se observarmos a distribuição nas áreas rurais e urbana do Município. Mas, a evasão rural não se traduz de forma expressiva em incremento urbano local.

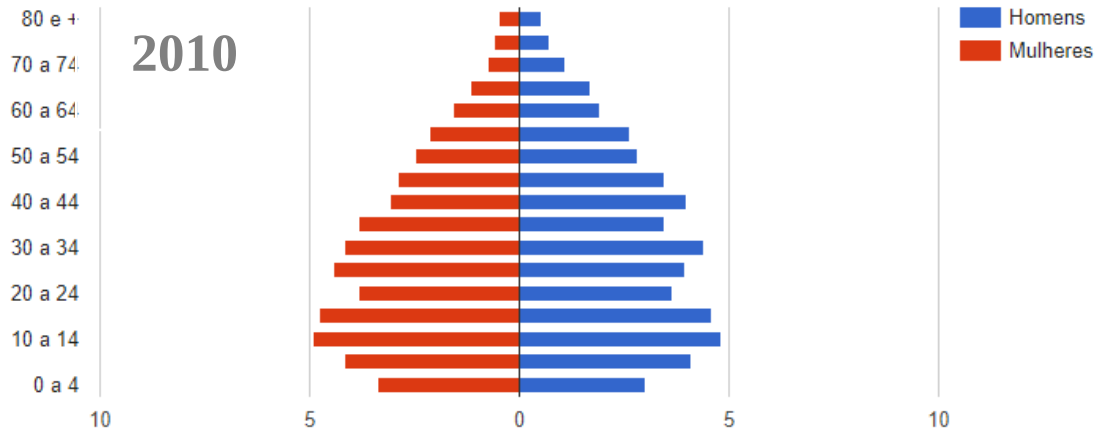
Portanto, não se pode dizer com segurança que haja uma tendência significativa de crescimento da população urbana, em vista da desaceleração populacional do Município, mas as probabilidades de decréscimo dos habitantes do meio rural ainda são grandes, em uma dinâmica que pode indicar evasão para outros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

De acordo com o IPEA (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 57,32% para 47,00%, e a taxa de envelhecimento, de 3,63% para 7,08%. Em 1991, esses dois indicadores eram, respectivamente, 80,92% e 2,26%. O Gráfico 2 apresenta a pirâmide etária no período.

Gráfico 2 - Pirâmides etárias do Município para os anos de 1991 e 2010.





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

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

Considerar as pirâmides populacionais é importante para elaboração de um planejamento público de médio e longo prazo, pois transformações na pirâmide etária exigem mudanças nas políticas públicas. É importante conhecer a evolução populacional, avaliar as taxas de natalidade em comparação à população adulta, verificar a existência de políticas de natalidade e de atração migratória, reconhecer políticas públicas voltadas ao idoso e diversas outras ações de atendimento às pessoas. A Tabela 7 apresenta a distribuição do contingente populacional segundo o gênero e a idade, com os respectivos percentuais de representação.

Tabela 7 - Faixa etária e gênero da população residente no Município em 2010.

FAIXA ETÁRIA	MULHERES		HOMENS	
0 a 4	197	3,27%	210	3,49%
5 a 9	250	4,15%	247	4,1%
10 a 14	297	4,94%	290	4,82%
15 a 19	287	4,77%	277	4,6%
20 a 24	231	3,84%	220	3,66%
25 a 29	266	4,42%	237	3,94%
30 a 39	251	4,17%	264	4,39%
40 a 49	230	3,82%	209	3,47%
50 a 59	186	3,09%	239	3,97%
60 a 69	174	2,89%	208	3,46%
70 ou mais	149	2,48%	159	2,65%

TOTAL	2.932	3.086

Fonte: Adaptado de IBGE, 2010.

A Tabela 7 mostrou que, em 2010, a maior representação populacional se concentrava nas idades de 10 a 14, 15 a 19 e 25 a 29 anos, em comparação com o censo de 1991 a faixa etária se encontra mais dispersa pelas idades, principalmente na fase adulta.

A quantidade de homens era de quase 7% a mais que mulheres no contingente total, no mesmo período (IBGE, 2010). A Tabela 8 faz uma sistematização das relações entre idades e total populacional por período.

Tabela 8 - Distribuição da população por estrutura etária e período (1991–2010).

ESTRUTURA ETÁRIA	1991	2000	2010
< 15 anos	2.950	2.315	1.498
15 a 64 anos	3.840	4.485	4.094
População de 65 anos ou mais	157	256	426
Razão de dependência	80,92	57,32	47,00
Taxa de envelhecimento	2,26	3,63	7,08

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 9.

Tabela 9 - Longevidade, mortalidade e fecundidade no Município (1991–2010).

INDICADORES DE SAÚDE	1991	2000	2010
Esperança de vida ao nascer	62,7	66,6	71,8
Mortalidade infantil	43,0	29,2	21,0
Mortalidade até 5 anos de idade	54,8	34,9	22,5
Taxa de fecundidade total	4,3	2,8	1,9

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 29,2 óbitos por mil nascidos vivos, em 2000, para 21,4 óbitos por mil nascidos vivos, em 2010. Em 1991, a taxa era de 43,0. Já a esperança de vida ao nascer cresceu 5,2 anos na última década, passando de 66,6 anos, em 2000, para 71,8 anos, em 2010.

2.3.2 Estrutura territorial do Município

Quanto à estrutura territorial do Município (IBGE, 2017), em São Felipe D'Oeste, o percentual da população que vive em zonas consideradas urbanas é 23,99% (grau de urbanização 24%), enquanto 76,1% é o percentual da população que vive em zonas consideradas rurais.

O Censo Agropecuário (IBGE, 2017) indica que aproximadamente 76% da área total do Município é utilizada para fins agropecuários. Há cerca de 797 estabelecimentos agropecuários com 41.452 hectares ao todo. Destes, 38.115 hectares são de coproprietários de terras tituladas coletivamente e 125 hectares comandatário (inclusive com termo de autorização de uso sustentável - taus). Da área total, apenas 110 hectares são de produtores arrendatários. As terras são utilizadas majoritariamente para lavouras (permanentes ou temporárias) e pastagens (pecuária). Em torno de 55% dos estabelecimentos utilizam/utilizaram agrotóxicos e 20% realizam algum tipo de irrigação.

O Município de São Felipe D'Oeste tem seus limites estabelecidos pela Lei Municipal n. 567, de 22 de junho de 1994, ficando assim definidos: começa no cruzamento do meridiano 61º25'00"com o Igarapé Arara; sobe o Igarapé Arara até a linha 65; segue a linha 65 até a linha 210 ou Kapa Zero; segue a linha 210 ou Kapa Zero até a linha 40; segue a linha 40 até encontrar a reta que parte da nascente do Rio Rolim de Moura até a nascente do Ribeirão Arenito; segue por esta reta até as nascentes do Ribeirão Arenito; desce o Ribeirão Arenito até a linha 27; segue a linha 27 até o meridiano 61º23'30"; segue por este meridiano até a linha 43; segue a linha 43 até o Rio Antônio João ou São Pedro; sobe o Rio Antônio João ou São Pedro até o meridiano 61º25'00"; segue por este meridiano até o Igarapé Arara, ponto de partida.

Na área rural de São Felipe D'Oeste, há domicílios ao longo de todas as linhas vicinais, além do Distrito. O Município assegura acesso a alguns serviços públicos de Saneamento Básico no Distrito de Novo Paraíso, como abastecimento de água e coleta de resíduos sólidos. O Distrito de Novo Paraíso possui características urbanas, com a existência de algumas infraestruturas como escola, posto de saúde, comércios, asfaltamento e iluminação pública. Para as regiões além do Distrito, não há serviços públicos de Saneamento (há fomento apenas de transporte escolar, serviços de saúde e manutenção de vias).

No Município de São Felipe D'Oeste, segundo a Prefeitura Municipal, não existem projetos de assentamento. Referente às áreas dispersas, na área rural destaca-se o aglomerado da Linha 45, Comunidade São João Batista, povoada por 13 famílias.

O Município dispõe de Plano Diretor, sancionada através da Lei Municipal nº 684/2017 de 14 de dezembro de 2017. Outros instrumentos legais municipais baseiam-se nas diretrizes para a política agrícola inseridas na Lei Orgânica (São Felipe D'Oeste, 1997), e nas Leis Municipais n. 003/1997 e n. 618/2015, que instituem o Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável.

Na Sede Municipal, de acordo com a Prefeitura Municipal de São Felipe D'Oeste, quanto à situação fundiária, ao chegar na cidade, todos os imóveis do lado direito da Avenida Tancredo Neves já foram escriturados/titulados em favor dos proprietários. No entanto, àqueles imóveis do lado esquerdo dessa mesma avenida, aproximadamente 500 lotes a área está em nome do Município com registro geral e georreferenciamento individualizado de cada imóvel; entretanto, ainda é aguardado a finalização da Superintendência Estadual de Patrimônio e Regularização Fundiária – SEPAT, em Porto Velho, bem como pedido de titulação de cada imóvel em favor dos moradores.

No Distrito de Novo Paraíso, os imóveis estão em nome da União, tem um Processo Administrativo desde 2011 em trâmite junto ao INCRA e necessita efetuar o georreferenciamento do Distrito para continuidade do processo. A Tabela 10 compreende o loteamento da área urbana no Município de São Felipe d'Oeste, indicando que a maior parte da área da Sede Municipal é destinada a lotes e institucional.

Tabela 10 – Definição da área urbana de São Felipe d'Oeste

	ÁREA TOTAL / Km²	ÁREA LOTES / Km²	ARRUAMENTOS / Km	INSTITUCIONAL / m²	EQUIPAMENTOS PÚBLICOS / m²	OUTROS / m²
SEDE	728.377,00	424.492,62	127.773,41	124.721,14	11.352,24	40.037,59
NOVO PARAÍSO	508.221,75	257.709,17	109.465,06	139.151,90	1.895,62	0
TOTAL	1.236.598,75	682.201,79	237.238,47	263.873,04	13.247,86	40.037,59

Fonte: Setor de Tributação de São Felipe d'Oeste (2022).

O zoneamento das macrozonas rurais e urbanas são estabelecidas pelo Plano Diretor do Município, definida pela Lei Municipal n. 684, de 14 de dezembro de 2017, em seu art. 52 divide o território municipal em 09 (nove) macrozonas, sendo 01 (uma) macrozona urbana e 08 (oito) macrozonas rurais. A referida Lei define como essa macrozona rural será objeto de aplicação de infraestrutura e serviços públicos onde couber, principalmente nas vicinais que interligam esta zona à Sede do Município e outras localidades consideradas urbanas. As

macrozonas têm seus territórios definidos pelos setores censitários do IBGE e passam a ser unidades de planejamento para o desenvolvimento Rural.

Enquanto que no art. 54 define como Macrozona Urbana aquelas consideradas a Sede Municipal e as outras localidades consideradas como urbanas identificadas no mapa de Macrozoneamento, onde poderão ser aplicados os instrumentos urbanísticos previstos na Lei Federal n. 10.257/01 – Estatuto das Cidades, com objetivo de ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, e para o planejamento, controle, gestão e promoção do desenvolvimento urbano.

As áreas dispersas no perímetro urbano compreendem a região do Bairro Centro e Bairro Nova Esperança delimitado pela Lei Municipal n. 263/2006. O Bairro Nova Esperança parte do entroncamento da Avenida Tancredo Neves com a Rua Ronaldo Aragão, seguindo por aquela, pelo lado esquerdo, no sentido Centro-Parecis até o limite do perímetro urbano. E ainda do entroncamento da Rua Ronaldo Aragão, com a Av. Tancredo Neves, seguindo por aquela, pelo lado direito, sentido centro Bairro, até o limite do Perímetro Urbano. Este é composto de 11 quadras e as demais quadras que forem criadas no raio de abrangência do mesmo, recebendo numeração sequencial de 01 a 11 e assim sucessivamente (Figura 17).

Figura 17 - Localização do Bairro Nova Esperança, na Sede Municipal de São Felipe D'Oeste.

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

O bairro conta com aproximadamente 100 residências, e todas as ruas (com exceção Avenida Projetada, direção à área rural do Município) são asfaltadas. A área conta com serviços de infraestrutura básica, como abastecimento de água e energia elétrica.

Sobre os instrumentos legais, a Lei Orgânica (São Felipe D'Oeste, 1997) institui a política urbana do Município. Além disso, São Felipe D'Oeste dispõe de Plano Diretor, conforme a Lei de Parcelamento do Solo (Lei Municipal n. 252/2006), Lei que regulamenta as subdivisões dos imóveis em lotes destinados à edificação, com a abertura de novas vias de circulação, de logradouros públicos ou prolongamento, modificação ou ampliação das vias existentes.

A Prefeitura Municipal 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 de água tratada nas áreas rurais do Município. Para contorno da situação, estão sendo planejadas ações e projetos voltados à melhoria da infraestrutura urbana e rural.

Realizando o levantamento da situação das áreas onde mora a população de baixa renda, de acordo com os dados do Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal (MDS, 2019), em São Felipe D'Oeste, 656 famílias em situação de baixa renda estão inseridas no Cadastro Único, dentre as quais 48 estão em situação de extrema pobreza e 112 estão em situação de pobreza.

No que se refere aos domicílios das famílias no Município de São Felipe D'Oeste, cerca de 99,33% possuem iluminação elétrica, em 33% dos domicílios o lixo é coletado e em 63% é enterrado/queimado, o abastecimento de água em 21% desses domicílios provém da rede geral de distribuição e 78% de poço/nascente.

A participação social da comunidade nas reuniões setorizadas do PMSB, realizadas na Sede, no Distrito de Novo Paraíso e na área rural, 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 primeira reunião setorizada no Município de São Felipe D'Oeste ocorreu na Sede, no Centro dos Idosos (Setor 1), no dia 19 de agosto, às 18h00min. Estiveram presentes 85 pessoas. Esta é uma síntese do que foi exposto pela comunidade:

a) **Abastecimento de água:** não houve considerações.
b) **Esgotamento sanitário:** esgotos clandestinos;
c) **Manejo de águas pluviais:** ruas com problemas de drenagem (erosão), ruas com risco de alagamentos, galerias mal planejadas que não cumprem o objetivo de facilitar a drenagem causando problemas na passagem dos moradores.

d) Manejo de resíduos sólidos: deposito irregular de lixo próximo ao Rio Arara, em algumas ruas da sede, assim como nas saídas para as linhas rurais.

A respeito dos problemas levantados pela comunidade, verificamos em loco algumas situações registradas na Sede Municipal, conforme as figuras a seguir.

Figura 18 - Ligação clandestina de esgoto sanitário na rede de drenagem na Avenida Capitão Silvio.

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

Figura 19 - Processo erosão ocasionado pela água da chuva.

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

Figura 20 - Depósito irregular de resíduos no final da Av. Judite Pacheco.

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

Figura 21 - Entupimento de bueiros.

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

Figura 22 - Ligação clandestina de esgoto sanitário na rede de drenagem, na Avenida Judite Pacheco.

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

No dia 20 de agosto de 2019, às 13h30min, na Escola Orlindo Gonçalves (Setor 2) no Distrito Novo Paraíso, estiveram presentes 145 pessoas, moradores do Distrito e Linhas adjacentes. Esta é uma síntese do que foi exposto pela comunidade:

a) **Abastecimento de água:** falta de água na Linha rural FP16, locais mais altos não tem regularidade no abastecimento de água;
b) **Esgotamento sanitário:** não foram apresentadas considerações;
c) **Manejo de águas pluviais:** bueiros com problemas de drenagem no período chuvoso; a represa localizada na área periférica do Distrito recebe toda a água da chuva que escorre pelas Ruas 01-03, que segundo os moradores causa sua contaminação; ruas com problemas de erosão devido a insuficiência das redes de drenagem. Pontos críticos de alagamento nas Linhas FP16, LH 33, LH 29 e na Projetada;
d) **Manejo de resíduos sólidos:** depósito irregular de resíduos nas Linhas 37, Marco 08 e LH 33.

Apesar de ser constatado pela assessoria que a maioria dos domicílios utilizavam fossa rudimentar, esses não foram problemas levantados pelos moradores durante a reunião setorizada. As figuras a seguir apresentam a represa mencionada pelos moradores.

Figura 23 - Represa localizada no Distrito de Novo Paraíso.

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

Figura 24 - Localização da Represa Municipal no Distrito de Novo Paraíso.

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

No dia 21 de agosto, a partir das 18h00min, foi realizada a primeira reunião setorizada no Barracão da igreja da Comunidade São João Batista (Setor 3). Estiveram presentes 44 moradores da comunidade. Esta é uma síntese do que foi exposto pela comunidade:

a) **Abastecimento de água:** falta de água em algumas localidades próximas à Comunidade, se faz necessário também análises em alguns poços;

b) **Esgotamento sanitário:** fossas rudimentares próximas aos poços amazônicos, melhoria no sistema das fossas;

c) **Manejo de águas pluviais:** pontos de alagamento com até três dias sem possibilidade de transitar como próximo a escolinha antiga, LH 45, FP06, Marco 08 e FP07, erosão de bueiros nas estradas;

d) **Manejo de resíduos sólidos:** depósito irregular de resíduos na comunidade, é necessário a uma ação para coleta seletiva e recolhimento dos resíduos pela prefeitura.

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 dessas áreas dispersas do Município tem por objetivo identificar a existência de comunidades quilombolas, indígenas e tradicionais, de acordo com a legislações existentes.

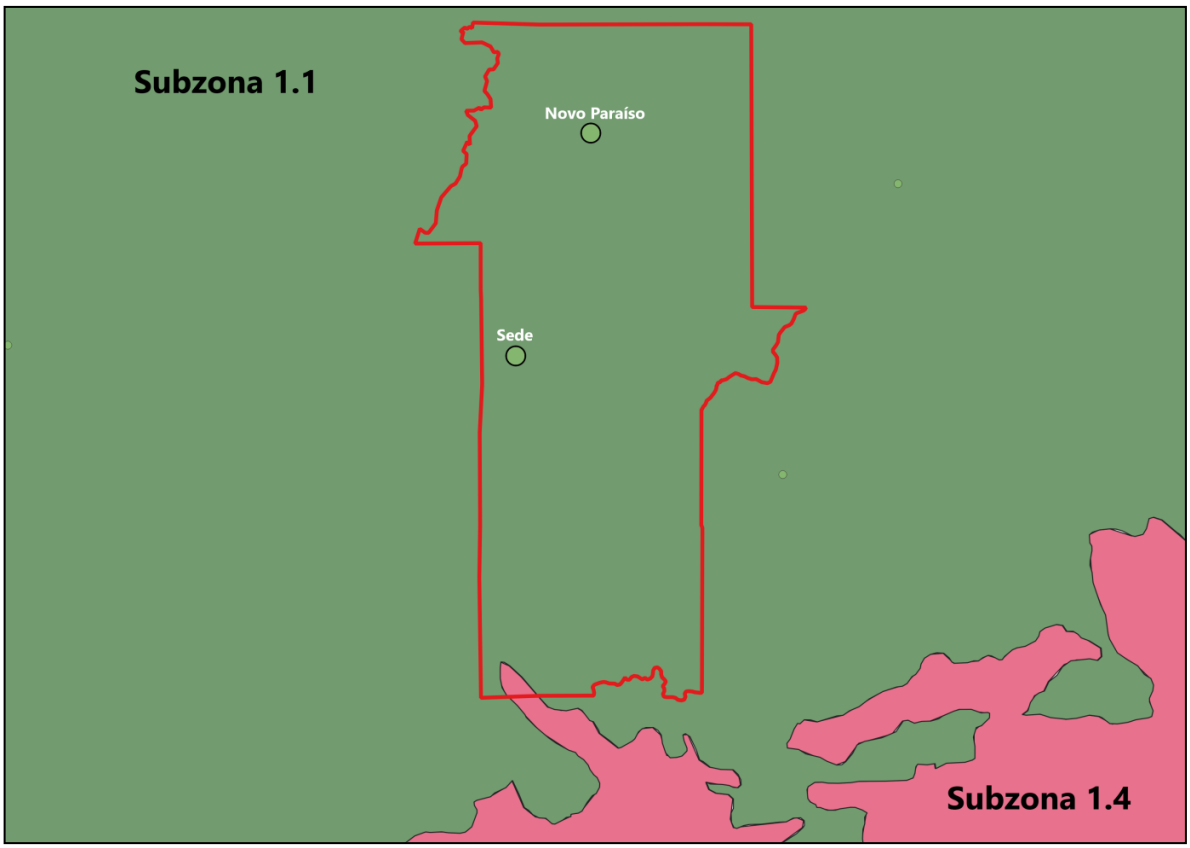
No Município de São Felipe D'Oeste, conforme o banco de dados do Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (sistema de informações gerido pelos Órgãos gestores federal, estaduais e municipais), não há Unidades de Conservação (MMA, 2019). Também não há registros de Terras Indígenas (FUNAI, 2019) ou Comunidades Remanescentes de Quilombos (FUNDAÇÃO CULTURAL PALMARES, 2019).

Seguindo o Zoneamento Socioeconômico Ecológico do Estado de Rondônia (Lei Complementar n. 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, foi definida uma subzona para São Felipe D'Oeste (Subzona 1.1).

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 (Figura 25).

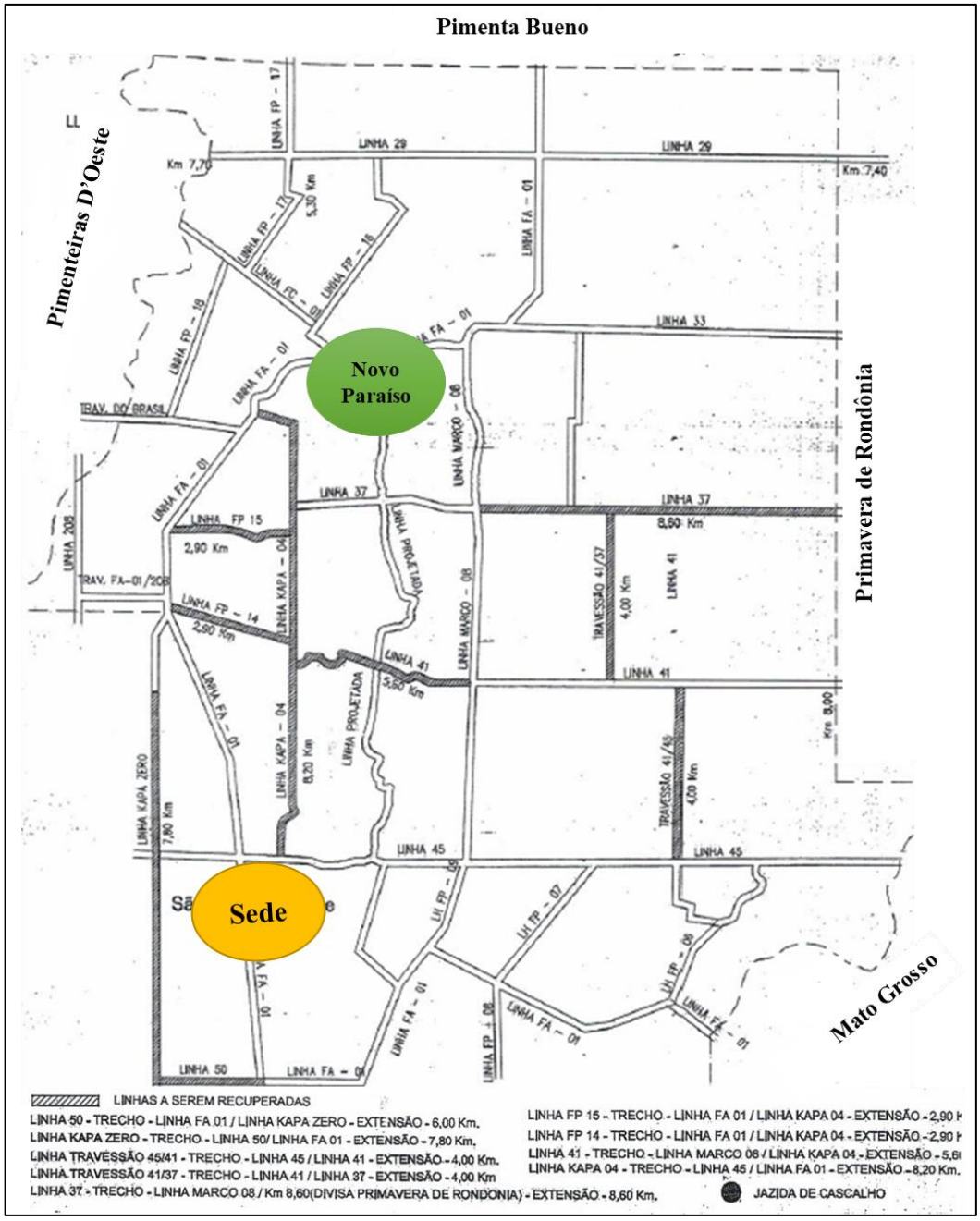
Figura 25 - Zoneamento Socioeconômico Ecológico para a região de São Felipe D'Oeste.



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

A Figura 26 apresenta a estrutura territorial de São Felipe D'Oeste, evidenciando as linhas vicinais, o Distrito de Novo Paraíso e a Sede Municipal.

Figura 26 - Estrutura territorial de São Felipe D'Oeste.



Fonte: Adaptado de Prefeitura Municipal de São Felipe D'Oeste, 2012.

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 142 da Lei Orgânica do Município (São Felipe D'Oeste, 1997), Título I, 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 (São Felipe D'Oeste, 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). O Conselho Municipal de Saúde deve formular a Política Municipal de Saúde; planejar e fiscalizar a distribuição dos recursos destinados à saúde; e aprovar a instalação e o funcionamento de novos serviços de saúde, atendidas as diretrizes do Plano Municipal de Saúde.

Em São Felipe D'Oeste, o Decreto nº. 104/2001 altera a Lei Municipal nº. 013/1997 que cria o Conselho Municipal de Saúde e ainda tem a Lei Municipal nº. 644, de 19 de setembro de 2016, que acrescenta o Inciso III ao Artigo 11 que trata das atribuições aos membros do Conselho Municipal de Saúde devidamente regulamentada pela Resolução 333/2003, do Conselho Nacional de Saúde, visando a organização e o desempenho da saúde municipal. O Quadro 2 apresenta os membros que compõem o Conselho Municipal de Saúde de São Felipe D'Oeste atualmente.

Quadro 4 - Membros do Conselho Municipal de Saúde.

Cargos	Membros (Representação)
Coordenação	Presidente: Gessênia Ferreira Paiva Correia Vice-Presidente: Mirevaldo Costa Martins
Titulares	Representante da Associação ATRERON: Creuda Aparecida Cezar de Lima Representante da Associação de Produtores Rurais – CAPROSF: Edivino Roberto do Nascimento Representante do Sindicato dos Trabalhadores Rurais – STRSF: Elismar Geraldo Pauli Representante das Entidades Religiosas: Gilmar de Souza Representante da Associação Comercial – ACISF: Cristiane Santos Cassaro Representante dos Usuários da Saúde: Ademálio Braz Pauli
Suplentes	Representante da Associação ATRERON: Marcos Antônio Donato Representante da Associação de Produtores Rurais – CAPROSF: Leandro Sepulchro Bandeira Representante do Sindicato dos Trabalhadores Rurais – STRSF: Cristina Rufino Viana Representante das Entidades Religiosas: Bruno Monteiro Maciel Representante da Associação Comercial – ACISF: João Batista de Oliveira Mendonça

Fonte: Prefeitura Municipal de São Felipe D'Oeste, 2019.

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

Desse modo, em São Felipe D'Oeste, o Poder Executivo constituiu o Fundo de Saúde, cujos recursos são fiscalizados pelo Conselho Municipal de Saúde, em atendimento ao disposto na Lei de Criação do Conselho nº 013, de 15 de maio de 1997 alterada pela Lei nº 284/2007. O Fundo Municipal de Saúde deve desenvolver suas atividades em observância às leis, como o Plano Plurianual, as Diretrizes Orçamentárias, e a Lei de Responsabilidade Fiscal.

De acordo com o Relatório Anual do Controle Interno de 2019, o Fundo Municipal de Saúde cumpriu a legislação vigente. Para o ano, o total da despesa com função saúde correspondeu ao montante de R$ 4.204.119,00 (quatro milhões duzentos e quatro mil e cento e dezenove reais).

As ações e os serviços de saúde realizados no Município estão a cargo da Secretaria Municipal de Saúde, Higiene, Educação e Vigilância em Saúde Pública (SEMUSA). A Secretaria tem como principais atribuições: promover a garantia da saúde do cidadão como um

direito jurídico e um direito social e fundamental do ser humano; prover as condições indispensáveis ao seu pleno exercício; garantir o direito à saúde mediante políticas sociais e econômicas, que visem a redução de risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e aos serviços para a sua promoção e proteção e recuperação; zelar pela promoção proteção e recuperação da saúde e pelo bem-estar físico, mental e social das pessoas e da coletividade; assegurar condições adequadas à saúde.

Atualmente a estrutura administrativa da SEMUSA possui os seguintes setores, conforme a Lei Municipal n.360/2009 (São Felipe D'Oeste, 2009):

a) Departamento Geral de Serviços e atendimentos - Gabinete da Secretaria.
b) Coordenadoria Municipal de Atenção Básica e Primaria a Saúde.
c) Coordenadoria Municipal de Assistência Especializada, Regulação, Controle e Avaliação.
d) Coordenadoria Municipal de Vigilância, Educação e Promoção da Saúde.

De acordo com a SEMUSA, há 50 servidores ativos lotados na Secretaria Municipal de Saúde; um servidor ativo lotado na Divisão de Endemias; apenas um servidor ativo lotado na Divisão de Saúde Bucal; e seis servidores no Programa Saúde na Família (PSF) – duas equipes.

Os principais programas aos quais o Município aderiu foram: Estratégia Saúde da Família (ESF, antigo PSF), o Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS) e o Programa Saúde Bucal; o Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ); e o Programa Mais Médicos. A tabela abaixo mostra as equipes da área da saúde referentes aos programas Estratégia Saúde da Família (ESF), Programa de Agentes Comunitários de Saúde (EACS) e Mais Médicos. Os dados são divulgados pela Secretaria de Saúde são relativos a 2020.

Tabela 11 - Equipes de programas de saúde do Município.

Tipo	ESF	Agentes	Total
Equipe Saúde da Família - Convencional, Grupo 1	03	10	13
Equipe Saúde da Família - Mais Médicos	03	12	15
Total	**06**	**22**	**28**

Fonte: Secretaria de Saúde, 2020.

As equipes são reduzidas e pouco diversificadas. No Mais Médicos, está a maior concentração, com 15 funcionários; e no Grupo 1 da Saúde da Família, 13. 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 indica que há um longo caminho para atingir o estágio ideal de excelência da prestação de serviços à população.

O Quadro 5 apresenta uma relação dos tipos de estabelecimentos de saúde encontrados no Município de São Felipe D'Oeste.

Quadro 5 - Tipos de estabelecimentos de saúde em São Felipe D'Oeste.

TIPO	QUANTIDADE	ESTABELECIMENTO	ENDEREÇO
Centro de Saúde/Unidade Básica	3	UBS ESF São Felipe	Av. Tancredo Neves – Sede Municipal
		UBS Novo Paraíso	Rua 05 – Distrito
		UBS 03 – Comunidade São João Batista	Linha 45 km 10
Unidade Mista	1	Unidade Mista de Saúde Dr. Atalibal Victor Filho	Rua Ronaldo Aragão – Sede Municipal
Unidade de Apoio Diagnose e Terapia (Sadt Isolado)	2	Biomed	Avenida Presidente Tancredo de Almeida Neves – Sede Municipal
		Labormed RS	Rua Vasco da Gama – Sede Municipal
Unidade de Vigilância em Saúde	1	-	Avenida Tancredo Neves – Sede Municipal
Central de Gestão em Saúde	1	Secretaria Municipal de Saúde	Rua Theodoro Rodrigues da Silva
Total	**8**		

Fonte: CNS, 2020.

A Lei Municipal nº. 297/2007 autoriza o Poder Executivo Municipal a Firmar Termo de Compromisso entre Entes Públicos, com o Estado de Rondônia, através da Secretaria de Estado da Saúde, e regulariza a instalação do Hospital de Pequeno Porte (HPP), no Município de São Felipe D'Oeste. Portanto, o Município possui um estabelecimento de saúde participante da Política Nacional para os Hospitais de Pequeno Porte no Estado de Rondônia.

A atenção básica em São Felipe D'Oeste é desenvolvida pela Secretaria Municipal de Saúde. O Município possui apenas 01 (uma) Unidade Básica de Saúde na área rural, localizado na Comunidade São João Batista, o prédio é exclusivo para atendimento médico, com a enfermeira, e vacinação. A Unidade conta com 06 (seis) profissionais e o atendimento é realizado quinzenalmente, sempre às quartas-feiras.

Na área urbana (Sede Municipal e Distrito de Novo Paraíso), existe um estabelecimento que atua na área de Vigilância Sanitária de Saúde, uma Unidade Mista e duas Unidades de Apoio Diagnose e Terapia (Sadt Isolado) com gestão municipal, mas convênio particular. Nessas unidades, atuam um total de 22 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 ESF's trabalham com orientações específicas à população. Contudo, não há registros delimitados do percentual de visitas domiciliares realizadas neste intuito específico.

As Figuras 25, 26, 27 e 28 mostram, respectivamente, a imagem da Unidade de Apoio Diagnose e Terapia (Sadt Isolado) – Biomed, UBS PSF São Felipe e a Unidade Mista de Saúde Dr. Atalibal Victor Filho (localizados na zona urbana do Município), e ainda Unidade Básica de Saúde - UBS, localizada no Distrito Novo Paraíso. 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 27 - Biomed, localizado na área urbana – Sede Municipal.

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

Figura 28 - UBS ESF São Felipe – Sede Municipal.

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

Figura 29 - Unidade Mista de Saúde Dr. Atalibal Victor Filho, localizada na zona urbana do município

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

Figura 30 - UBS localizada no Distrito de Novo Paraíso.

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

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 São Felipe D'Oeste 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 São Felipe D'Oeste, a Divisão de Vigilância Sanitária, criada a partir da Lei Municipal nº. 020, de 27 de agosto de 1997, visa ações de saúde, obedecendo os princípios básicos estabelecidos na proposta de política de vigilância sanitária, norteadas sob enfoque educativo e de orientação, visando a diminuição dos riscos à saúde pública.

Em seu Art. 3º menciona que pela interpendência do seu conteúdo e do desenvolvimento de suas ações, a Vigilância Sanitária e a Vigilância Epidemiológica são tratadas conceitualmente como vigilância em saúde, implicando compromisso solidário do Poder Público, do setor privado e da sociedade em geral na proteção e defesa da qualidade de vida.

A Divisão realiza ações fiscalizatórias contributivas 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, a ação de maior alcance foi o cadastro de estabelecimentos sujeitos à vigilância sanitária, com 120 procedimentos, seguida de atividades educativas dos setores regulados (70 procedimentos) e inspeções (82 procedimentos).

Referente ao controle de endemias, a Divisão de Endemias trabalha no combate ao mosquito *Aedes* com ações de busca ativa e orientação às pessoas, numerando as localidades das áreas urbanas e rurais e em pontos estratégicos. As equipes auxiliam também aplicando vacina antirrábica nas áreas rurais e urbanas (Tabela 12).

Tabela 12 - Ações da Divisão de Endemias no Município de São Felipe D'Oeste em 2019.

PROCEDIMENTOS	UNIDADES	QUANTIDADES
Levantamento de índice	Visita	316
Vacina antirrábica	Aplicação	2.585
Levantamento de índice rápido do A*edes aegypti*	Levantamento	4
Coleta de amostra de águas (Programa Vigi Água)	Coleta	78
Ponto estratégico	Visita	7
Saneamento como numeração de casas, terrenos e outros	Serviço	0
Capacitação	Serviço	4
Orientação nas escolas	Serviço	0
Passeata na rua	Ação	0

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde, São Felipe D'Oeste, 2019.

Foram realizadas 9.300 visitas no ano de 2019 pela equipe de Endemias. Além disso, efetuou-se 1.583 visitas (LIRAa-LIA) pelas equipes dos Agentes Comunitários de Saúde

(ACS). Elas são feitas 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 São Felipe D'Oeste não está entre os Municípios que registram maior número de ocorrências de dengue no Estado. O Quadro 6 apresenta o resultado do LIRAa referente ao Município no período de dezembro de 2018 a dezembro de 2019.

Quadro 6 - Mapeamento de infestação por *Aedes aegypti* em São Felipe D'Oeste.

LIRAa: IIP – 3,9 (Alerta); Criadouros predominantes: Lixo, recipientes plásticos, latas, sucatas, entulhos.				
DOENÇA	**SUSPEITA**	**DESCARTADO**	**CONFIRMADO**	**CONDIÇÃO EPIDEMIOLÓGICA**
Dengue	7	5	2	Satisfatório
Zika	1	1	0	Satisfatório
Chikungunya	1	1	0	Satisfatório
Febre Amarela	0	0	0	Satisfatório

Fonte: Adaptado de AGEVISA, 2019.

Esses agentes patológicos se proliferam, principalmente, devido à facilidade de encontrar criadouros, sendo predominantemente o lixo. Nesse sentido, a preocupação e orientação mais importante é a conscientização com o descarte correto do lixo comum. Em São Felipe D'Oeste, alguns dos esforços que têm sido realizados para fazer frente ao problema são: visitas nas residências, orientações aos moradores, aplicação de inseticida, mutirão de limpeza, e trabalhos para prevenção.

Nestas ações de caráter educativo cujo fim é a prevenção e controle da dengue e da infestação de caramujos, dois pontos de atenção são destacados: o lacre das fossas e a existências de vasilhas que acumulem água e fiquem abertas, como meio de reprodução de vetores. 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 pela SEMSAU.

Tabela 13 - Ocorrências de doenças infectocontagiosas em São Felipe D'Oeste

DOENÇA	CASOS	ANO DA OCORRÊNCIA	FONTE DE DADOS
Dengue	2	2019	SEMSAU
Zika	0	2019	SEMSAU
Chikungunya	0	2019	SEMSAU
Malária	0	2019	SEMSAU
Diarreia	32	2019	SEMSAU
Leishmaniose tegumentar americana	1	2019	SEMSAU

Fonte: Adaptado de SEMSAU, 2019.

As informações coletadas em campo pela equipe do Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA e colaboradores, seguindo metodologia previamente exposta, reforçam a existência de doenças relacionadas à falta ou precariedade de saneamento básico, conforme relatos da população. Observa-se à similaridade com os dados secundários acima apresentados (Tabela 14).

Tabela 14 - Ocorrências de doenças infectocontagiosas em São Felipe D'Oeste

LOCAL DE REFERÊNCIA	DOENÇAS MENCIONADAS	DOMICÍLIOS
Área rural do Município	Verminose	9
Área urbana do Município	Verminose	2
	Diarreia	1
	Dengue	3
	Outros: Pano branco	1

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

Segundo o levantamento realizado pela equipe do Projeto Saber Viver, 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 (Sede Municipal e Distrito de Novo Paraíso) 4,3% responderam "sim", que familiares apresentaram doenças como verminose, diarreia, dengue e pano branco. Na análise da área rural, 13% responderam "sim" e 87% "não.

Na Sede Municipal e Distrito, as doenças mais frequentes relatadas em 2019 foram diarreia, verminose e dengue, não combinadas entre si; nas áreas rurais Comunidade São João Batista e Linhas Vicinais, prevaleceu apenas verminose, não havendo relatos de casos de diarreia, dengue ou outro relacionado ao saneamento básico.

Comparando-se os dados primários e secundários, percebe-se que a população informa aproximadamente as mesmas infecções epidemiológicas, porém em um percentual de ocorrências bem maior nos dados oficiais da SEMSAU. Isto decorre porque em muitos casos

há visita a estabelecimentos de saúde e consequentemente são relatados, e contabilizados oficialmente. Como resultado, percebe-se que a população tem consciência da importância em procurar estabelecimentos públicos de saúde para cuidados médicos.

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 (SISVAN) 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 São Felipe D'Oeste, partindo dos dados, verifica-se que em um universo de 5 crianças com idade de 0 a 2 anos, nenhuma se encontra com peso baixo para idade ou estão na condição de peso elevado para sua idade (Tabela 15).

Tabela 15 - Estado Nutricional das crianças de 0 a 2 anos do Município de São Felipe D'Oeste.

PESO x IDADE								
Peso Muito Baixo para a Idade		**Peso Baixo para a Idade**		**Peso Adequado ou Eutrófico**		**Peso Elevado para a Idade**		**Total**
Quantidade	**%**	**Quantidade**	**%**	**Quantidade**	**%**	**Quantidade**	**%**	
0	-	0	-	5	100%	0	-	5

Fonte: Adaptado de SISVAN, 2019.

Ao analisar os dados dos últimos 11 anos apenas em 2008 foi registrado 01 (uma) criança com peso baixo para a idade, mas também é observável que o quantitativo de crianças nessa faixa etária diminuiu ao longo de uma década no município. A média era de 32,2 crianças passando para 05 (cinco) em 2019.

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. São Felipe D'Oeste aderiu ao SNHIS, criando o Fundo e o Conselho-Gestor através da Lei Municipal n. 249/2006.

No âmbito municipal, referente à política de habitação, São Felipe D'Oeste implementou o Programa Popular Municipal de Habitação por meio da Lei Municipal n. 291/2007, de fins sociais e cunho popular, possibilitando àquele que se enquadre nos termos da presente Lei, a obter, por doação gratuita pelo Poder Executivo Municipal, um lote urbano e poder efetivar a construção de sua casa própria.

A partir dos dados do Censo 2010 (IBGE, 2010), o diagnóstico do saneamento básico no Município de São Felipe D'Oeste apresentava a seguinte situação: a) para abastecimento de água, 78% dos domicílios utilizavam poço, 21% utilizavam a rede geral e 0,3% utilizava outra forma de abastecimento; b) para o esgotamento sanitário, 17% utilizava fossa séptica e 78,08%, fossa rudimentar; c) para o destino do lixo, em 33% dos domicílios os resíduos eram coletados por serviço de limpeza, enquanto 63% dos domicílios queimavam o lixo na propriedade.

O diagnóstico do saneamento básico em São Felipe D'Oeste, conforme os dados de pesquisa de campo (Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA), apresentava a seguinte situação, na zona urbana: a) para o abastecimento de água, 18% dos domicílios utilizavam poço, 76% utilizavam a rede geral e 7% utilizavam outra forma de abastecimento; b) para o esgotamento sanitário, 24% utilizavam fossa rudimentar, 1% utilizavam vala e 75% dispunha de fossa séptica; c) para o destino do lixo, em 90% dos domicílios os resíduos eram coletados por serviço de limpeza e 4% dos domicílios queimavam o lixo na propriedade.

Ainda conforme os dados de pesquisa de campo (Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA), foi observado a seguinte situação, na zona rural: a) para o abastecimento de água, 72% dos domicílios utilizavam poço e 8% utilizavam a rede geral; b) para o esgotamento sanitário, 23% utilizavam fossa rudimentar e 75 dispunha de fossa séptica; c) para o destino do lixo, em 9% dos domicílios os resíduos eram coletados por serviço de limpeza e 59% dos domicílios queimavam o lixo na propriedade.

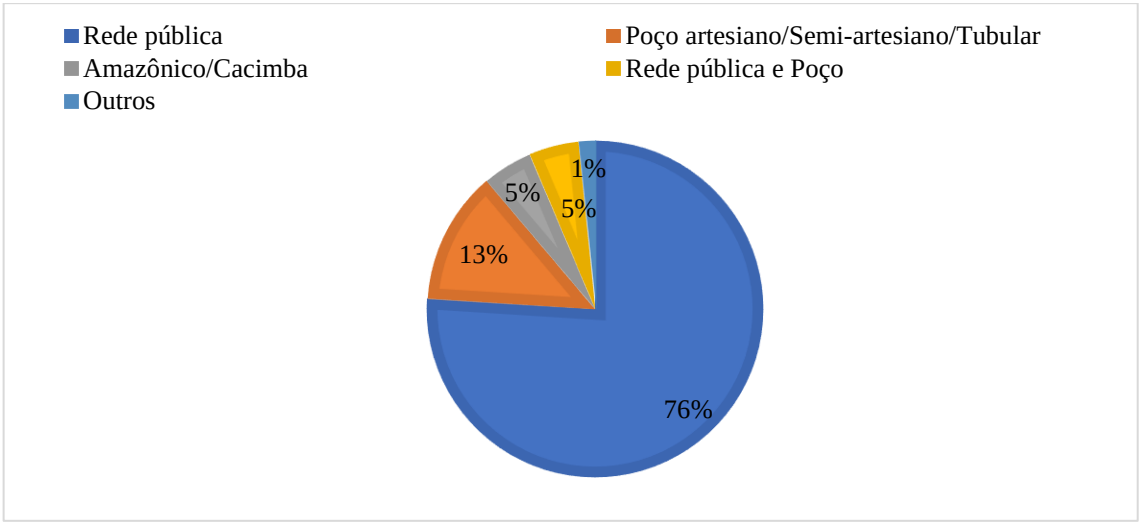
Quanto à adequação das moradias no que tange o Saneamento, segundo o Censo 2010 (IBGE, 2010), à época, 0,16% das moradias apresentavam situações adequadas (com abastecimento de água, rede de esgoto e coleta de lixo), 93,6,2% das moradias apresentavam situações semiadequadas (quando o domicílio possui pelo menos um serviço inadequado), e 6,24% apresentavam condições inadequadas.

A análise da situação do Saneamento Básico nos domicílios do Município compreende os dados do levantamento em campo (Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA). Para a tabulação, foram separados e analisados os dados quantitativos da Sede Municipal juntamente com o Distrito de Novo Paraíso (onde foram visitados aproximadamente 7,8% dos domicílios totais – 163 domicílios) e a área rural, que compreende a Comunidade São João Batista e as Linhas Vicinais (com um alcance de 81 domicílios).

3.2.1 Situação do saneamento básico na Sede Municipal

Primeiramente, expomos a situação do saneamento básico na Sede urbana. Dos domicílios visitados, quando perguntado acerca do abastecimento de água na residência (quem/o que fornece a água que chega na residência), 76% responderam que a água provém da rede pública (CAERD), 13% utilizam poço tubular, 5% utilizam poço amazonas, 5% dos domicílios utilizam duas formas de abastecimento (rede pública e poço), e 2% utilizam outras formas, conforme o Gráfico 3.

Gráfico 3 - Abastecimento de água na área urbana do Município.



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

Aproximadamente 33% dos entrevistados afirmaram que o abastecimento da residência apresenta problemas quanto à qualidade da água e frequência do fornecimento. Analisando somente a porcentagem dos participantes que enfrentam problemas com o abastecimento de água, 45% têm problemas com o a frequência do abastecimento e com a qualidade da água, 33% têm problemas apenas com a frequência, e 23% têm problemas apenas com a qualidade da água. Especificamente relativo à qualidade da água que abastece as residências, foram

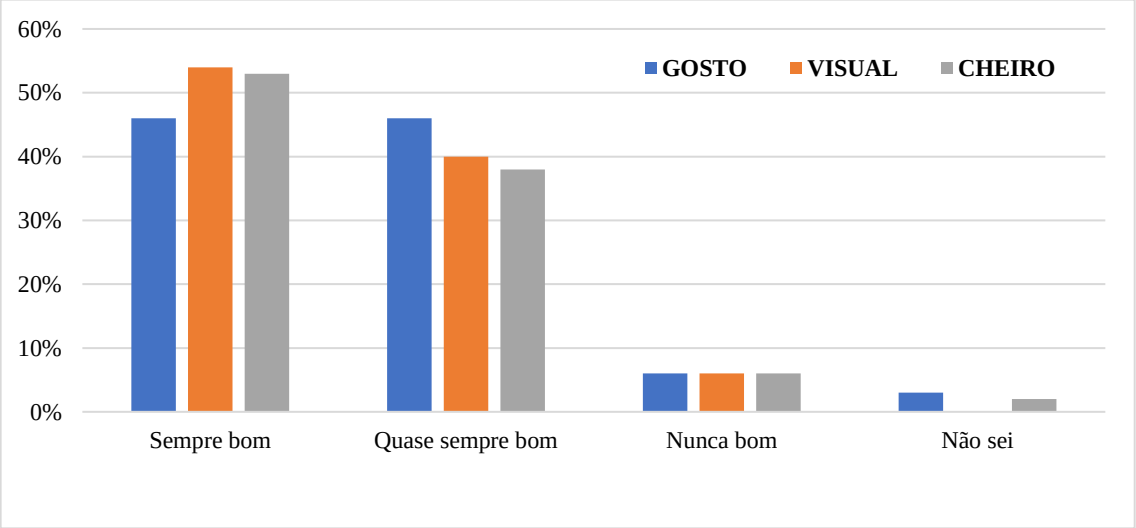
analisadas três variáveis: gosto, visual e cheiro. A Tabela 16 e o Gráfico 4 apresentam os resultados obtidos para cada variável indagada.

Tabela 16 - Qualidade da água que abastece as residências, área urbana de São Felipe D'Oeste/RO.

CARACTERÍSTICAS	QUALIDADE DA ÁGUA			
	SEMPRE BOM	QUASE SEMPRE BOM	NUNCA BOM	NÃO SEI
GOSTO	46%	46%	6%	3%
VISUAL	54%	40%	6%	-
CHEIRO	53%	38%	6%	2%

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

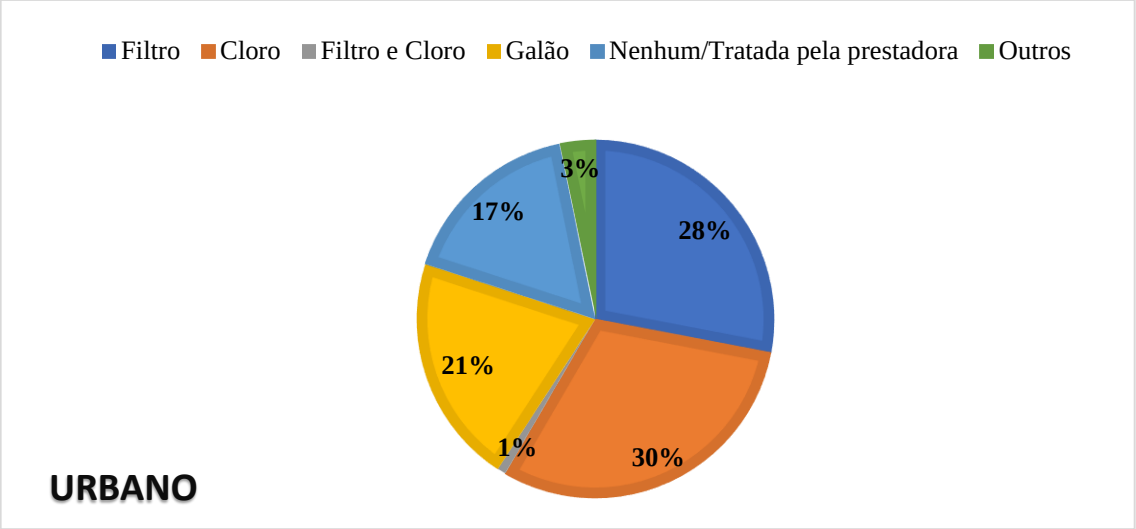
Gráfico 4 - Qualidade da água na área urbana.



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

Referente ao tipo de tratamento da água para consumo, em 21% a água tratada é comprada em galão, 28% dos domicílios visitados utilizam filtro, 30% realizam tratamento com cloro, 1% filtram e adicionam cloro na água, 17% não fazem nenhum tipo de tratamento (estes afirmam que a água é tratada pela prestadora de serviço de abastecimento de água), e 3% utilizam outras formas de tratamento (Gráfico 5).

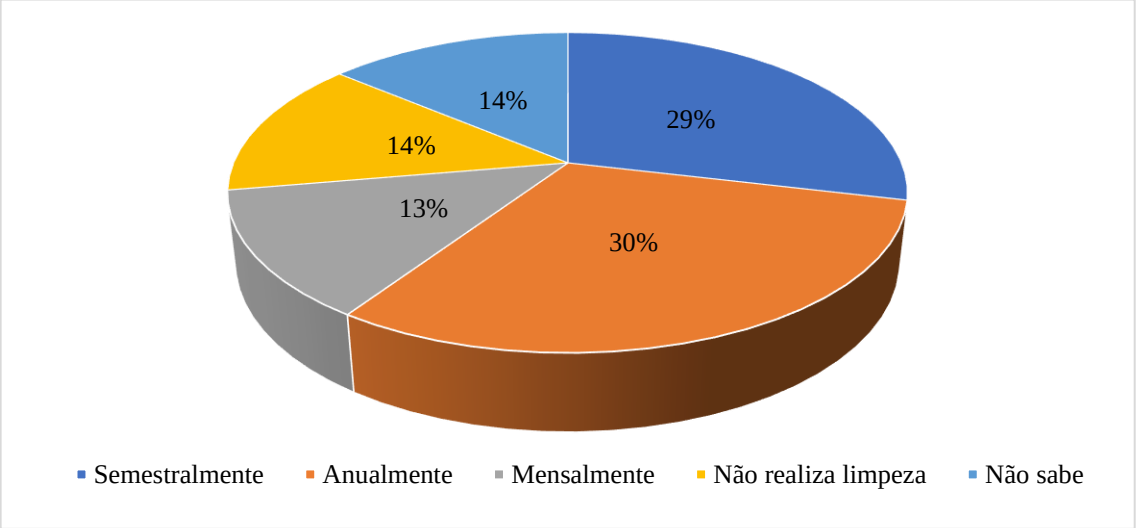
Gráfico 5 - Tipos de tratamento da água para consumo dos domicílios visitados na área urbana.



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

Quando perguntado a respeito da limpeza dos reservatórios de água, 29% disseram lavar a caixa d'água semestralmente, 31% fazem a lavagem anualmente, 13% mensalmente, 14% não realizam qualquer tipo de limpeza, e 14% não souberam responder. O Gráfico 6 apresenta a frequência de limpeza dos reservatórios nos domicílios.

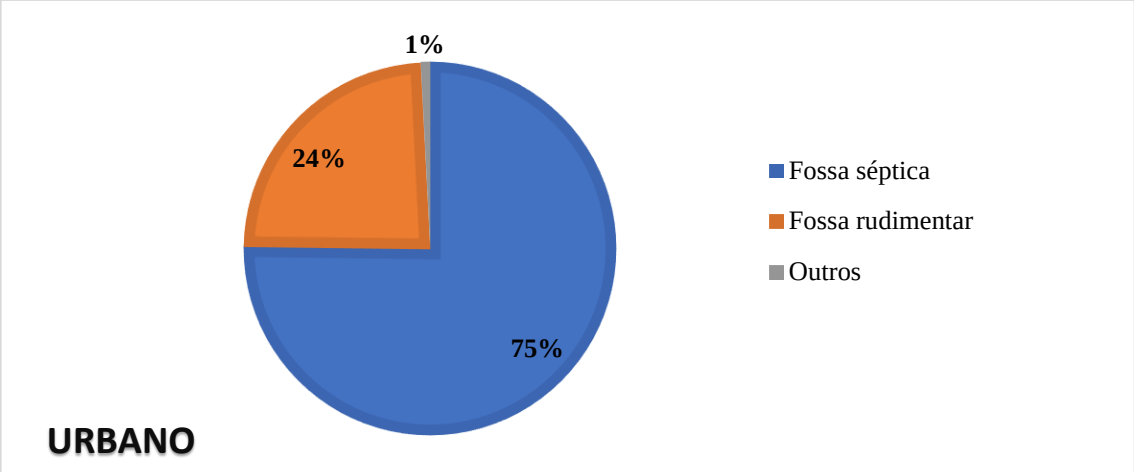
Gráfico 6 - Frequência de limpeza dos reservatórios de água na área urbana



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

Na área urbana de São Felipe D'Oeste, a maioria dos domicílios entrevistados possuem sanitário dentro de casa (94%), e a destinação do esgoto das residências geralmente é fossa rudimentar ou fossa séptica. O Gráfico 7 mostra os resultados relativos ao item "destino do esgoto das residências".

Gráfico 7 - Destinação do esgoto das residências urbanas de São Felipe D'Oeste/RO.



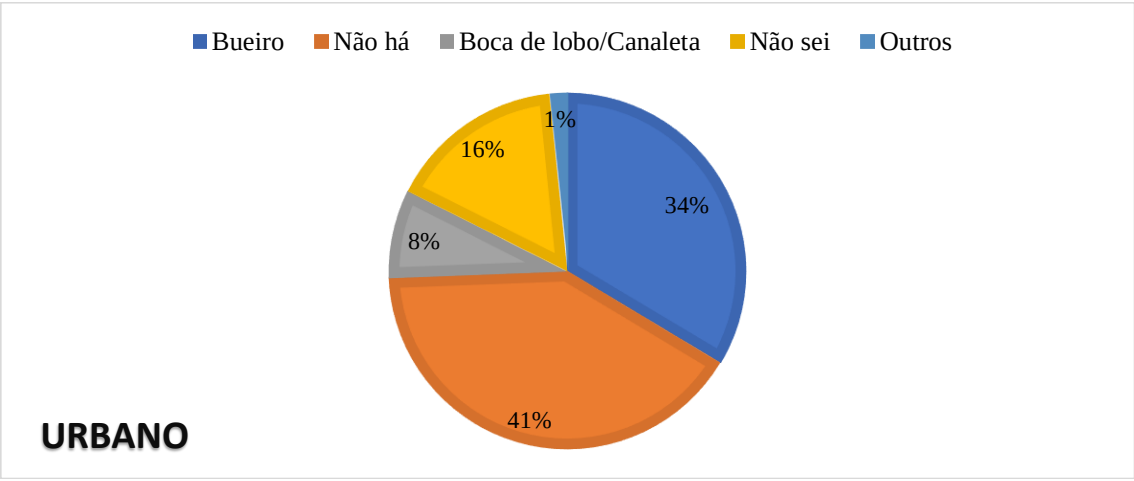
Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Quando abordado sobre a frequência de limpeza das fossas, 50% responderam que não realizam limpeza, 35% responderam que fazem limpeza anualmente/semestralmente, e 15% não souberam responder. Em 40% 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, 6% dos entrevistados disseram ter pontos de vazamento de esgoto próximo às residências, e 18% disseram sentir mau cheiro de esgoto em suas ruas.

Dos entrevistados, 10% disseram que os locais onde residem não são asfaltados. Aproximadamente metade dos entrevistados afirmaram que não há sistema de drenagem na via onde moram, como revela o Gráfico 8.

Gráfico 8 - Sistema de drenagem nas vias da área urbana de São Felipe D'Oeste/RO.



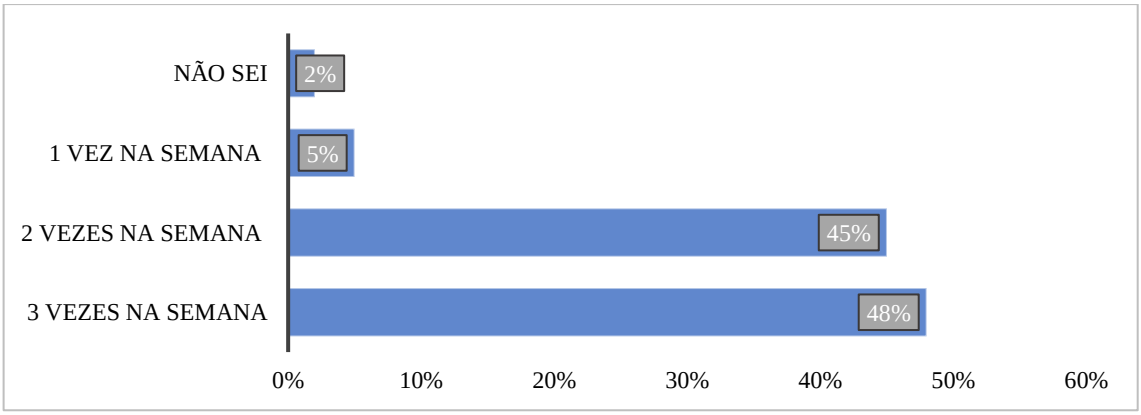
Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

No período chuvoso, 35% dos entrevistados afirmaram que enfrentam problemas, como: mau cheiro em ralos e saídas coletoras de água, transbordamento de fossas, acúmulo de lixo,

enxurradas, erosão, inundação e alagamento. Os problemas ocorrem nas casas e nas ruas. Indagado se próximo às residências havia algum igarapé ou rio, 16% responderam “sim, com vegetação protegendo”, 8% responderam “sim, sem vegetação protegendo”, 74% responderam “não há rio/igarapé próximo”, e 2% não souberam responder.

Perguntado sobre a existência de coleta de lixo, 99% dos domicílios visitados responderam que há coleta em suas ruas. Desses, 93% estão satisfeitos com os serviços. Com relação à periodicidade da coleta, o Gráfico 9 traz a frequência respondida pelos domiciliários.

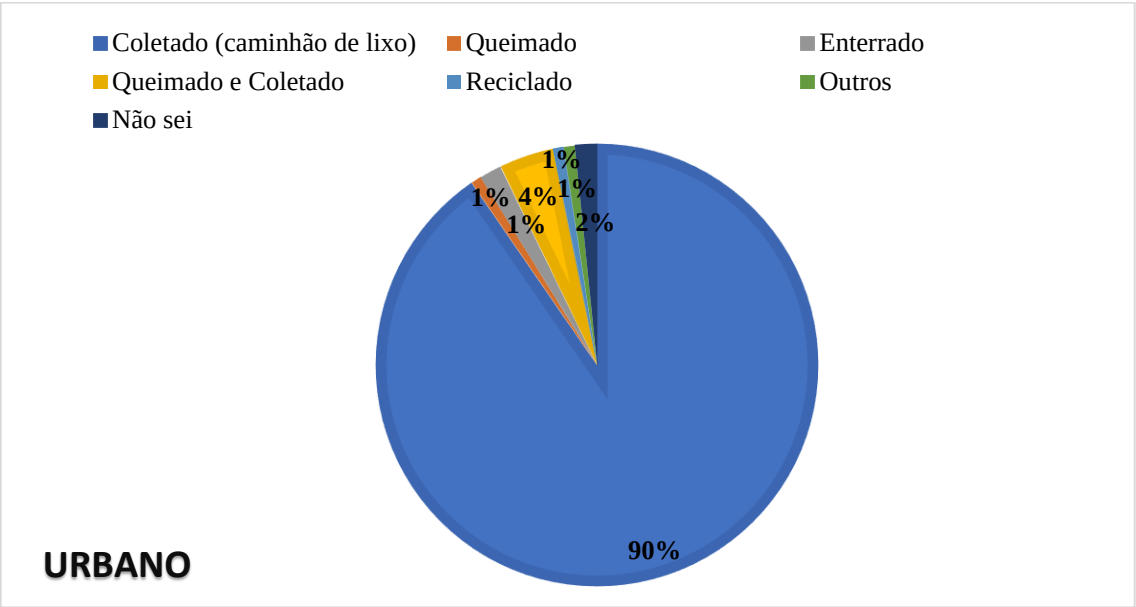
Gráfico 9 - Frequência da coleta de lixo na área urbana de São Felipe D’Oeste/RO.



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

O Gráfico 10 expõe a destinação do lixo doméstico das residências dos partícipes. De modo que podemos observar que a população, em sua maioria (90%), destina seus resíduos sólidos domiciliares a coleta, sendo de reponsabilidade da Prefeitura Municipal.

Gráfico 10 - Destino do lixo doméstico das residências, área urbana de São Felipe D’Oeste/RO.



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

Sobre os materiais recicláveis, 21% dos participantes da pesquisa disseram que selecionam materiais recicláveis para catadores/centros de reciclagem. No que tange à coleta seletiva, 46% afirmaram que não existe esse tipo de coleta em suas comunidades, 42% disseram que há, e 12% não souberam responder. Cerca de 97% responderam que acham muito importante/importante reciclar o lixo e participar da coleta seletiva.

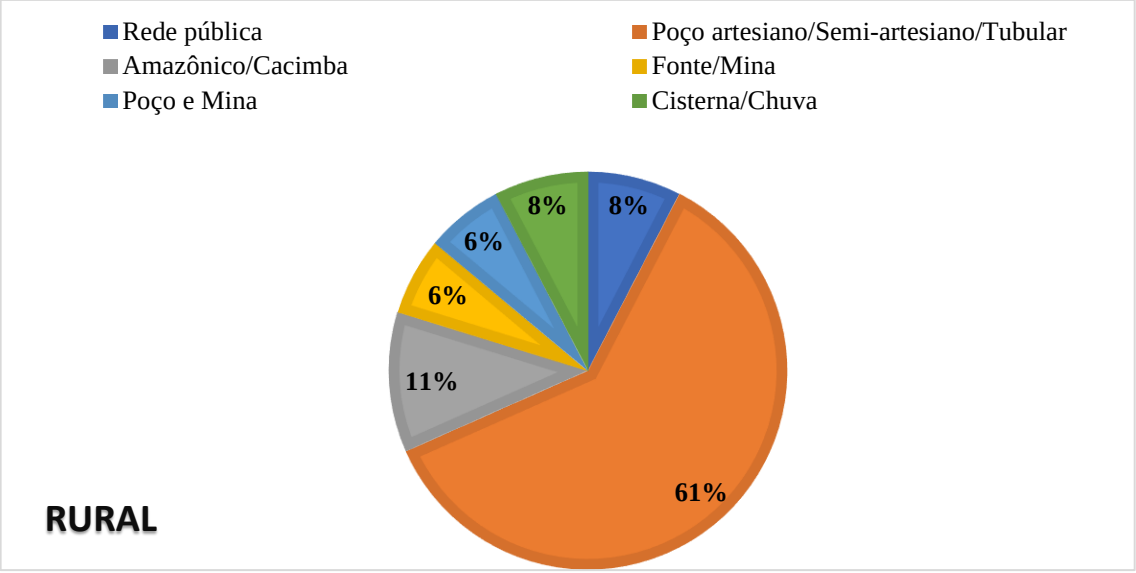
Ainda correspondente ao componente dos resíduos sólidos, 80% dos participantes da pesquisa disseram que a Prefeitura realiza serviços de limpeza urbanas em seus bairros (varrição, poda das árvores, roçada, coleta de entulhos, coleta de animais mortos). Aproximadamente 74% consideram as ruas de seus bairros limpas.

Por fim, perguntado se há/houve campanhas de sensibilização em relação à coleta seletiva, 86% responderam não. Quanto à existência de programas de educação ambiental para limpeza urbana e resíduos sólidos no Município, 58% responderam que não há/houve.

3.2.2 Situação do saneamento básico nas áreas rurais do Município

Quando perguntado acerca do abastecimento de água na residência (quem/o que fornece a água que chega na residência), 8% responderam que a água provém da rede pública (CAERD), 6% disseram que a água provém de fonte/nascente, 61% utilizam poço tubular, 11% utilizam poço amazonas, em 8% dos domicílios a água advém de cisterna/chuva, e 4% utilizam duas formas de abastecimento (poço e mina/nascente). Dos domicílios visitados, 15% realizam irrigação de alguma área na propriedade (os tipos de irrigação mencionados foram: gotejamento, aspersão e canalização) (Gráfico 11).

Gráfico 11 - Abastecimento de água na área rural do Município de São Felipe D'Oeste/RO.



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

Aproximadamente 4% dos entrevistados afirmaram que o abastecimento da residência apresenta problemas quanto à qualidade da água e frequência do fornecimento. Relativo à qualidade, aproximadamente 92% afirmaram que a qualidade da água é sempre boa, quanto ao cheiro/gosto/visual, conforme apresenta a Tabela 17.

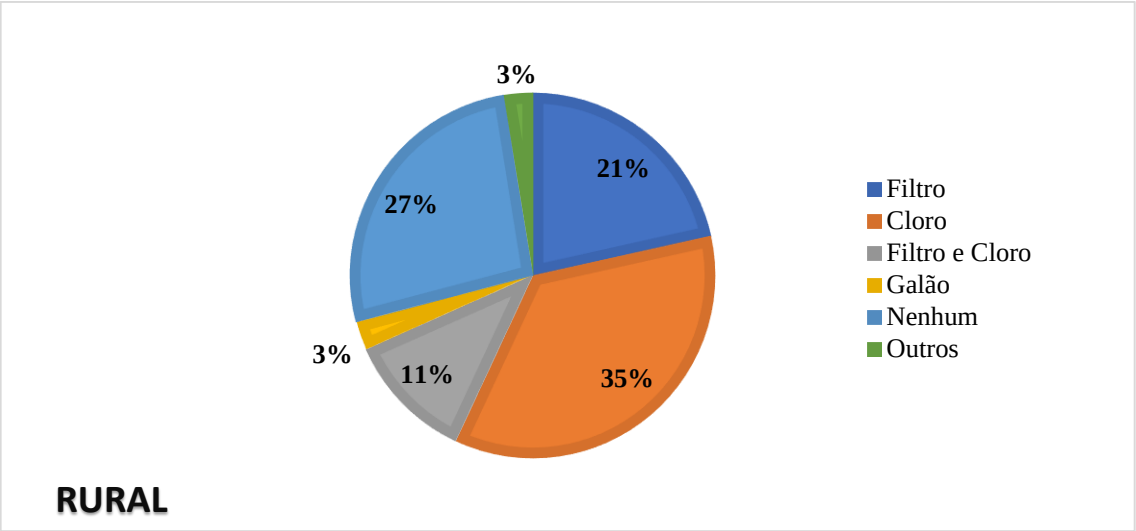
Tabela 17 - Qualidade da água que abastece as residências, área rural de São Felipe D'Oeste/RO.

CARACTERÍSTICAS	QUALIDADE DA ÁGUA			
	SEMPRE BOM	QUASE SEMPRE BOM	NUNCA BOM	NÃO SEI
GOSTO	92%	8%	-	-
VISUAL	92%	8%	-	-
CHEIRO	92%	8%	-	-

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

Já o tipo de tratamento da água para consumo, em 21% dos domicílios entrevistados há utilização de filtro, 35% fazem tratamento com cloro, 11% filtram e cloram a água, 3% compram galão de água mineral, em 27% dos domicílios a água para consumo não recebe tratamento, e 3% dos domicílios utilizam outras formas para tratamento da água (Gráfico 12).

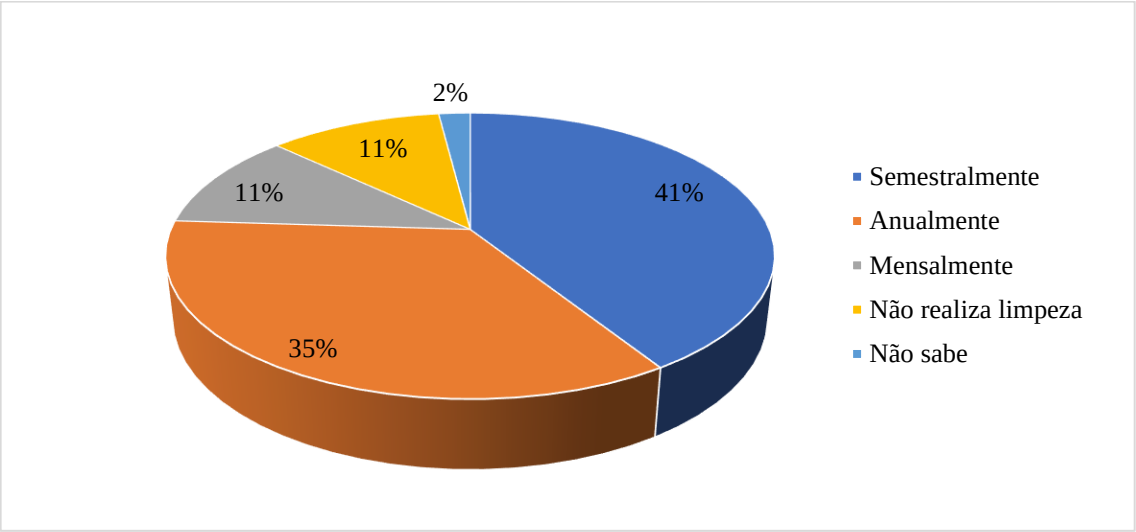
Gráfico 12 - Tipos de tratamento da água para consumo dos domicílios visitados na área rural.



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

Quando perguntado a frequência com que os domiciliários lavavam a caixa d'água, 11% disseram que lavam mensalmente, 41% lavam semestralmente, 35% lavam a caixa anualmente, 11% não fazem qualquer limpeza no reservatório de água, e 2% não souberam responder (Gráfico 13).

Gráfico 13 - Frequência de limpeza dos reservatórios de água na área rural

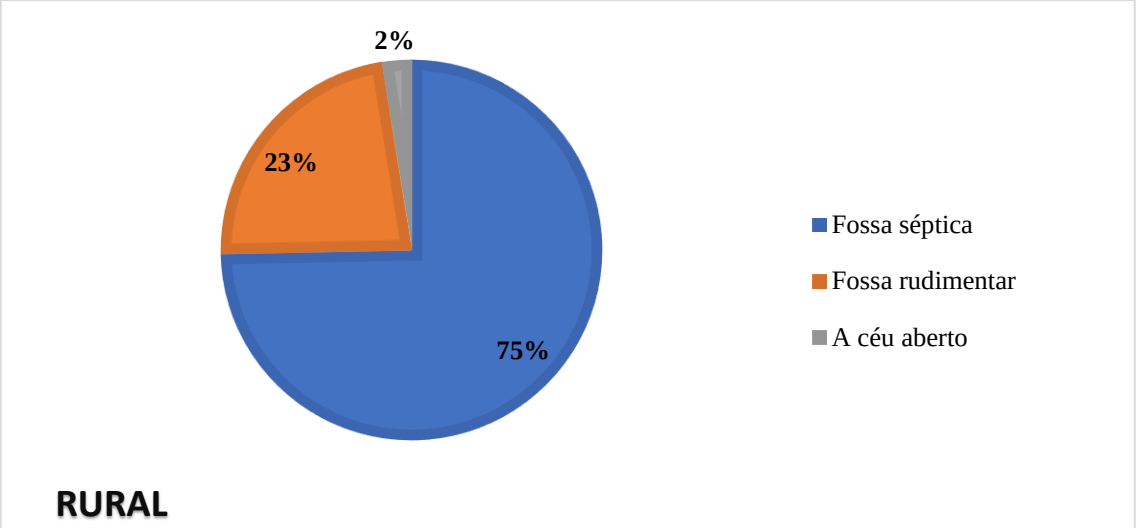


Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Dos domicílios entrevistados na área rural do Município de São Felipe D'Oeste, 82% possuem sanitário dentro de casa, 11% possuem sanitário fora de casa, 3% possuem sanitário dentro e fora de casa, e 4% não possuem sanitário. A destinação do esgoto das residências é geralmente fossa séptica ou fossa rudimentar.

Em 61% das residências há separação da destinação do esgoto, entre a água residual utilizada nos sanitários e a água utilizada em pia/chuveiro/máquina de lavar. A maior parte dos entrevistados, 95%, disseram não haver pontos de vazamento de esgoto próximo às residências, e 95% também disseram não sentir mau cheiro de esgoto (Gráfico 14).

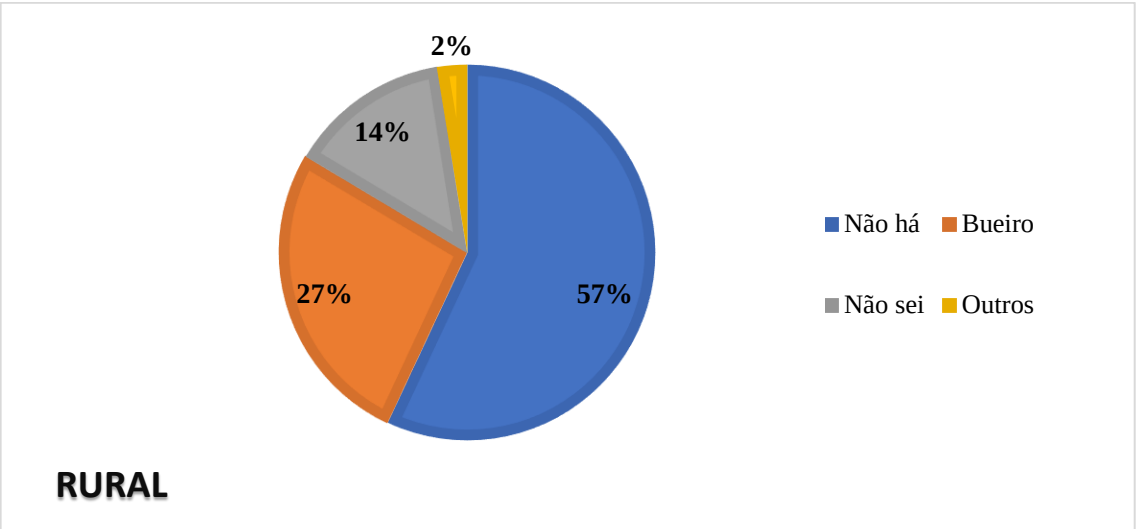
Gráfico 14 - Destinação do esgoto das residências rurais de São Felipe D'Oeste/RO.



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

Para a área rural, quando interrogado a respeito do sistema de drenagem nas linhas/estradas, 27% dos moradores entrevistados responderam que há bueiro/manilhas, 57% disseram não há sistema de drenagem em suas áreas, e 14% não souberam responder (Gráfico 15).

Gráfico 15 - Sistema de drenagem na zona rural de São Felipe D'Oeste/RO.



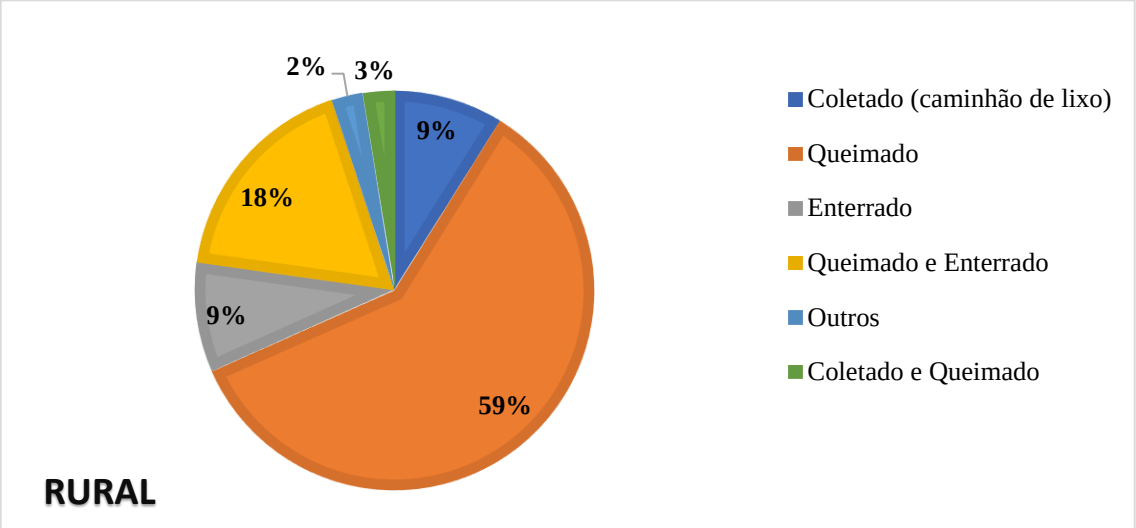
Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

No período de chuva, 44% dos entrevistados disseram que em suas comunidades/localidades há problemas como inundação, alagamento, enchente, deslizamento de terra, erosão e enxurrada. Os problemas indicados ocorrem nas estradas/linhas vicinais, próximo aos rios, bueiros e pontes.

Indagado se próximo às residências havia algum igarapé ou rio, 53% responderam "sim, com vegetação protegendo", 10% responderam "sim, sem vegetação protegendo", 32% responderam "não há rio/igarapé próximo", e 5% não souberam responder.

Dos domiciliários entrevistados na área rural do Município de São Felipe D'Oeste, 89% afirmaram não existir coleta de lixo em suas localidades. O Gráfico 16 apresenta o destino dado aos lixos domésticos nas residências rurais do Município, indicando que em 59% dos domicílios o lixo é queimado, em 18% é queimado/enterrado, e em 9% dos domicílios o lixo é enterrado.

Gráfico 16 - Destino do lixo doméstico das residências, área rural de São Felipe D'Oeste/RO.



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

Quando perguntado qual o destino dado a lâmpadas, pilhas, baterias e produtos eletrônicos, 29% responderam que são enterrados, 16% responderam que são queimados, 8% disseram que em parte queimam, em parte enterram e em parte destinam ao lixo comum, 34% guardam e destinam para o lixo comum, 6% responderam "não sei", e 6% destinam para a reciclagem.

Referente ao destino dado aos materiais recicláveis, 13% dos entrevistados disseram selecionar, guardar e encaminhar os recicláveis para algum catador/centro de reciclagem. Com relação à coleta seletiva, 93% acham muito 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 nº. 255/2002 e pelo o Decreto nº. 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 nº. 255/2002 e regulamentado pelo Decreto nº. 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 nº. 7.903/1997).

No âmbito municipal, atualmente São Felipe D'Oeste não possui Fundo Municipal de Recursos Hídricos, Política Municipal de Recursos Hídricos ou Planos Municipais equivalentes. Conforme os dados da ANA (2020), o Município também não compõe junto aos Comitês de Bacia Hidrográfica Estaduais. Não há um Órgão Municipal específico responsável pela área, e no momento não há quaisquer programas/projetos voltados aos recursos hídricos.

De acordo com os dados do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Rondônia (PERH, 2018), na região de São Felipe D'Oeste a disponibilidade hídrica superficial está na faixa de 5 - 20 m³/s. As vazões retiradas para uso de abastecimento animal são majoritárias, seguida do abastecimento humano urbano, irrigação, indústria e abastecimento humano rural aparecem em menores proporções. No Município de São Felipe D'Oeste não existe monitoramento da qualidade das águas.

3.4 Educação

A Lei Orgânica do Município (São Felipe D'Oeste, 1997) em seu Art. 147 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 São Felipe D'Oeste, conforme descrito no Art. 150, 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. 150 da Lei Orgânica Municipal, as diretrizes e bases para a organização da educação nacional, bem como as políticas e planos educacionais, a Lei nº 671/2017 cria o Conselho Municipal de Educação de São Felipe D'Oeste, órgão colegiado integrante do Sistema Municipal de Ensino de São Felipe D'Oeste. O Decreto Municipal nº 1.402/2017 nomeia os membros para compor o Conselho Municipal de Educação. O mandato de cada membro do Conselho Municipal de Educação tem duração de 04 (quatro) anos, e ao ser constituído o novo Conselho Municipal de Educação, 1/3 (um terço) de seus membros terá de ser substituído no mandato.

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 nº 721/2018 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 São Felipe D'Oeste (PME), com vigência para o decênio 2015/2024, aprovado pela Lei 602/2015. 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 assegurar a instituição de recursos financeiros, humanos e logísticos no Plano Plurianual (PPA) do Município para a operacionalização do Programa Saúde na Escola (PSE). Essa é uma das estratégias do Município com relação às metas do IDEB, 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. Além disso, uma das estratégias do Plano visa garantir, em 100% das escolas, ações preventivas dentro do currículo escolar sobre riscos de saúde quanto a má alimentação e ou epidemias.

Atualmente, cabe à Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Esporte e Turismo (SEMECE) 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 SEMECE, para o ano de 2020, a área da educação no Município conta com 166 funcionários, sendo que 75 são professores. Dentre as modalidades de ensino público ofertadas estão: infantil, fundamental, médio, EJA, especial.

O Quadro 7 apresenta uma lista dos estabelecimentos de ensino presentes no Município de São Felipe D'Oeste.

Quadro 7 - Estabelecimentos de ensino do Município em 2019.

REDE DE ENSINO PÚBLICA
MUNICIPAL **ZONA URBANA:** E. M. E. I. E. F. Geone Silva Ferreira (41 funcionários, 325 matrículas) C.M.E.I. Profª. Therezinha de Jesus Vieira Carline (30 funcionários, 99 matrículas) **DISTRITO DE NOVO PARAÍSO:** E. M. E. I. E. F. Orlindo Goncalves Rocha (18 funcionários, 111 matrículas)
ESTADUAL **ZONA URBANA:** E. E. E. F. M. Felipe Camarão (59 funcionários, 577 matrículas) **DISTRITO DE NOVO PARAÍSO:** E. E. E. F. M. Monteiro Lobato (18 funcionários, 167 matrículas)
REDE DE ENSINO PRIVADA APAE São Felipe D'Oeste (Centro) (4 funcionários, 36 matrículas)

Fonte: SEMECE (2019).

O Município conta, portanto, com 01 (uma) Creche Municipal que atende o educação infantil na Sede de São Felipe D'Oeste; 02 (duas) Escolas Municipais de Educação Infantil e Ensino Fundamental, todas concentradas na zona urbana, sendo 01 (uma) na Sede Municipal e

a outra no Distrito de Novo Paraíso; 02 (duas) Escolas Estaduais (uma está localizada no Distrito atendendo o Ensino Fundamental e Médio, e a outra que atende Ensino Fundamental, Médio e EJA, na Sede Municipal); e ainda, uma unidade da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE). O Quadro 8 consolida dados sobre o saneamento básico nestas escolas.

Quadro 8 - Infraestrutura de Saneamento Básico nas escolas de São Felipe D'Oeste.

ESCOLA	ABASTECIMENTO DE ÁGUA	DESTINO DO ESGOTO	DESTINO DO LIXO
E. E. E. F. M. Monteiro Lobato	Cacimba	Fossa rudimentar	Coleta periódica
E. M. E. I. E. F. Geone Silva Ferreira	Rede pública/Poço	Fossa rudimentar	Coleta periódica
C.M.E.I. Profª. Therezinha de Jesus Vieira Carline	Rede pública/Poço	Fossa rudimentar	Coleta periódica
E. E. E. F. M. Felipe Camarão	Rede pública/Poço tubular	Fossa rudimentar	Coleta periódica
E. M. E. I. E. F. Orlindo Gonçalves Rocha	Poço tubular	Fossa rudimentar	Coleta periódica
APAE	Rede pública	Fossa rudimentar	Coleta periódica

Fonte: SEMECE (2020).

As escolas, em sua maioria, possuem abastecimento de água via poço tubular, exceto a Escola Monteiro Lobato que utiliza cacimba, e a APAE que é apenas abastecida através da rede pública. As Escolas Geone Silva e Profª. Therezinha utilizam a mesma fonte de abastecimento, sendo a rede pública e poço tubular, pois apenas uma forma de abastecimento não consegue atender a demanda dessas escolas. Todas destinam seus esgotos para fossas rudimentares, e os seus resíduos, para coleta periódica.

De acordo com o Censo de 2010 do IBGE (IBGE, 2010), a taxa de escolarização na faixa de 6 a 14 anos de idade no Município era de 98,7%. Os dados atuais da Secretaria de Educação indicam que em 2019 houve 902 matrículas no Ensino Fundamental e 263 no Ensino Médio. A Tabela 16 mostra os dados sobre o número de matrículas na Creche, Pré-Escola, Ensino Fundamental e Ensino Médio e na Educação de Jovens e Adultos das redes estaduais e municipais na área urbana do Município, visto que não existem escolas nas áreas rurais.

Tabela 18 - Número de Matrículas nas escolas do Município em 2019.

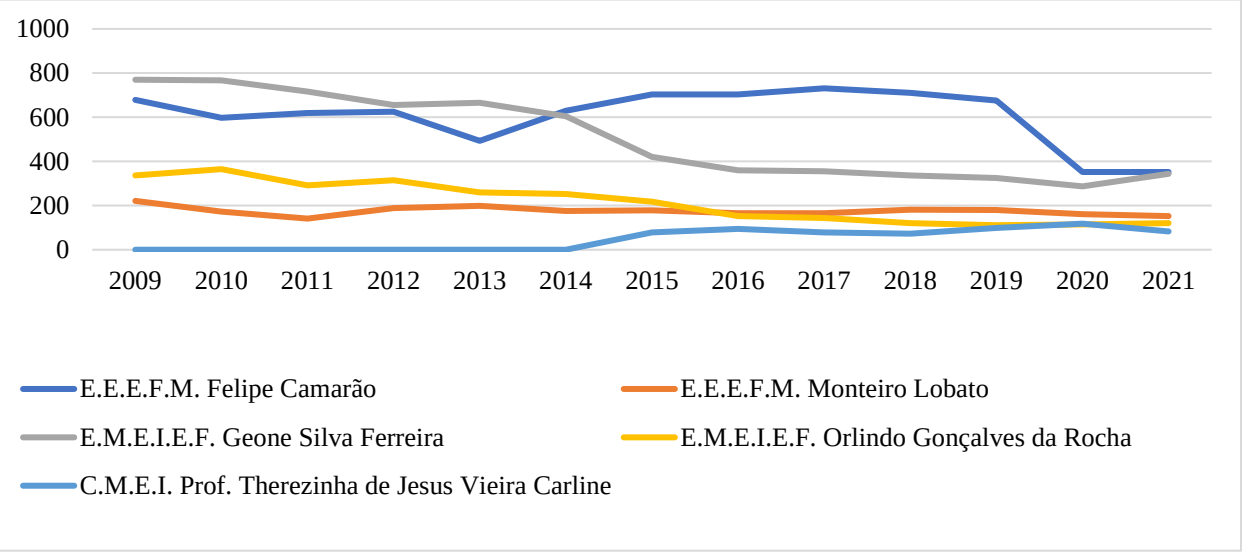
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA	EDUCAÇÃO INFANTIL		ENSINO FUNDAMENTAL		ENSINO MÉDIO	TOTAL
	Creche	Pré-Escolar	Anos Iniciais	Anos Finais		
Estadual distrito - Monteiro Lobato	-	-	-	108	49	157
Estadual sede - Felipe Camarão	-	-	-	353	194	547

Municipal distrito - Orlindo G. da Rocha	-	17	94	-	-	111
Municipal sede - Geone Silva Ferreira	-	34	291	-	-	325
Municipal sede - Profª. Therezinha de Jesus Vieira Carline	76	23	-	-	-	99
Apae	-	-	36	-	-	36
Eja – estadual - Felipe Camarão	-	-	-	10	20	30
Eja – municipal - Geone Silva Ferreira	-	-	10	-	-	10

Fonte: Elaborado com base nos dados da SEMECE (2019).

Dentre as 1.315 matrículas, 12% se concentram na Educação Infantil, 67% no Ensino Fundamental, 18% no Ensino Médio e 3% na EJA. Na Educação Especial, houve 36 matrículas no ensino fundamental na APAE em 2019. O Gráfico 17 mostra a involução das matrículas ao longo de 12 anos.

Gráfico 17 – Número de matrículas nas unidades de ensino do Município ao longo de 12 anos.



Fonte: Elaborado com base nos dados da SEMECE (2022).

Houve uma queda de aproximadamente 25% no volume geral de matrículas, no entanto, verifica-se que todos os estabelecimentos tiveram uma redução de 50% no número das matrículas quando analisamos cada estabelecimento individualmente.

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 abaixo.

Tabela 19 - 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**
3.9	3.3	4.5	4.5	5.0	5.2	5.7
METAS PROJETADAS						
2005	**2007**	**2009**	**2011**	**2013**	**2015**	**2017**
-	4.0	4.3	4.7	5.0	5.3	5,6
8ª SÉRIE/9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL						
IDEB OBSERVADO						
2005	**2007**	**2009**	**2011**	**2013**	**2015**	**2017**
3.0	4.2	3.9	3.6	4.3	4.2	4,5
METAS PROJETADAS						
2005	**2007**	**2009**	**2011**	**2013**	**2015**	**2017**
-	3.1	3.2	3.6	4.0	4.4	4.6

Fonte: INEP, 2019

O IDEB projetado foi de 5,6 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), em 2017, o Município havia ultrapassado a meta do IDEB, diferentemente do valor observado para os anos finais (8ª série/9º ano), entretanto, a Secretaria de Educação está executando ações em consonância com o Plano Municipal de Educação para que esse valor também seja atingido.

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 São Felipe D'Oeste, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola era de 86,79%, em 2010. No mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental era de 95,49%; a proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo era de 64,87%; e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo era de 41,13%.

Em 2010, 86,59% 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, 14,28% estavam cursando o ensino superior em 2010.

Para a população adulta, o IDHM Educação indicou que em 2010, considerando-se a população municipal de 25 anos ou mais de idade, 18,63% eram analfabetos, 28,15% tinham o ensino fundamental completo, 17,31% possuíam o ensino médio completo e 4,50%, 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 São Felipe D'Oeste, vem reduzindo com o passar dos anos. Na Tabela 20, composta pelos resultados dos três últimos censos, é possível observar tal redução em todas as faixas etárias.

Tabela 20 - Taxa de analfabetismo por faixa etária no Município entre 1991 e 2010.

FAIXA ETÁRIA	1991	2000	2010
15 a 24 anos	-	3,0	0,8
25 a 39 anos	-	8,6	7,2
40 a 59 anos	-	28,7	21,4
60 a 69 anos	-	58,9	48,5
70 a 79 anos	-	56,9	58,9
80 anos e mais	-	82,8	74,6
Total	**-**	**16,7**	**16,9**

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

A taxa de analfabetismo entre 1991-2000, não houve registro pelo DATASUS, se observarmos entre 2000-2010 houve uma redução entre todas as faixas etárias, principalmente, àquelas na fase adulta.

Quanto à inserção das escolas na área da sensibilização para o desenvolvimento do saneamento básico, verificou-se uma significativa participação ao longo de todo o trabalho de construção do Diagnóstico-Participativo. Cabe aqui destacar algumas ações de maior relevância, tais como a parceria em ceder espaços físicos (auditórios, quadras, salas de aula) para a realização de audiências públicas setorizadas, divulgação e distribuição das cartilhas ambientais produzidas pelo Projeto Saber Viver, participação de professores e alunos na coleta de dados primários junto a população, formação com professores a respeito da importância e eixos do saneamento básico e divulgação do uso do painel digital interativo de percepção social para o saneamento básico, desenvolvido pelo Projeto Saber Viver.

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

De acordo com os dados recentes do IBGE (2019), o PIB *per capita* de São Felipe D'Oeste em 2017 era de R$ 15.204,80, e o PIB a preços correntes, de R$ 87.131.990,00. Os dados do ano anterior indicavam PIB *per capita* de R$ 14.022,30 (neste mesmo ano, o PIB a preços correntes foi de R$ 81.786.990,00). No ano de 2017, as receitas realizadas totalizaram R$ 16.209.110,00. O Valor Adicionado Bruto a preços básicos referente à agropecuária indicou R$ 32.278.820,00; na indústria, R$ 2.179.300,00; nos serviços, R$ 14.435.530,00; e na administração pública, R$38.238.340,00, 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 157 unidades. De janeiro a março do mesmo ano, 24 pessoas foram admitidas, e 20, desligadas. Os empregos formais totalizavam 245 pessoas.

Segundo o último relatório do PNUD/IPEA (PNUD, 2013), São Felipe D'Oeste ocupava a 3136ª posição entre os 5.565 Municípios brasileiros quanto ao IDHM, que era de 0,649 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 0,232 (nível baixo) em 1991 para 0,649 em 2010 (nível médio), em uma escala que, quanto mais próxima de 1, melhor o resultado.

Nas últimas décadas, a renda per capita cresceu 226,37% entre 1991 e 2010, passando de R$ 112,83, em 1991, para R$ 368,24, em 2010 (taxa média anual de crescimento de 6,42%). A proporção com renda domiciliar *per capita* inferior a R$ 140,00 passou de 78,62%, em 1991, para 22,32%, em 2010. A Tabela 21 apresenta a evolução da renda e sua relação com os níveis de desigualdade no Município.

Tabela 21 - Evolução dos índices de Renda, Pobreza e Desigualdade no Município.

INDICADORES	1991	2000	2010
Renda *per capita* (R$)	112,83	263,70	368,24
Porcentagem dos extremamente pobres	52,35	19,65	9,74
Porcentagem de pobres	78,62	44,61	23,32
Índice Gini de desigualdade	0,48	0,53	0,47

Fonte: PNUD/IPEA, 2013.

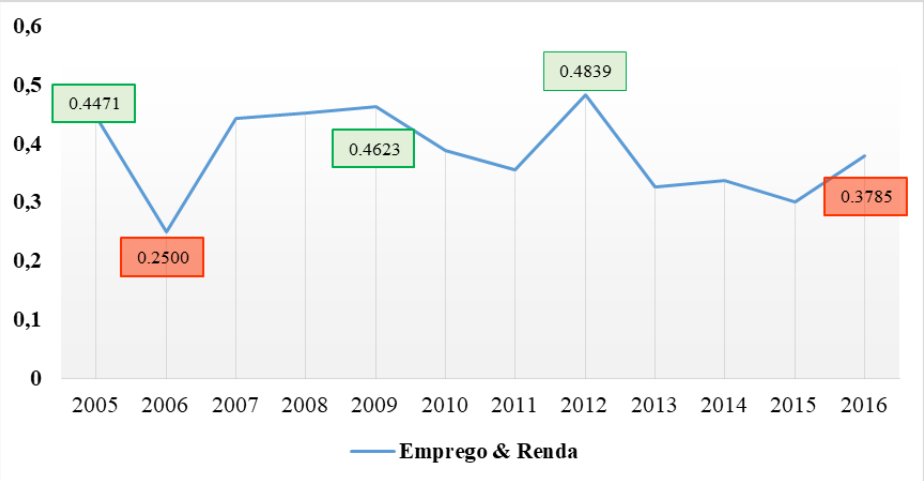
O percentual da população economicamente ativa passou de 69,38% em 2000 para 62,92% em 2010. Já o percentual da população economicamente ativa que estava desocupada passou de 5,63% em 2000 para 2,58% em 2010. Em 2010, das pessoas ocupadas, 52,93%

trabalhavam no setor agropecuário, 0,08% na indústria extrativa, 3,63% na indústria de transformação, 3,15% no setor de construção, 0,54% nos setores de utilidade pública, 7,96% no comércio e 28,13% 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 São Felipe D'Oeste foi de 0,6567, indicando desenvolvimento regular (FIRJAN, 2019).

O índice da última análise sobre a área de atuação "Emprego & Renda" foi 0,3785, indicando baixo desenvolvimento. Em 2016, na mesma área de atuação, o Município se encontrava na 33ª 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 18.

Gráfico 18 - 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, 2009 e 2012, e o pior resultado foi em 2006. Entre 2013 e 2016 foi observado um acréscimo, no entanto, ainda longe de um indicador satisfatório.

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 São Felipe D'Oeste 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 5.584 kWh, tendo um total de 1.993 consumidores (Quadro 9).

Quadro 9 - Consumo de Energia Elétrica em São Felipe D'Oeste.

INFORMAÇÃO	ANO	QUANTIDADE
Consumo de Energia Elétrica – Total	2018	5.584 mwh
	2014	4.626 mwh
Consumidores de Energia Elétrica - Total	2018	1.993 clientes
	2014	1.647 clientes

Fonte: 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 do Estado de Rondônia (CAERD) tem um consumo de 1.977 kWh/m³ (média anual) alcançando uma despesa anual de R$52.527,01 com energia elétrica para oferecer o serviço de abastecimento de água na Sede Municipal, e no Distrito de Novo Paraíso o consumo é de 1.429 kWh/m³ (média anual).

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 2020 a despesa fixada para esses serviços será de R$ 55.650,00.

Em atinência a importância deste tópico para o provimento eficaz do saneamento básico, cabe explicitar que a falta de energia elétrica pode prejudicar o serviço de abastecimento de água, por possível queima de equipamentos elétricos de adução e bombeamento, o que causa impactos diretos e indiretos na população e economia do município.

Em São Felipe D'Oeste, segundo a CAERD, os problemas maiores, além da falta de energia constante, existem uma variação de tensão, causando a queima dos motores das bombas, devido a oscilação das tensões elétricas (em 2019, houve várias incidências e trocas de bombas, e no Distrito de Novo Paraíso a população ficou vários dias sem abastecimento de água).

5.2 Pavimentação e transporte

Referente à malha viária do Município, segundo a Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Estradas (SEMOSPE), a extensão da malha viária urbana corresponde a 13 km (os dados dizem respeito à Sede de São Felipe D'Oeste), no Distrito de Novo Paraíso são 4 km na área urbana e 52 km nas demais extensões do Distrito, enquanto a malha viária rural estima-se que corresponde a 320 km.

Os dados da Sede Municipal indicam que a extensão da malha viária asfaltada (Sede e Distrito) é de 16 km (aproximadamente 94,2% da malha viária total) e a extensão da malha viária sem asfalto é 1 km (aproximadamente 5,8% da malha viária total).

Em São Felipe D'Oeste, o transporte público consiste no transporte (disponibilizado pela Prefeitura Municipal através da Secretaria de Educação) dos alunos às escolas. A Prefeitura de São Felipe D'Oeste também disponibiliza transporte municipal para alunos que frequentam cursos de graduação em nível superior, para os municípios vizinhos, e para a Sede do mesmo desde que o número de alunos não seja inferior a 04 (quatro).

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 10 demonstra a frota de veículos no Município de São Felipe D'Oeste em 2018, indicando que, do total de veículos, 61,2% correspondiam a motocicletas/motonetas e 22,6% a automóveis.

Quadro 10 - Frota de veículos no Município de São Felipe D'Oeste, em 2018.

TIPOS	QUANTIDADE DE VEÍCULOS
Automóvel	637
Caminhão	94
Caminhão trator	6
Caminhonete	268
Camioneta	10
Micro-ônibus	4
Motocicleta	1.485
Motoneta	239
Ônibus	30
Reboque	28
Semirreboque	11
Unitário	5
Total	2.817 veículos

Fonte: Adaptado do IBGE, 2018.

5.3 Cemitérios

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

Em de São Felipe D'Oeste existem três cemitérios, mas 02 (dois) estão desativados, sendo 01 (um) no perímetro urbano e o outro na área rural. Quanto àquele que está ativado, localiza-se na área rural do Município (Quadro 9). Nenhum desses espaços possuem licenciamento ambiental conforme a Resolução Conama nº 335 de 28/05/2003.

Quadro 11 - Cemitérios existentes no Município de São Felipe D'Oeste.

ESTADO DE FUNCIONAMENTO	ENDEREÇO	TÚMULOS (QUANTIDADE)	DISTÂNCIA DA SEDE MUNICIPAL	QUANTIDADE (M²)
Desativado	Linha 33	51	20 km	50m²
Desativado	Av. Judite Pacheco esquina com a rua projetada	65	Sede	135m²

Ativo	Linha fa01 esquina com a linha 14	308	5 km	266m²

Fonte: SEMOSPE, 2020.

O primeiro cemitério que foi desativado está situado na Linha 33, tendo como referência de localização as coordenadas geográficas 11°47'52.00"S e 61°26'29.25"O. Com área de 50m², localizado a 3km do Distrito de Novo Paraíso e 20km da Sede Municipal, na zona rural, contendo 51 túmulos (Figura 31).

Figura 31 - Cemitério desativado localizado na Linha 33.

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

O outro cemitério que está desativado está localizado no perímetro urbano entre a Avenida Judite Pacheco e a Rua Projetada, tendo como referência de localização as coordenadas geográficas 11°54'48.00"S e 61°30'55.00"O. Com área de 135m², com 65 túmulos. Sua desativação foi devido à localização próxima a residências do perímetro urbano (Figura 32 e Figura 33).

Figura 32 - Cemitério desativado localizado na Av. Judite Pacheco.

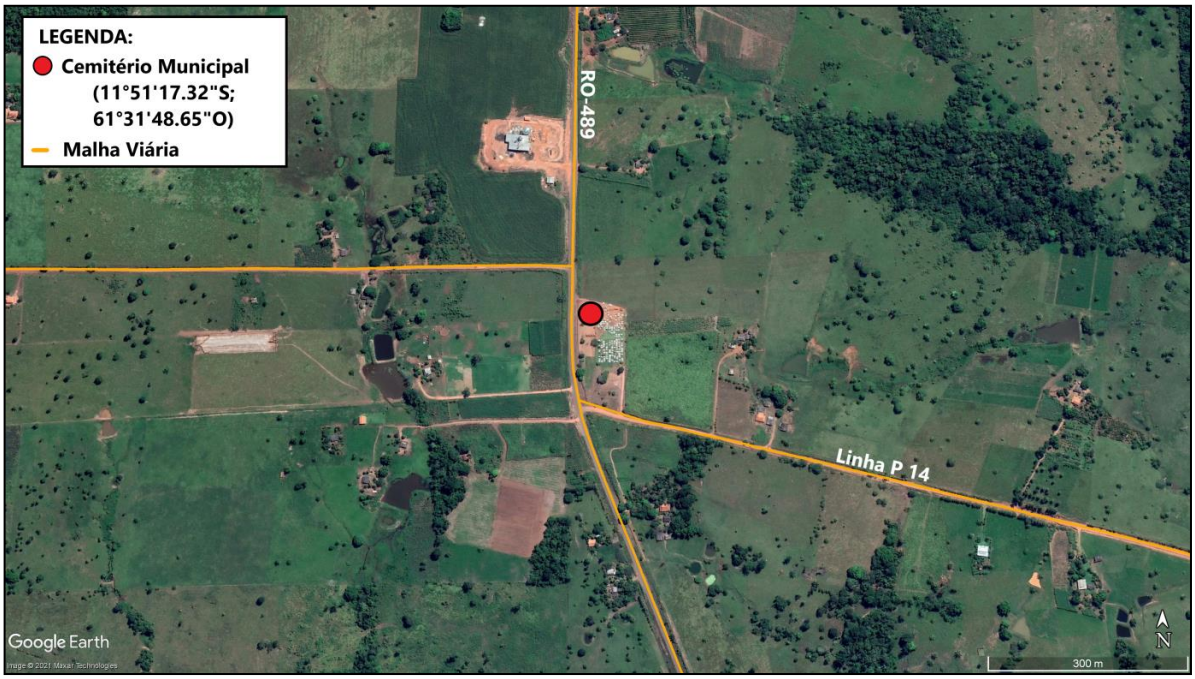
Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2021.

Figura 33 - Entorno do Cemitério desativado localizado na Av. Judite Pacheco.

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

O Cemitério Municipal (ativo) de São Felipe D'Oeste está localizado nas coordenadas geográficas 11°51'17.32"S e 61°31'48.65"O, na zona rural a 5 km da Sede do Município, com área de 266m², com 308 túmulos, e não possui cursos de água nas proximidades ou domicílios no entorno (Figura 34).

Figura 34 - Cemitério Municipal ativado localizado na área rural de São Felipe D'Oeste.



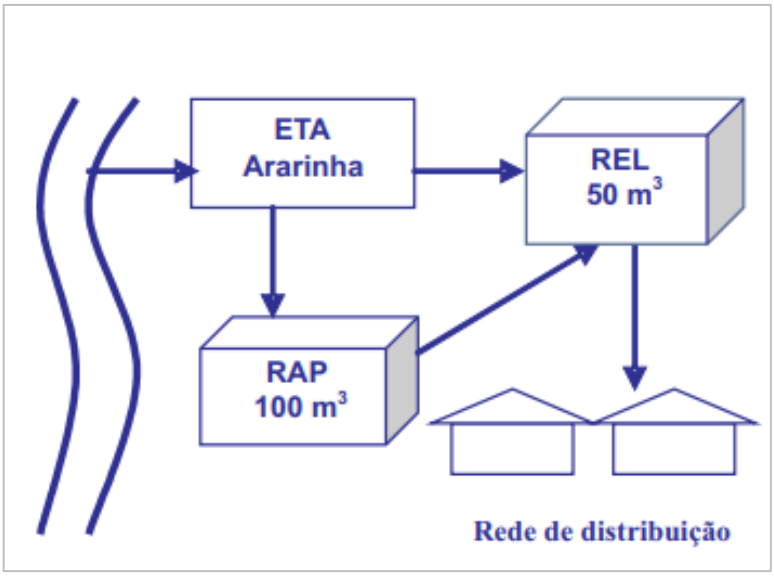
Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2021.

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 do Estado de Rondônia à população de São Felipe D'Oeste, passa pelas fases de captação, adução, coagulação, decantação, filtração, pré-desinfecção, reservação e distribuição (Figura 35).

Figura 35 - Desenho esquemático do SAE de São Felipe d'Oeste (RAP - Reservatório Apoiado; REL-

Reservatório Elevado).



Fonte: CAERD, 2018.

O Sistema de Abastecimento de Água de São Felipe D'Oeste tem como principal manancial de captação o Rio Ararinha, situado na bacia do Rio Machado, e sofre degradação em função da intensa atividade antrópica que vem ocorrendo na bacia, resultando em perda das suas matas ciliares. Atualmente é intensa a agropecuária. A qualidade da água do manancial Rio Ararinha é regulamentada com base na Resolução CONAMA nº. 357/2005 do Ministério de Meio Ambiente (MMA, 2005), sendo responsável por este monitoramento o órgão ambiental do Estado.

Apesar de sofrer degradação e perda das matas ciliares em função da atividade pecuária intensiva, a partir dos parâmetros analisados não há evidências de que a fonte esteja contaminada por elementos ou substâncias químicas.

A qualidade da água fornecida é controlada desde a captação (Rio), durante o processo de tratamento (ETA) até o cavalete da sua residência (ponta de rede). Além deste controle, os produtos químicos utilizados para o tratamento da água são adquiridos de indústrias idôneas, com certificação do controle de qualidade durante a produção dos mesmos.

O sistema de captação e adução são antigos, não apresentando boas condições estruturais, porém funcionam adequadamente. A Estação de Tratamento de Água é do tipo convencional, modulada, em fibra de vidro. Em geral, a ETA apresenta boa infraestrutura física, pois as estruturas foram instaladas em 2014. A Figura 36 apresenta parte da segurança dos equipamentos que integram a Estação.

Figura 36 - Estação de Tratamento de Água em São Felipe D'Oeste.

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

A qualidade da água distribuída é verificada a cada duas horas nas diversas unidades de tratamento na ETA, e, mensalmente, com amostras coletadas em pontos estratégicos da rede, para atender o número mínimo de amostras exigidos no Anexo XX da Portaria de Consolidação N° 5, de 28 de setembro de 2017 do Ministério da Saúde.

O controle de qualidade é realizado através de ensaios executados durante o processo de produção (na ETA) e distribuição (no Laboratório Central em Porto Velho), os ensaios de maior complexidade são realizados através de laboratório terceirizado (Contrato 061/2017 - CAERD, Processo nº. 1182/2016.

O sistema de reservação, localizado no centro da Sede, conta com dois reservatórios de água tratada, cada um suporta 200.000 litros d'água. No Distrito de Novo Paraíso não tem sistema de armazenamento, a água depois de tratada é diretamente distribuída à população. A rede de distribuição é por gravidade, tem 10 Km de extensão. Nas ligações prediais, os hidrômetros são instalados, em sua maioria, sem padrão de proteção.

O sistema de abastecimento de água no Distrito de Novo Paraíso é de responsabilidade da CAERD, que conta com um funcionário. No Distrito, não existe Estação de Tratamento de Água (ETA), o sistema de abastecimento é através de dois poços tubulares. As fases são captação (manancial subterrâneo/poço tubular), adução, cloração e distribuição (Figura 37).

Figura 37 - Manancial subterrâneo (poço tubular) com 60 metros de profundidade localizado no Distrito de Novo Paraíso.

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

Não há tratamento, controle ou análise da água em nenhuma etapa. As estruturas onde localizam-se os poços não possuem qualquer tipo de proteção e são de fácil acesso. Os poços possuem equipamentos de proteção hidráulica e a rede de distribuição é instalada de maneira submersa. Em geral, as instalações estão em bom estado de conservação.

O manejo dos resíduos sólidos é de responsabilidade da Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Estradas (SEMOSPE). Ao todo, há três trabalhadores remunerados alocados no manejo dos resíduos sólidos, sendo 01 (um) motorista e 02 (dois) coletores. A coleta dos resíduos é realizada através de um caminhão caçamba (duas vezes por semana na Sede e Distrito) e levado diretamente para o Aterro Sanitário no Município de Cacoal, que possui cercado ao entorno, com portão elétrico e segurança para evitar a entrada de pessoas não autorizadas (Figura 36). Durante a coleta dos resíduos, os trabalhadores utilizam material de segurança e proteção individual disponibilizados pela SEMOSPE.

Figura 38 - Resíduos Sólidos do Município direcionados ao Aterro Sanitário localizado no Município de Cacoal.

Fonte: SEMOSPE, 2020.

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 Preserva Ambiental 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 São Felipe D'Oeste. Para coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos de serviços de saúde gerados pelo Município, foi celebrado contrato com a Empresa Preserva Soluções LTDA - ME, pessoa jurídica de direito privado, devidamente inscrita no CNPJ 15.515.617/0001-17, situada na Linha 184, Km 11,5 – Lado Norte, Lote 27, Gleba 13 na Zona Rural de Rolim de Moura, Estado de Rondônia. O acondicionamento, a coleta, o transporte, o tratamento e o destino final seguem as resoluções da CONAMA nº. 358/2005, da ANVISA RDC nº.306/2004, e da ABNT, NBR 12810 e NBR 14652.

Em contexto geral, o Município dispõe de Plano Diretor e do Plano Municipal de Gestão dos Resíduos Sólidos (PMGRS), todavia, ainda é necessário estabelecer estratégias, 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, pois, segundo a Prefeitura Municipal não há áreas com essas

potencialidades ou registros de enchentes ou inundações no município. De acordo com o SNIS (2019), não há domicílios sujeitos a risco de inundação.

5.5 Calendário festivo do Município

A Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Esporte e Turismo de São Felipe D'Oeste afirma que o Município ainda não possui calendário festivo. Todavia, existem várias atividades culturais no Município, algumas realizadas anualmente.

Tais eventos impactam os serviços de saneamento básico no Município, principalmente, pela maior demanda no consumo de água e produção dos resíduos sólidos, e ainda, em menor proporção o esgotamento sanitário, pelo número maior de usuários na utilização de sanitários (fixos ou químicos). Para isso, os Órgãos Municipais prestam apoio organizacional e financeiro, e em virtude do maior volume de resíduos sólidos gerados em decorrência dos eventos, a jornada de trabalho dos servidores envolvidos na coleta de lixo pode sofrer alterações.

As festividades com maior impacto no município são: Festa Agropecuária, aniversário do Município, Festa do Padroeiro, Romaria da Bíblia e Campeonato de Futebol. A festa agropecuária e o aniversário do Município são realizados em alguns anos em conjunto no mês de junho; a Romaria da Bíblia, organizada pela igreja católica no mês de setembro, ocorre na área rural do Município, região conhecida com Água Santa entre as Linhas P10 e Marco 08, a procissão é acompanhada por inúmeras pessoas de diversos Municípios (Figura 39).

Figura 39 - Romaria da Bíblia, festividade realizada no Município de São Felipe D'Oeste.

Fonte: Diocese de Ji-Paraná, 2019.

Para os eventos realizados na área urbana do Município a SEMOSPE realiza antecipadamente a limpeza das ruas, pintura dos meios-fios, poda de árvores, e ainda oferece suporte durante os eventos para recolhimento dos resíduos produzidos.

Nas entrevistas realizadas (Projeto Saber Viver, 2019 – TED 08/2017 IFRO/FUNASA), a população citou aleatoriamente a existência de festas juninas e escolares, as quais certamente geram impactos em termos de consumo de água e produção de resíduos, mas que provavelmente ainda podem ser considerados irrelevantes na atual proporção.

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 construção deste Plano Municipal de Saneamento Básico tem como objetivo estabelecer e consolidar a Política de Saneamento Básico do Município de São Felipe d'Oeste. Para tanto, o Munícipio se baseia em fontes principais e secundárias, elencados a seguir para que sejam considerados nas etapas sucessivas.

As fontes primárias por excelência do processo de construção do PMSB são as reuniões com a comunidade local e as visitas *in loco* nos domicílios, vias públicas, prestadores dos serviços de saneamento, dentre outros. Essas reuniões e visitas oferecem os dados coletados tanto em forma física nas atas dos encontros, como na base de dados gerada pelas entrevistas via aplicativo digital. Os dados municipais dessas visitas estão disponíveis no endereço eletrônico: https://saberviver.ifro.edu.br/saofelipedoeste-nav.

Os dados compilados no sistema local são confrontados com sistemas auxiliares nacionais que oferecem informações sobre outras políticas de interesse do saneamento básico:

- Os arquivos das Secretarias Municipais da Prefeitura Municipal de São Felipe D'Oeste;
- O Portal da Transparência da Prefeitura Municipal de São Felipe d'Oeste, que dispõe sobre informações gerais acerca da Legislação Municipal e sobre contratos e convênios celebrados com as esferas federal e estadual (https://transparencia.saofelipe.ro.gov.br/);

- O Portal de Transparência da Controladoria Geral da União (http://www.portaltransparencia.gov.br/);
- Teses e artigos científicos sobre a região, disponíveis nos diversos repositórios online;
- O panorama das informações municipais de São Felipe D'Oeste, disponível na página do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, bem como suas pesquisas complementares (https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ro/sao-felipe-doeste/panorama);
- O Perfil do Município de São Felipe D'Oeste disponível no Atlas do Desenvolvimento Humano (http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/sao-felipe-doeste_ro/);
- O Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SNIS) (www.snis.gov.br);
- O Sistema de Informações do Sistema Único de Saúde (DATASUS) (www.datasus.gov.br) com as seguintes bases de dados: "Demográficas e socioeconômicas" disponível em "Informações de Saúde"; Atenção Básica à Saúde da Família, em "Assistência à Saúde"; "Morbidade Hospitalar" em "Epidemiológicas e Morbidade"; entre outros;
- O Cadastro Único dos Programas Sociais do MDS (www.mds.gov.br);
- Os diagnósticos e mapeamentos realizados pelo Serviço Geológico do Brasil (http://www.cprm.gov.br/publique/)
- O Sistema de Avaliação da Qualidade da Água, Saúde e Saneamento do Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde (ICICT) da Fiocruz (http://www.aguabrasil.icict.fiocruz.br);
- O Atlas de Abastecimento de Água da Agência Nacional de Águas (http://atlas.ana.gov.br/Atlas/forms/Home.aspx) e o Atlas de Esgotamento Sanitário, produzido pela mesma agência (http://atlasesgotos.ana.gov.br/);
- As análises de água dos programas SISÁGUA e QUALIÁGUA.

Além dessas fontes locais, a construção do Plano Municipal deve-se pautar nas políticas federais, estaduais e regionais estabelecidas e nas diretrizes para as políticas públicas que tocam à temática do saneamento, de modo especial a Lei 11.445/2007 e seu decreto regulamentador n° 7.317/2010, alterado pelo Decreto n° 10.203/2020 (prorrogando o prazo de elaboração do PMSB para 31 de dezembro de 2022); bem como a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n° 12.305/2010), e a Lei Nº 14.026/2020, que atualiza o marco legal do saneamento básico.

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. 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.

Assumem-se também como fontes orientadoras para a formulação de política e de elaboração de PMSB, no que se refere a seus objetivos e diretrizes e nos instrumentos metodológicos do processo de participação social e de elaboração:

- O Termo de Referência para elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico, elaborado pela Fundação Nacional da Saúde (2018);
- O Manual do Saneamento Básico, também elaborado pela Fundação Nacional da Saúde (2014);
- A legislação e os instrumentos legais que definem as políticas nacional, estadual e regional de saneamento básico conforme expostos no tópico a seguir.

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

O tópico aborda alguns aspectos jurídicos que envolvem o tema saneamento básico, incluindo o levantamento da legislação e instrumentos que definem as políticas da área nas três esferas de governo.

O PMSB é um dos instrumentos de gestão. Ele deve se pautar nas diretrizes, programas e políticas públicas de saneamento básico vigentes no país. As normas citadas neste documento não se limitam à disciplina das questões diretas, pois tratam de temas com os quais o Plano Municipal deve guardar intrínseca relação. Estão elencados, portanto, os principais instrumentos legais que envolvem o tema do saneamento nas esferas federal, estadual e municipal.

Na esfera federal, além das Leis nº. 11.445/2007 (BRASIL, 2007), nº 14.026/2020 (BRASIL, 2020), nº. 12.305/2011 (BRASIL, 2011) e nº. 9.433/1997 (BRASIL, 1997), outros marcos legais são a Lei nº. 6.766/1979 (BRASIL, 1979), do Parcelamento do Solo Urbano; e a Lei nº. 8.080/1990 (BRASIL, 1990), Lei Orgânica da Saúde, dentre outras.

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.

6.2.1 Política Nacional De Saneamento Básico

A Lei 11.445 (BRASIL, 2007) estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Altera as Leis 6.766, de 19 de dezembro de 1979; 8.036, de 11 de maio de 1990; 8.666, de 21 de junho de 1993 e 8.987, de 13 de fevereiro de 1995. Revoga a Lei 6.528, de 11 de maio de 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 (artigo 2º) e considera o saneamento básico como o conjunto dos seguintes serviços, infraestruturas e instalações operacionais (art. 3º):

- 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.

6.2.2 Política Nacional De Resíduos Sólidos

A Lei 12.305 (BRASIL, 2010) institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS); altera a Lei n° 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e dá outras providências. O artigo 1º estabelece que a Lei 12.305/2010:

> Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo 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.

Conforme o disposto no § 1º do mesmo artigo, estão submetidos a essa Lei "[...] estão sujeitas à observância desta Lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos".

A 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 Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) 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.

6.2.3 Outras Leis

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) Política Nacional de Recursos Hídricos

A Lei 9.433 (BRASI, 1997) institui a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), 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 8.001/1990, que modificou a Lei 7.990/1989. A PNRH trata da importância da regionalização por bacia hidrográfica para efeitos de planejamento e de gestão dos recursos hídricos.

b) Parcelamento do Solo Urbano

A Lei 6.766 (BRASIL, 1979) dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras providências. Ela ainda está em vigor, porém com algumas alterações. De acordo com o artigo 1º, parágrafo único, "[...] os Estados, o Distrito Federal e os Municípios poderão estabelecer normas complementares relativas ao parcelamento do solo municipal para adequar o previsto nesta Lei às peculiaridades regionais e locais". A Lei preceitua a obrigatoriedade de planejar e de executar obras referentes à implantação dos serviços de saneamento básico.

c) Lei Orgânica da Saúde

A Lei 8.080 (BRASIL, 1990), também conhecida como Lei Orgânica da Saúde, dispõe sobre diferentes aspectos relacionados com a saúde, entre eles o meio ambiente e o saneamento.

d) 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.

e) Consórcios Públicos

A Lei 11.107 (BRASIL, 2005) estabeleceu a possibilidade de consócios públicos para a gestão associada de serviços.

f) 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 888/2021, , 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 (BRASIL, 2011);
- 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.

6.2.4 Legislação Estadual

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.

6.2.5 Legislação Municipal

A Lei Orgânica do Município de São Felipe d'Oeste instituída pela Lei nº 21/1997, de 23 de agosto de 1997, contempla artigos que, direta ou indiretamente, mantém relação com este PMSB, quais sejam:

> **Art. 10.** Ao Município compete prover a tudo quanto diga respeito ao seu peculiar interesse e ao bem-estar de sua população, cabendo-lhe, privativamente, dentre outras, as seguintes atribuições: [...]
> b) vias de tráfego e de passagem de canalizações públicas, de esgotos e de águas pluviais nos fundos dos vales;
> c) passagem de canalizações públicas de esgoto e de águas pluviais com largura mínima de dois metros nos fundos de lotes, cujo desnível seja superior a um metro da frente ao fundo.
> **Art. 11.** É da competência administrativa comum do Município, da União e do Estado, observada a lei complementar federal, no exercício das seguintes medidas: [...]
> IX - promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico;
> XI - registrar, acompanhar e fiscalizar as concessões de direitos de pesquisas e exploração de recursos hídricos e minerais em seus territórios;
> XIII - planejar e promover a implantação de sistema de defesa civil, para atuação em casos de situação de emergência ou de calamidade pública.
> **Art. 142.** O Município manterá, com a cooperação técnica e financeira da União e do Estado, serviço de saúde pública, higiene e saneamento a serem prestados gratuitamente à população. [...]
> VIII - a participação na formulação da política e da execução das ações de saneamento básico;
> **Art. 164.** A administração pública manterá plano municipal de recursos hídricos e instituirá, por lei, sistema de gestão desses recursos, congregando organismos estaduais e municipais e a sociedade civil, assegurando recursos financeiros e mecanismos institucionais necessários para garantir: [...]
> I - a proteção das águas contra ações que possam comprometer o seu uso atual ou futuro;

> II - a defesa contra eventos críticos que ofereçam riscos à saúde e à segurança ou prejuízos econômicos e sociais;
> III - a obrigatoriedade de inclusão no plano diretor do Município de áreas de preservação daquelas utilizáveis para abastecimento da população;
> IV - o saneamento das áreas inundáveis com restrições a edificações;
> V - a manutenção da capacidade de infiltração do solo;
> VI - a implantação de programas permanentes de racionalização do uso de água no abastecimento público e industrial e sua irrigação.

Os principais instrumentos legais que dizem respeito ao saneamento básico na esfera municipal são:

- Lei Municipal nº. 565/2014: que aprova o Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMSGIRS;
- Lei Municipal nº. 594/2015: autoriza a concessão dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário de São Felipe D'Oeste à Companhia de Água e Esgoto de Rondônia – CAERD;
- Lei Municipal nº. 021/1997: que dispõe sobre a lei orgânica do município de São Felipe D'Oeste;
- Lei Municipal nº. 249/2006: que cria o Fundo Municipal de Habitação de Interesse Social – FHIS e Institui o Conselho - Gestor do FHIS do município;
- Lei Municipal nº. 274/2006: que cria o Conselho Municipal da Cidade;
- Lei Municipal nº. 291/2007: cria o "PROGRAMA POPULAR MUNICIPAL DE HABITAÇÃO" no Município;
- Lei Municipal nº. 141/2003: que institui a Contribuição para Custeio da Iluminação Pública prevista no artigo 146-A da Constituição Federal;
- Lei Municipal nº 684/2017: que dispõe sobre o Plano Diretor Municipal Participativo de São Felipe do Oeste;
- Lei Municipal nº. 619/2015: que cria a Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC) do Município diretamente subordinada ao Prefeito Municipal, com a finalidade de coordenar, em nível municipal, todas as ações de proteção e defesa civil (prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação), nos períodos de normalidade e anormalidade;
- Lei Municipal nº. 020/1997: que cria o Serviço de Vigilância Sanitária Municipal e estabelece normas de trabalho, institui taxas pelo exercício de poder de polícia e dá outras providências;

- Autógrafo nº. 161/2005 que autoriza o Poder Executivo Municipal de São Felipe D'Oeste a firmar contrato de financiamento com a CERON – Centrais Elétricas de Rondônia, decorrente do Programa Nacional de Iluminação Pública Eficiente – Reluz;
- Lei Municipal nº. 499/2012: que autoriza a participação do Município no Consórcio Intermunicipal da Região Centro Leste de Rondônia (CIMCERO) a gestão associada de serviços públicos;
- Autógrafo nº. 413/2010 que dispõe sobre os cuidados sanitários, Institui penalidade e cria fundo de aparelhamento de atividades sanitárias, na forma que menciona.

Outros instrumentos legais a serem considerados são:

- Lei Municipal nº. 297/2007 que autoriza o Poder Executivo Municipal a Firmar Termo de Compromisso entre Entes Públicos, com o Estado de Rondônia, através da Secretaria de Estado da Saúde;
- Lei Municipal nº. 618/2015 de 15 de dezembro de 2015 que altera a Lei Municipal nº 003/1997: que cria o Conselho Municipal do Desenvolvimento Rural Sustentável;
- Lei nº. 104/2001: que altera a Lei Municipal 013/1997 que cria o Conselho Municipal de Saúde;
- Lei Municipal 515/2012: que altera a Lei Municipal nº 028/1997: que Instituiu o Código Tributário Municipal;
- Lei Municipal 555/2014: que Institui o Código de Obras e dispõe sobre as construções no Município de São Felipe d'Oeste;
- Lei Municipal nº. 068/1999: que autoriza o Poder Executivo a contratar pessoal o Programa de Agentes Comunitários de Saúde – PACS;
- Lei Municipal nº. 139/2003: que institui o Código de Posturas do município de São Felipe D'Oeste;
- Lei Municipal nº. 183/2005: que dispõe sobre o parcelamento, edificação ou utilização compulsórios, como instrumento de cumprimento da função social da propriedade urbana no município;
- Lei Municipal nº. 252/2006: que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano no município;
- Decreto Municipal nº. 1.402, de novembro de 2017: que dispõe sobre a nomeação dos membros para compor o Conselho Municipal de Educação de São Felipe D'Oeste – RO, citado pela Lei nº. 671/2017 de 26 de setembro de 2017, para quadriênio 2017-2020.

6.3 Mapeamento da gestão dos serviços de saneamento básico no Município

Em consonância com a Lei Orgânica Municipal (São Felipe D'Oeste, 1997), Artigo 9º, compete ao Município de São Felipe D'Oeste, 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 Municipal nº. 594/2015 (São Felipe D'Oeste, 2015) autoriza o Município, por meio de Convênio de Cooperação e Contrato de Programa, a estabelecer com o Governo do Estado de Rondônia a gestão associada para prestação, planejamento, regulação e fiscalização dos serviços de Saneamento Básico. Essa gestão é exercida por meio de delegação à Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia (CAERD), e o exercício das funções de regulação/fiscalização dos serviços é exercida pela Agência de Regulação de Serviços Públicos Delegados do Estado de Rondônia (AGERO). O contrato de programa vigerá por 30 (trinta), abrange todas as áreas urbanas do Município, e o Distrito de Novo Paraíso foi incluído na concessão a partir do dia 01 de janeiro de 2017.

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 (São Felipe D'Oeste, 2015). A natureza jurídica da prestadora de serviços de saneamento básico em São Felipe D'Oeste é sociedade de economia mista com administração pública criada pelo Decreto-Lei Federal 460/69, em conformidade com o disposto nas Leis Federais 11.107/2005 e 11.445/2007. Atualmente o quadro de funcionários lotados no SAE São Felipe D'Oeste é de cinco funcionários: dois agentes administrativos, um técnico e dois agentes de sistema de saneamento.

A CAERD tem prestado apenas o serviço de água, e atende com abastecimento a Sede Municipal, com 450 ligações ativas; e no Distrito de Novo Paraíso com 220 ligações ativas. O abastecimento de água no Distrito é operacionalizado também pela CAERD. Nas demais áreas do Município são utilizados poços individuais.

A Lei Municipal nº. 499/2012 (São Felipe D'Oeste, 2012) autoriza a participação do Município de São Felipe D'Oeste 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.

Na área de manejo dos resíduos sólidos, ocorre a gestão associada com o CIMCERO para planejamento, regulação, fiscalização e prestação dos serviços públicos de tratamento e destinação de resíduos sólidos urbanos. No Município de São Felipe D'Oeste, o órgão responsável pela gestão dos resíduos sólidos é a Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Estradas (SEMOSPE) com administração pública direta.

Os trabalhadores remunerados alocados no manejo de resíduos sólidos são 01 (um) motorista e 02 (dois) coletores. No município de São Felipe D'Oeste não há legislação específica que institui a jornada de trabalho dos servidores envolvidos na Coleta de Lixo. A escala envolve o horário das 5 às 10 h nas segundas, quartas e sextas-feiras, conforme a SEMOSPE (Quadro 12).

Quadro 12 - Escala de coleta de resíduos no município de São Felipe D'Oeste.

LOCALIDADE	DIAS DA SEMANA	HORÁRIO	TIPO DE MATERIAL COLETADO
Sede Municipal	Segundas e Sextas-feiras	5h00min – 10h00min	Resíduos Sólidos
Distrito de Novo Paraíso	Segundas e Sextas-feiras	5h00min – 10h00min	Resíduos Sólidos
Sede Municipal	Quartas-feiras	5h00min – 10h00min	Resíduos Sólidos (Recicláveis)
Distrito de Novo Paraíso	Quartas-feiras	5h00min – 10h00min	Resíduos Sólidos (Recicláveis)

Fonte: Adaptado de SEMOSPE, 2020.

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 e recicláveis. A frequência do atendimento entre as localidades é de três vezes na semana.

Apesar de 3,2% da população afirmar que entregam seus resíduos sólidos a catadores, não há registro de catadores organizados em entidades associativas. Todavia, 17,4% dos entrevistados realiza a seleção e encaminha para o centro de reciclagem os resíduos domiciliares havendo, portanto, coleta seletiva formalmente instituída (Projeto Saber Viver, 2019 – TED 08/2017 IFRO/FUNASA). Os resíduos sólidos do Município são destinados ao Aterro Sanitário de Cacoal.

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.

Não foi observada a existência de entidade ou agência reguladora e fiscalizadora dos serviços de saneamento básico como prevê a Lei 11.445/2007. O Quadro 13 apresenta o mapeamento da gestão dos serviços de saneamento básico do Município de São Felipe D'Oeste.

Quadro 13 - Mapeamento da gestão dos serviços de saneamento básico.

ORGANIZAÇÃO DOS SERVIÇOS	ABASTECIMENTO DE ÁGUA	ESGOTAMENTO SANITÁRIO	MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
Existe política municipal na forma de lei?	Sim Lei de concessão do serviço à CAERD - Lei 594/2015	Sim, menções ao esgotamento sanitário no Plano Diretor (684/2017)	Apenas menção no Plano Diretor (684/2017)	Sim, Lei nº 565/2014 que aprova o Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMSGIRS
Existe um plano para os 4 serviços?	Não	Não	Não	Sim
Existe plano específico?	Não	Não	Não	Não
Quem presta o serviço?	Companhia de Água e Esgoto de Rondônia - CAERD	Não é fornecido	Secretaria de Obras e Serviços Públicos	Coleta e transporte: Secretaria de Obras e Serviços Públicos Tratamento de recicláveis: Cooperativa de Catadores de Recicláveis de Cacoal-COOPTACAR Tratamento e Destinação: Consórcio intermunicipal CIMCERO Destinação Final: MFM Soluções Ambientais (Aterro Sanitário)
Existe contrato firmado?	Sim	-	Não	Sim
Qual a data de vencimento do contrato?	30 anos de vigência a partir da data de assinatura.	-	-	Anual
Qual tipo de contrato?	Contrato de Programa[1]	-	-	Contrato de Prestação de Serviços[2]
Qual a área de cobertura do contrato?	Sede Municipal e Distrito de Novo Paraíso	-	-	Bairros da sede municipal e distrito
Existe a definição de metas de expansão?	Sim (definida nos anexos do contrato)	-	Não	Não

[1] Contrato de Programa - quando prestado por entidade ou órgão de um dos entes federados consorciados, nos termos da lei 11.107/2005
[2] Nos termos da lei 8.666/1993

Qual agente definiu essas metas?	Definidas em contrato por ambos	-	Não	Não existem
O serviço é cobrado?	Sim	Não existe	Não	Sim
De que forma? (taxa, tarifa, outro preço público)	Tarifa	-	Não é cobrado	Taxa de lixo integrada ao IPTU
Existe controle da qualidade da prestação dos serviços, em termos de regularidade, segurança e manutenção?	Sim	-	Não	Não
Quem define os parâmetros de controle?	A própria empresa segundo regulamentação técnica da ANA e a SEDAM	-	Não há controle	Não há controle
Existe entidade de regulação instituída?	Sim	-	Não	Não
Quem fiscaliza os serviços prestados?	Agência de Regulação de Serviços Públicos Delegados do Estado de Rondônia (AGERO)	-	Não há fiscalização	Não há fiscalização
Onde o morador faz suas reclamações?	No escritório administrativo da CAERD	-	Na Prefeitura Municipal e pela ouvidoria	Na Prefeitura Municipal e pela ouvidoria
Existe participação social na gestão do saneamento?	Não			
Ocorreu alguma conferência municipal?	Apenas por ocasião da abertura do processo de elaboração do PMSB			
Existe conselho municipal que discute o saneamento?	Não			

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

Nos quadros a seguir são apresentados os resultados das análises de conformidade legal e avaliação dos problemas a serem enfrentados nas etapas propositivas do PMSB, afim de reestruturar a gestão dos serviços de saneamento básico no Município.

Quadro 14 - Avaliação de conformidade legal - Abastecimento de água.

SERVIÇO: ABASTECIMENTO DE ÁGUA		
PRINCÍPIO LEGAL	**GRAU DE CONFORMIDADE LEGAL**	**MOTIVAÇÃO**
Universalização do acesso ao saneamento básico	Suficiente	Os habitantes da área urbana e do Distrito de Novo Paraíso são 100% atendidos pelo Sistema.
Integralidade dos 4 serviços	Inexistente	Os serviços de saneamento no município ainda não são realizados de modo integrado (como um sistema) nem integral (em toda a sua potencialidade).
Adequação à saúde pública e à proteção do meio ambiente	Deficiente	Não há regularidade na verificação de qualidade da água. A análise do SISÁGUA demonstra muitas amostras com a presença de coliformes totais. Há registros de reclamações da população quanto ao gosto e cor da água do sistema de distribuição. Boa parte dos usuários na verdade não utilizam a água para consumo, apenas para higiene e limpeza.
Adequação às peculiaridades locais e regionais dos processos e técnicas	Suficiente	A CAERD realiza constantes testes de qualidade da água que demonstram certo grau de potabilidade.
Articulação com outras políticas públicas	Deficiente	O fato de haver uma tarifa social indica conformidade com as políticas públicas de assistência social. Entretanto não se nota conformidade com outras políticas públicas como habitação, desenvolvimento urbano, etc.
Eficiência e sustentabilidade econômica	Suficiente	Constata-se que boa parte da receita operacional da CAERD no Município de São Felipe D'Oeste (sede e distrito), 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 10,26 % no ano de 2018. 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.
Tecnologias Apropriadas (gradualismo e capacidade de pagamento)	Suficiente	As tecnologias de captação, distribuição e análises de água são eficientes.
Transparência e processos decisórios institucionalizados	Suficientes	A empresa possui Portal de Transparência própria com ampla divulgação das informações pertinentes ao público.
Controle Social	Inexistente	Não há nenhum ente fiscalizador social local (por exemplo, um conselho), apenas os órgãos de controle institucionais do Estado de Rondônia.

Segurança, qualidade e regularidade	Suficiente quanto à segurança Deficiente quanto à qualidade	Não existem notificações acerca da segurança do sistema. Quanto à qualidade a população relata reclamações quanto ao cheiro, sabor e cor da água, ainda que a CAERD realize testes próprios.
Integração do saneamento básico com a gestão dos recursos hídricos	Deficiente	A SEDAM realiza análises de disponibilidade hídrica e qualidade da água que auxiliam o aprimoramento dos serviços da CAERD, entretanto não há processos de integração explícitos entre a prestadora de serviços e a UHG.

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

Quadro 15 - Avaliação de conformidade legal - Esgotamento Sanitário.

SERVIÇO: ESGOTAMENTO SANITÁRIO		
PRINCÍPIO LEGAL	**GRAU DE CONFORMIDADE LEGAL**	**MOTIVAÇÃO**
Universalização do acesso ao saneamento básico	Inexistente	Não há serviço de coleta e tratamento de esgoto no município.
Integralidade dos 4 serviços	Inexistente	Os serviços de saneamento no município ainda não são realizados de modo integrado (como um sistema) nem integral (em toda a sua potencialidade).
Adequação à saúde pública e à proteção do meio ambiente	Inexistente	A ANA (2016) aponta que ainda se lança grande contingente de esgoto bruto sem tratamento (também da fonte coletora do sistema local) nos canais de água do município.
Adequação às peculiaridades locais e regionais dos processos e técnicas	Inexistente	Não há serviço de coleta e tratamento de esgoto no município.
Articulação com outras políticas públicas	Inexistente	Não há serviço de coleta e tratamento de esgoto no município.
Eficiência e sustentabilidade econômica	Inexistente	Não há serviço de coleta e tratamento de esgoto no município.
Tecnologias Apropriadas (gradualismo e capacidade de pagamento).	Inexistente	Não há serviço de coleta e tratamento de esgoto no município.
Transparência e processos decisórios institucionalizados	Inexistente	Não há serviço de coleta e tratamento de esgoto no município.
Controle Social	Inexistente	Não há órgãos de controle social formalmente instituídos para esse fim.
Segurança, qualidade e regularidade	Inexistente	Não há serviço de coleta e tratamento de esgoto no município.
Integração do saneamento básico com a gestão dos recursos hídricos	Inexistente	Não há serviço de coleta e tratamento de esgoto no município.

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

Quadro 16 - Avaliação de conformidade legal - Manejo de Águas Pluviais.

SERVIÇO: MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS		
PRINCÍPIO LEGAL	**GRAU DE CONFORMIDADE LEGAL**	**MOTIVAÇÃO**
Universalização do acesso ao saneamento básico	Deficiente	Os sistemas de microdrenagem e macrodrenagem no município são bastante limitados visto que concentrados na área mais central da cidade e ainda assim bastante defasados.
Integralidade dos 4 serviços	Inexistente	Os serviços de saneamento no município ainda não são realizados de modo integrado (como um sistema) nem integral (em toda a sua potencialidade).
Adequação à saúde pública e à proteção do meio ambiente	Deficiente	A maioria dos bairros não possui acesso a sistemas de drenagem, ocasionando grandes poças que acumulam água da chuva (o que propicia o aumento de vetores de dengue, malária, febre amarela, etc.) e inundações em diversos pontos por carência nos sistemas de escoamento da água.
Disponibilidade em todas as áreas do manejo de águas pluviais	Deficiente	É preciso ampliar a rede de drenagem para melhor atendimento do município.
Adequação às peculiaridades locais e regionais dos processos e técnicas	Deficiente	É preciso ampliar a rede de drenagem para melhor atendimento do município.
Articulação com outras políticas públicas	Deficiente	É necessário vincular melhor os serviços de saneamento ao código de obras e a uma política habitacional consistente. Acredita-se que o Plano Diretor e a elaboração do PMSB venham sanar essa dificuldade.
Eficiência e sustentabilidade econômica	Inexistente	O sistema é gerenciado apenas com recursos da prefeitura - via Secretária Municipal de Obras e Serviços Públicos, não havendo arrecadação própria para subsistência.
Tecnologias Apropriadas (gradualismo e capacidade de pagamento).	Deficiente	Os poucos bueiros e bocas de lobo que existem possuem problemas estruturais, tais como, ausência de grade, entupimentos com lixo, redes clandestinas de esgoto doméstico, etc.
Transparência e processos decisórios institucionalizados	Suficiente	Os recursos financeiros e projetos na área de infraestrutura e manejo de água pluviais são amplamente divulgados nos planos plurianuais, leis orçamentárias e prestações de contas.
Controle Social	Inexistente	Não há órgão de controle social formalmente constituído.
Segurança, qualidade e regularidade	Inexistente	Por conta do sistema ser limitado não se realizam processos de segurança do mesmo. Quanto à qualidade já foi salientado que não atende as necessidades locais.
Integração do saneamento básico com a gestão dos recursos hídricos	Inexistente	Não se realiza o manejo de águas pluviais e ainda não há planos oficiais quanto à UHG.

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

Quadro 17 - Avaliação de conformidade legal - Manejo de resíduos sólidos.

SERVIÇO: MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PRINCÍPIO LEGAL	**GRAU DE CONFORMIDADE LEGAL**	**MOTIVAÇÃO**
Universalização do acesso ao saneamento básico	Deficiente	Os resíduos são coletados em toda área urbana e no Distrito de Novo Paraíso, mas ainda não há soluções para a questão da coleta e tratamento do lixo nas áreas rurais do município.
Integralidade dos 4 serviços	Inexistente	O município não opera os serviços de saneamento de modo integral.
Adequação à saúde pública e à proteção do meio ambiente	Suficiente	A limpeza pública e a coleta do lixo são eficientes, e a destinação final é adequada.
Adequação às peculiaridades locais e regionais dos processos e técnicas	Deficiente	É preciso um trabalho maior de conscientização da população para combater o hábito de incineração irregular e particular dos resíduos (queimar lixo), da coleta seletiva e de dispor inadequadamente resíduos e animais mortos em terrenos baldios.
Articulação com outras políticas públicas	Deficiente	O serviço ainda é realizado de modo bastante isolado. É preciso colocar em prática as Metas Legais e Operacionais dos Resíduos Sólidos no Município estabelecidas no Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMSGIRS.
Eficiência e sustentabilidade econômica	Deficiente	O município despende cerca de R$ 215.000,00 com serviços relacionados aos resíduos sólidos urbanos, e possui uma arrecadação de R$ 45.736,40 (quarenta e cinco mil, setecentos e trinta e seis reais e quarenta centavos), assim, é possível concluir que o que a prefeitura arrecada não é o suficiente para suprir os gastos com o manejo dos resíduos.
Tecnologias Apropriadas (gradualismo e capacidade de pagamento).	Deficiente	A prefeitura e as empresas de destinação realizam um bom serviço de coleta, com maquinário de boa qualidade. A cidade não dispõe de lixeiras públicas suficientes fora da região central. A população ainda é bastante resistente ao pagamento de uma taxa de lixo que possibilite melhoria nas condições dos serviços.
Transparência e processos decisórios institucionalizados	Deficiente	No portal da transparência não se encontram dados detalhados acerca desse serviço. A prestação de contas anual é realizada em audiência pública, mas há um nível de participação social muito baixo.
Controle Social	Inexistente	Não há nenhum órgão ou conselho de fiscalização e controle dessa atividade.
Segurança, qualidade e regularidade	Suficiente	Os serviços não são realizados com respeito a todas as normas de segurança para os operadores (EPI's, educação da população para disposição do lixo para a coleta, etc.). A população está satisfeita com o serviço de coleta.
Integração do saneamento básico com a gestão dos recursos hídricos	Inexistente	O Município não integra nenhum comitê de bacia e não planos oficiais quanto à UHG.

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

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 São Felipe D'Oeste foram duas. As obras que têm interface com a política e a gestão dos serviços de saneamento básico foram: no eixo de infraestrutura social e urbana, uma em situação de obra e a outra em contratação, implantação de sistema de abastecimento de água em São Felipe D'Oeste (responsabilidade da Funasa).

A vertente civil do Programa Calha Norte (PCN), iniciativa do Ministério da Defesa, também abrange o Município de São Felipe D'Oeste. O Programa atua na promoção do desenvolvimento regional, em obras e serviços de engenharia, construção de estabelecimentos e aquisição de equipamentos, etc.

No domínio da saúde, os programas do Ministério da Saúde (MS), Estratégia Saúde da Família (ESF), Programa de agentes Comunitários de Saúde (PACS), Programação Pactuada Integrada de Epidemiologia e Controle de Doenças (PPIECD) e Programa Saúde na Escola, tais programas fortalecem e organizam os sistemas locais de saúde.

O Ministério da Cidadania, por meio da Secretaria Especial do Desenvolvimento Social, desenvolve no Município o Programa de Proteção e Atendimento Integral à Família (PAIF). As ações, de caráter preventivo, protetivo e proativo, incluem planejamento de construção de unidades habitacionais para famílias de baixa renda.

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, por meio de programas de apoio ao desenvolvimento do setor agropecuário firmou acordos com o Município de São Felipe D'Oeste para recuperação de estradas vicinais entre 2012 e 2015, e o Ministério do Turismo firmou contrato de repasse para construção de infraestrutura de praça voltado para o lazer da população, houve convênios e repasses firmados ainda com o Ministério da Saúde (Ampliação de Unidade Básica de Saúde do Distrito de Novo Paraíso), Ministério do Desenvolvimento Regional (Pavimentação em Blocos de concreto em ruas e avenidas da COHAB), Ministério das Cidades (Construção de calçada em ruas e avenidas pavimentadas do distrito de Novo Paraíso) e Ministério do Esporte (Construção e conclusão do Estádio Municipal).

Através de iniciativas do Governo do Estado de Rondônia, os programas existentes no município de interesse do saneamento básico são: por meio da Secretaria de Estado da Agricultura, programas de incentivo ao desenvolvimento rural (Programa Mais Calcário,

Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), Programa de Crédito Fundiário); por meio da Secretaria Estadual de Desenvolvimento Econômico e Infraestrutura, programa de regularização fundiária (Programa de Regularização Fundiária Urbana Título Já); por meio do Departamento de Estradas de Rodagem, Infraestrutura e Serviços Públicos e do Fundo de Infraestrutura, Transporte e Habitação (FITHA), programas para construção e recuperação da malha viária pavimentada e não pavimentada, como o Programa Asfalto Novo.

6.5 Existência de avaliação dos serviços prestados

A Agência de Regulação de Serviços Públicos Delegados do Estado de Rondônia (AGERO), criada pela Lei Complementar nº. 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, São Felipe D'Oeste não possui entidade reguladora, conforme estabelece a Lei nº. 11.445/07. A regulação e avaliação dos serviços de saneamento básico no município ocorre através das secretarias do Município, como por exemplo, a Controladoria Geral do Município, e a Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Estradas (SEMOSPE). Compreendendo nas atividades de regulação dos serviços de saneamento básico a interpretação e a fixação de critérios para a fiel execução dos contratos, dos serviços e para a correta administração de subsídios.

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

Os últimos dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2019), indicam que para oferecer atendimento de abastecimento de água para a população da Sede Municipal, a Companhia de Águas e Esgotos do Estado de Rondônia (CAERD) tem receita operacional anual de R$337.356,85, arrecada cerca de R$302.744,55 e despende cerca de R$375.342,45.

A estrutura tarifária em vigência encontra-se no Quadro 18, demonstrando categorias, faixas e suas respectivas tarifas. O consumo é calculado em m³.

Quadro 18 - 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 nº. 18/DIREX/2017) 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.

Segundo a CAERD, as taxas de serviços não são cobradas, ainda, 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.

Referente ao Distrito de Novo Paraíso, atualmente a estrutura tarifária adotada para serviços de abastecimento de água é a mesma da Sede Municipal (Resolução nº. 18/DIREX/2017). No Distrito o sistema de abastecimento é através de poço tubular sem estação de tratamento e um funcionário voltado para o atendimento desse serviço. No ano de 2019, o montante de recursos investido para manutenção e melhoria do sistema de abastecimento de água para o Distrito foi de R$ 10.000,00.

Os serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas são geridos pela Prefeitura Municipal. 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, Serviços Públicos e Estradas (SEMOSPE). A cobrança dos serviços de limpeza pública é por meio de taxa específica no mesmo boleto do IPTU (Lei Municipal nº. 689/2017). Os serviços de limpeza pública consistem na retirada periódica de lixo e na destinação sanitária.

Para o manejo dos resíduos sólidos, o Município conta com o Consórcio Intermunicipal da Região Centro Leste do Estado de Rondônia (CIMCERO) (Lei Municipal nº. 499/2012). Os tipos de serviços prestados pelo Consórcio são transbordo de resíduos sólidos/disposição final em aterro sanitário (Contrato 289/2019, vigência 1º janeiro de 2018 a novembro de 2020, no valor de R$40.449,60), Contrato de Rateio para custeio de Programa Ambiental do CIMCERO (Contrato 024/2020, vigente para o ano de 2020, no valor de R$13.200,00).

6.7 Identificação junto aos das possibilidades de consorciamento

A Lei Complementar nº. 414/2007 estabelece as regiões de planejamento e gestão para o Estado de Rondônia. O Estado ficou dividido em dez regiões, sendo que São Felipe D'Oeste compõe a região VI em conjunto com os Municípios de Parecis, 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 São Felipe D'Oeste.

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 Municipal nº. 499/2012, São Felipe D'Oeste 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 Municipal nº. 969/2017 e alterado pela Lei Municipal nº. 1.040/2018. O Quadro 19 apresenta os programas e montante de recursos a serem aplicados em serviços de saneamento básico até 2021.

Quadro 19 - Atividades e metas do Plano Plurianual na área de saneamento básico em São Felipe D'Oeste.

ATIVIDADES	ANO	VALOR EM R$
Manutenção de logradouros, parques, jardins, cemitério e limpeza urbana	2018	49.350,00
	2019	23.200,00
	2020	24.360,00
	2021	25.578,00
Manutenção da iluminação pública	2018	75.000,00
	2019	53.000,00
	2020	55.650,00
	2021	58.432,50
Abertura e manutenção de estradas vicinais, pontes e bueiros	2018	178.500,00
	2019	187.425,00
	2020	196.796,24
	2021	206.636,06

Fonte: Adaptado de PPA – São Felipe D'Oeste, 2019.

Não estão previstas ações para os quatros componentes do saneamento básico, que contemple áreas rurais e urbanas do Município. Mas será despendido recursos para manutenções chegando ao valor de R$1.133.927,80 em alguns serviços de saneamento.

A partir de dados dos quatro últimos relatórios circunstanciados das atividades econômicas e financeiras divulgados pela Prefeitura Municipal (2014-2017) é possível analisar o nível de aplicação dos recursos orçamentários em saneamento básico. Uma síntese encontra-se no Quadro 20.

Quadro 20 - Aplicação de recursos orçamentários em saneamento básico

ANO	ATIVIDADE	META FINANCEIRA (R$)	VALOR DESPENDIDO (R$)
2014	Aquisição de Tubos Concreto Armado Pré-moldado e Materiais complementares para Execução de bueiros	150.000,00	149.945,26
	Recuperação e manutenção de estradas vicinais Cont. Repasse 1003.137-94/2012/MAPA/CAIXA	258.653,45	258.653,45
	Recuperação de estradas vicinais convênio FITHA 2014 GERO DER-RO	192.603,43	191.125,01
	Manutenção de logradouros, parques, jardins, cemitério e limpeza pública	25.740,00	1.581,48
	Manutenção da iluminação pública	65.000,00	42.735,95
	Abertura e manutenção de estradas vicinais, pontes e bueiros	160.000,00	288.338,19
2015	Aquisição de Tubos Concreto e Materiais complementares convenio nº 010/2014/DER-RO	409.279,40	259.378,20
	Recuperação de estradas vicinais convênio FITHA 2015 GERO DER-RO	192.603,44	192.603,40
	Aquisição de Materiais para Recapeamento em Micro revestimento convênio nº. 054/15/PJ/DER-RO	105.384,82	R$ 0,00

	Manutenção de logradouros, parques, jardins, cemitério e limpeza pública	52.000,00	31.619,62
	Manutenção da iluminação pública	30.000,00	0,00
	Abertura e manutenção de estradas vicinais, pontes e bueiros	190.000,00	273.240,29
2016	Aquisição de materiais para recapeamento em microinvestimento convênio nº. 054/15/PJ/DER-RO	110.197,68	105.418,70
	Aquisição de tubos concreto e mat. Complementares para execução de bueiros na zona rural	169.600,60	169.212,44
	Recuperação de Estradas Vicinais convênio nº 004/16/FITHA	883.702,51	880.084,69
	Recuperação de Estradas Vicinais no Município de São Felipe D' Oeste FITHA 2016	206.317,00	204.412,71
	Recuperação de Estradas Vicinais no Município de São Felipe D'Oeste GERO DER-RO	213.000,00	211.867,23
	Manutenção de logradouros, parques, jardins, cemitério e limpeza pública	47.000,00	15.411,03
	Manutenção da iluminação pública	25.000,00	75.308,79
	Abertura e manutenção de estradas vicinais, pontes e bueiros	170.000,00	129.646,38
2017	Recuperação de estradas vicinais convênio nº 030/17/FITHA	210.310,97	108.480,06
	Manutenção de logradouros, parques, jardins, cemitério e limpeza pública	49.350,00	0,00

	Manutenção da iluminação pública	26.250,00	8.950,00
	Abertura e manutenção de estradas vicinais, pontes e bueiros	178.500,00	169.230,12

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

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 São Felipe D'Oeste, relacionados com a função saneamento, encontram-se listados no Quadro 19. 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 21 - Convênios entre Governo Federal e Município de São Felipe D'Oeste.

Número	Órgão Superior	Objeto	Início/Fim	Valor R$
761439	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	Aquisição de Implementos Agrícolas	30/12/2011 30/04/2016	312.865,50
761498	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	Aquisição de um veículo tipo caminhão carga seca	30/12/2011 30/10/2014	153.100,00
762063	Ministério do Esporte	Conclusão do Estádio Municipal	30/12/2011 30/11/2017	200.000,00
765714	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	Aquisição de trator e implementos agrícolas.	31/12/2011 30/08/2016	120.965,00
769353	Ministério da Defesa	Construção de prédio público para atendimento aos portadores de necessidades especiais	28/12/2012 05/01/2015	255.500,00
770658	Ministério da Defesa	Aquisição de caminhão tipo caçamba	07/12/2012 22/11/2014	255.500,00
774747	Ministério da Defesa	Aquisição de equipamentos	28/12/2012 19/11/2014	146.000,00
781932	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	Recuperação e conservação de estradas vicinais.	31/12/2012 30/04/2015	259.000,00
783273	Ministério da Defesa	Construção do Centro de Convivência do Idoso	13/08/2013 17/04/2015	357.143,00
785887	Ministério da Defesa	Aquisição de Equipamentos	25/11/2013 15/09/2015	206.000,00
786656	Ministério da Defesa	Aquisição de Caminhão	17/12/2013 18/06/2015	255.103,00
787663	Ministério do Turismo	Infraestrutura de Praça em Água Santa	31/12/2013 31/12/2015	300.000,00

788708	Ministério da Defesa	Construção de refeitório para a Escola Municipal Geone Silva Ferreira	26/11/2013 24/12/2015	255.103,00
791682	Ministério da Defesa	Aquisição Máquinas e Equipamentos	13/12/2013 17/06/2015	285.000,00
800326	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	Aquisição de Patrulha Mecanizada	31/12/2013 30/08/2015	180.000,00
801729	Ministério da Defesa	Aquisição de Ônibus Escolar	11/07/2014 27/11/2015	228.800,00
826708	Ministério da Defesa	Aquisição de viatura utilitária (Van escolar)	11/10/2016 04/10/2018	129.335,00
826983	Ministério da Defesa	Aquisição de Veículo Utilitário tipo Pick up (caminhonete)	13/10/2016 06/07/2018	128.330,00
843088	Ministério da Defesa	Aquisição de veículo utilitário e implementos agrícolas	03/11/2017 24/10/2019	104.000,00
865192	Ministério da Defesa	Aquisição de ônibus rodoviário	24/09/2018 17/03/2020	481.000,00
884182	Ministério da Defesa	Construção de passarela coberta de estrutura metálica e urbanização externa da Escola Geone Silva	20/11/2019 04/11/2022	260.000,00
709179	Ministério da Saúde	Adquirir medicamentos essenciais destinado a Atenção Básica em Saúde	31/12/2009 30/06/2012	114.119,31
710783	Ministério da Defesa	Aquisição de um caminhão caçamba capacidade 12m³ para atender o município	28/12/2009 20/06/2011	260.000,00
710916	Ministério da Defesa	Reforma e Restauração da escola polo Geone Silva Ferreira	28/12/2009 17/09/2012	217.919,46
711308	Ministério da Defesa	Aquisição de um veículo tipo van, equipamentos e materiais permanentes, para a unidade mista de Saúde	28/12/2009 04/11/2011	256.163,76
734541	Ministério da Defesa	Aquisição de Equipamentos	21/06/2010 01/06/2013	256.000,00
734997	Ministério da Defesa	Pavimentação	14/06/2010 03/12/2012	410.000,00
734319	Ministério do desenvolvimento regional	Pavimentação em Blocos de concreto em ruas e avenidas da COHAB	16/09/2010 30/10/2012	301.999,20
735011	Ministério das Cidades	Construção de calçada em ruas e avenidas pavimentadas do distrito de Novo Paraíso	16/09/2010 30/10/2012	100.238,58
735431	Ministério do Esporte	Construção da 2ª Etapa do Estádio Municipal	16/09/2010 30/08/2013	177.605,88
747746	Ministério da Saúde	Ampliação de Unidade Básica de Saúde do Distrito de Novo Paraíso	21/09/2010 30/11/2016	153.065,00
714551	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	Aquisição de 01 (um) Tanque Isométrico para coleta de leite *in natura* com capacidade para 5 mil litros e aquisição de 04 tanques de resfriamento de leite 800 litros	28/12/2009 30/12/2011	100.500,00
712945	Ministério do Esporte	Construção da 1ª Etapa do Estádio Municipal	28/12/2009 30/12/2011	250.000,00

Fonte: Adaptado de Plataforma + Brasil e Controladoria Geral do Estado de Rondônia, 2020.

Em um período de quase dez anos, São Felipe D'Oeste firmou acordos com cinco entidades federais, totalizando R$7.470.355,69 investidos em iniciativas que fazem interface com o saneamento básico. O Ministério da Defesa foi o órgão que mais investiu em projetos no Município, seguido do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e do Ministério da Saúde. Em sua maioria, os projetos de infraestrutura apoiados estão relacionados a equipamentos e pavimentação.

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 São Felipe D'Oeste, que realizam atividades educativas para a população e o setor regulado, além de orientações nas escolas e passeata de rua. Por vezes, a Secretaria Municipal de Assistência Social e alguns órgãos estaduais (SEDAM, PM/RO, DETRAN/RO), auxiliam em ações esporádicas, como campanhas do combate à dengue e mutirões de limpeza.

Ademais, o Município mantém contrato de rateio 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 que apenas 3% dos entrevistados disseram haver campanhas de sensibilização em relação à coleta seletiva nas escolas e para a população em geral. Quando perguntado da existência de programas de educação ambiental para limpeza urbana e resíduos sólidos no Município, 27% responderam que não há/houve e 73% disseram que há/houve.

7 SÍNTESE DE INDICADORES SOCIOECONÔMICOS DO MUNICÍPIO

Quadro 22 - Síntese de Indicadores Socioeconômicos do Município de São Felipe D'Oeste.

CARACTERIZAÇÃO GERAL			
Data de Criação		22/04/1994	
Lei de Criação n°		Lei Estadual nº 567	
Instalação		18/05/1995	
Área Geográfica - Km² (2018)		541,647 km²	
Distância Rodoviária da capital		531,8 Km²	
Distrito		Novo Paraíso	
DADOS POPULACIONAIS			
INFORMAÇÃO	**FONTE**	**ANO**	**QUANTIDADE**
População Estimada	IBGE	2019	5.172 habitantes
População no último censo	IBGE	2010	6.018 habitantes
População Urbana	IBGE	2019	1.444 habitantes
População Rural	IBGE	2019	4.574 habitantes
Densidade Demográfica	IBGE	2010	11,11 hab./km²
Razão de Dependência	PNUD	2010	45,87%
Total de Domicílios Permanentes	IBGE	2010	1.810 domicílios
Domicílios Permanentes na área urbana	IBGE	2010	450 domicílios
Domicílios Permanentes na área rural	IBGE	2010	1.360 domicílios
ESTRUTURA TERRITORIAL DO MUNICÍPIO			
INFORMAÇÃO	**FONTE**	**ANO**	**QUANTIDADE**
Número de estabelecimentos agropecuários	IBGE	2017	797 estabelecimentos
Área ocupada por estabelecimentos agropecuários	IBGE	2017	41.452 hectares
Proprietário(a) inclusive os(as) coproprietários(as) de terras tituladas coletivamente	IBGE	2017	38.115 hectares
Arrendatário(a)	IBGE	2017	110 hectares
Comandatário(a) (inclusive com termo de autorização de uso sustentável - taus)	IBGE	2017	125 hectares
Subzonas de Zoneamento Socioeconômico-ecológico contempladas no território municipal	SEDAM	2000	sub-zona 1.1

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

INFORMAÇÃO	FONTE	ANO	QUANTIDADE
Profissionais de Saúde em atuação	Datasus	2019	50
Agente Comunitário de Saúde	Prefeitura Municipal	2019	22
Auxiliar de Enfermagem	Prefeitura Municipal	2019	4
Auxiliar de Saúde Bucal da ESF	Prefeitura Municipal	2019	1
Cirurgião dentista da Estratégia da Saúde na Família	Prefeitura Municipal	2019	1
Enfermeiro	Prefeitura Municipal	2019	1
Enfermeiro da ESF	Prefeitura Municipal	2019	3
Farmacêutico	Prefeitura Municipal	2019	1
Médico da Estratégia de Saúde na Família	Prefeitura Municipal	2019	2
Médico Clínico	Prefeitura Municipal	2019	4
Técnico de Enfermagem e Socorrista	Prefeitura Municipal	2019	7
Técnico de Enfermagem ESF	Prefeitura Municipal	2019	4
Total de Estabelecimentos de Saúde Ativos	Datasus	2019	8
Centro de Saúde - Unidade Básica de Saúde	Datasus	2019	3
Unidade de apoio, diagnose e terapia	Datasus	2019	2
Unidade de Vigilância em Saúde	Datasus	2019	1
Laboratório de Saúde Pública	Datasus	2019	1
Internações por diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumível	Secretaria de Saúde	2019	32
Casos confirmados de dengue	SINAN	2019	2
Casos confirmados de Malária	SINAN	2019	0
Casos de Leishmaniose Tegumentar	Datasus	2018	1
Casos de Hepatite A	AGEVISA	2018	1
Casos de Hepatite B	AGEVISA	2018	13
Casos de Hepatite C	AGEVISA	2018	0
Casos de Hepatite D	AGEVISA	2018	0
Casos de Tuberculose	Datasus	2018	1
Taxa de Natalidade	Secretaria de Saúde	2019	8,75%
Taxa de mortalidade infantil	IBGE	2017	13,33 por mil nascidos vivos
Esperança de Vida ao Nascer	PNUD	2010	71,78 anos
Mortalidade até os cinco anos de idade	PNUD	2010	22,5
Fecundidade Total	PNUD	2010	1,9
Estado nutricional de crianças de 0-2 anos- Relação peso-idade/ Peso muito abaixo para a idade	SISVAN	2019	0%
Estado nutricional de crianças de 0-2 anos- Relação peso-idade/ Peso baixo para a idade	SISVAN	2019	0%
Estado nutricional de crianças de 0-2 anos- Relação peso-idade/ Peso adequado para a idade	SISVAN	2019	94,74%

Estado nutricional de crianças de 0-2 anos- Relação peso-idade/ Peso elevado para a idade	SISVAN	2019	5,26%
HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL Integra o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social Não possui Plano Habitacional			
INFORMAÇÃO	**FONTE**	**ANO**	**QUANTIDADE**
Domicílios com tipologia de saneamento adequada	IBGE	2010	0,16%
Domicílios com tipologia de saneamento semiadequada	IBGE	2010	93,6%
Domicílios com tipologia de saneamento inadequada	IBGE	2010	6,24%
Taxa de urbanização (presença de bueiros, pavimentação, calçadas)	IBGE	2010	24%
Taxa de arborização das ruas públicas	IBGE	2010	36%
Diagnóstico de Saneamento na área urbana			
Abastecimento de água/área urbana- sistema público	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	76%
Abastecimento de água/área urbana- poços tubulares	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	13%
Abastecimento de água/área urbana- poços amazônicos ou cacimbas	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	5%
Esgotamento sanitário/área urbana- fossa rudimentar	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	24%
Esgotamento sanitário/área urbana- vala ou sarjeta	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	1%
Esgotamento sanitário/área urbana- fossa séptica	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	75%
Manejo de águas pluviais-área urbana/ existência de sistemas de drenagem	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	43%
Manejo de resíduos sólidos-área urbana/ Destinação do lixo- caminhão	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	90%
Manejo de resíduos sólidos-área urbana Destinação do lixo- queimado e coleta de caminhão	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	4%
Diagnóstico de saneamento em área rural			
Abastecimento de água/área rural- rede pública	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	8%
Abastecimento de água/área rural- poços tubulares	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	61%
Abastecimento de água/área rural- poços amazônicos ou cacimbas	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	11%
Esgotamento sanitário/área rural- fossa rudimentar	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	23%

Esgotamento sanitário/área rural- fossa séptica	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	75%
Manejo de águas pluviais/área rural- existência de sistemas de drenagem	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	29%
Manejo de resíduos sólidos/área rural- Destinação do lixo- caminhão	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	9%
Manejo de resíduos sólidos/área rural- Destinação do lixo- queimado	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	59%
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	Médio Rio Machado
Disponibilidade hídrica da UHG	SEDAM	2018	195,41 m³/s
Vazão de Referência do Rio Rolim de Moura	ANA	2017	234,2 L/s
Parcela de esgoto bruto sem coleta e sem tratamento lançado	ANA	2013	98,0%
Parcela de esgoto bruto com coleta e sem tratamento lançado	ANA	2013	1,4%
Vazão de esgoto bruto sem coleta e sem tratamento	ANA	2013	3,2 L/s
Vazão de esgoto bruto com coleta e sem 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	53,2%
Expectativa de anos de estudo	PNUD	2010	10,57 anos
Índice de Desenvolvimento da Educação Básica-IDEB/ Anos Iniciais	INEP	2017	5,7
Índice de Desenvolvimento da Educação Básica-IDEB/ Anos Finais	INEP	2017	4,5
Escolas da rede municipal de ensino	INEP	2019	03
Escolas da rede estadual de ensino	INEP	2019	02
Alunos atendidos pela rede municipal de ensino	INEP	2019	545
Alunos atendidos pela rede estadual de ensino	INEP	2019	734

Taxa de escolarização de crianças entre 5 a 6 anos	IBGE	2010	86,79 %
Taxa de escolarização de adolescentes entre 11 a 13 anos	IBGE	2010	95,49%
Taxa de escolarização de jovens entre 15 a 17 anos	IBGE	2010	64,87%
Taxa de escolarização de jovens entre 18 a 20 anos	IBGE	2010	41,13%
População com mais de dez anos de idade sem instrução ou com fundamental incompleto	IBGE	2010	66,2%
População com mais de dez anos de idade com ensino fundamental completo ou ensino médio incompleto	IBGE	2010	15,6%
População com mais de dez anos de idade com ensino médio completo ou superior incompleto	IBGE	2010	14,2%
População com mais de dez anos de idade com ensino superior	IBGE	2010	3,8%
Matrículas em creche	INEP	2019	76
Matrículas na Pré-Escola	INEP	2019	74
Matrículas no Ensino Fundamental	INEP	2019	902
Matrículas no Ensino Médio	INEP	2019	263
Matrículas no EJA	INEP	2019	40
Matrículas na Educação Especial	INEP	2019	36
DESENVOLVIMENTO LOCAL, RENDA E ECONOMIA			
INFORMAÇÃO	FONTE	ANO	QUANTIDADE
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)	PNUD	2010	0,649
IDHM Renda	PNUD	2010	0,615
IDHM Longevidade	PNUD	2010	0,780
IDHM Educação	PNUD	2010	0,571
Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal	FIRJAN	2018	0,6567
Índice FIRJAN de Emprego e Renda	FIRJAN	2018	0,3785
Índice FIRJAN de Educação	FIRJAN	2018	0,7370
Índice FIRJAN de Saúde	FIRJAN	2018	0,8547
Renda *per capita*	PNUD	2010	R$ 368,24
Índice de Gini (desigualdade social)	PNUD	2010	0,47
Famílias inscritas no Cadastro Único	CADÚnico	2019	816 famílias
Famílias em extrema pobreza	CADÚnico	2019	48 famílias
Famílias em situação de pobreza	CADÚnico	2019	112 famílias
Famílias de baixa renda	CADÚnico	2019	656 famílias
Beneficiários de Benefício de Assistência Continuada (BPC)	Portal da Transparência	2019	39 beneficiários
Famílias beneficiarias do Bolsa Família	Portal da Transparência	2019	137 beneficiários
Benefício médio do bolsa família repassado por família	Portal da Transparência	2019	R$ 111,63
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	2016	5.584 mwh

Consumidores de Energia Elétrica	SEPOG	2016	1.993 clientes
Consumo de Energia Elétrica nos serviços de abastecimento de água da sede	CAERD	2019	1.977 kWh/m³ (média anual)
Consumo de Energia Elétrica nos serviços de abastecimento de água no distrito de Novo Paraíso	CAERD	2019	1.429 kWh/m³ (média anual)
Consumo de Energia Elétrica nos serviços de tratamento de esgotos	SNIS	2019	Inexistente
Pavimentação e Transporte			
INFORMAÇÃO	FONTE	ANO	QUANTIDADE
Malha viária urbana sede	SEMOSP	2019	13 km
Malha viária urbano distrito Novo Paraíso	SEMOSP	2019	4 km
Malha viária rural distrito Novo Paraíso	SEMOSP	2019	52 km
Malha Viária Rural sede	SEMOSP	2019	320 km
Malha Viária Pavimentada (sede e distrito Novo Paraíso)	SEMOSP	2019	16 km
Total da frota de Veículos	IBGE	2018	2.817 veículos
Automóvel	IBGE	2018	637
Caminhão	IBGE	2018	94
Caminhão trator	IBGE	2018	6
Caminhonete	IBGE	2018	268
Camioneta	IBGE	2018	10
Micro-ônibus	IBGE	2018	4
Motocicleta	IBGE	2018	1.485
Motoneta	IBGE	2018	239
Ônibus	IBGE	2018	30
Reboque	IBGE	2018	28
Semi-Reboque	IBGE	2018	11
Unitário	IBGE	2018	5
Cemitérios			
INFORMAÇÃO	FONTE	ANO	QUANTIDADE
Área do Cemitério Municipal da sede do município (ativo)	SEMOSP	2019	266 m²
Área do Cemitério Municipal da sede do município (desativado)	SEMOSP	2019	135 m²
Área do Cemitério Municipal do Distrito de Novo Paraíso	SEMOSP	2019	50 ²

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

8 INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A descrição das formas de abastecimento de água no Município de São Felipe D'Oeste 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.

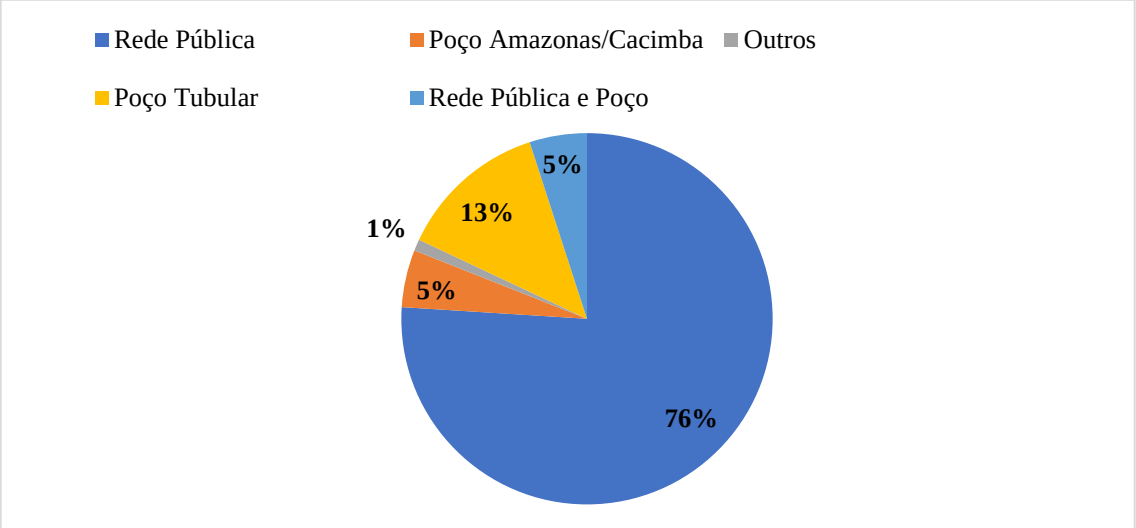
8.1 Estruturação dos sistemas de abastecimento de água existentes

O município de São Felipe D' Oeste, possui cerca de 5.139 habitantes, cerca de 2.082 habitantes residentes na sede municipal, 569 habitantes no Distrito Novo Paraíso e 2.488 habitantes na área rural do município (Secretaria de Saúde, 2019). Os munícipes possuem três tipos de fornecimento de água:

- Sistema de Abastecimento de Água (SAA) operacionalizado pela CAERD, abastecendo o perímetro urbano da Sede Municipal.
- Solução Alternativa Coletiva (SAC) operacionalizado pela CAERD, abastecendo o Distrito Novo Paraíso.
- Soluções Alternativas Individuais (SAI), praticado principalmente por moradores da zona rural e áreas não cobertas ou a qual não há adesão ao SAA.

De acordo com as entrevistas realizadas no levantamento de dados do Projeto Saber Viver (2019), no município de São Felipe D'Oeste, quando perguntado aos munícipes acerca do abastecimento de água na residência (quem/o que fornece a água que chega na residência), 76% responderam que a água provém da rede pública (CAERD), 13% utilizam poço tubular, 5% utilizam poço amazonas/cacimba, 5% dos domicílios utilizam duas formas de abastecimento (rede pública e poço), e 2% utilizam outras formas, conforme demonstra o Gráfico 19.

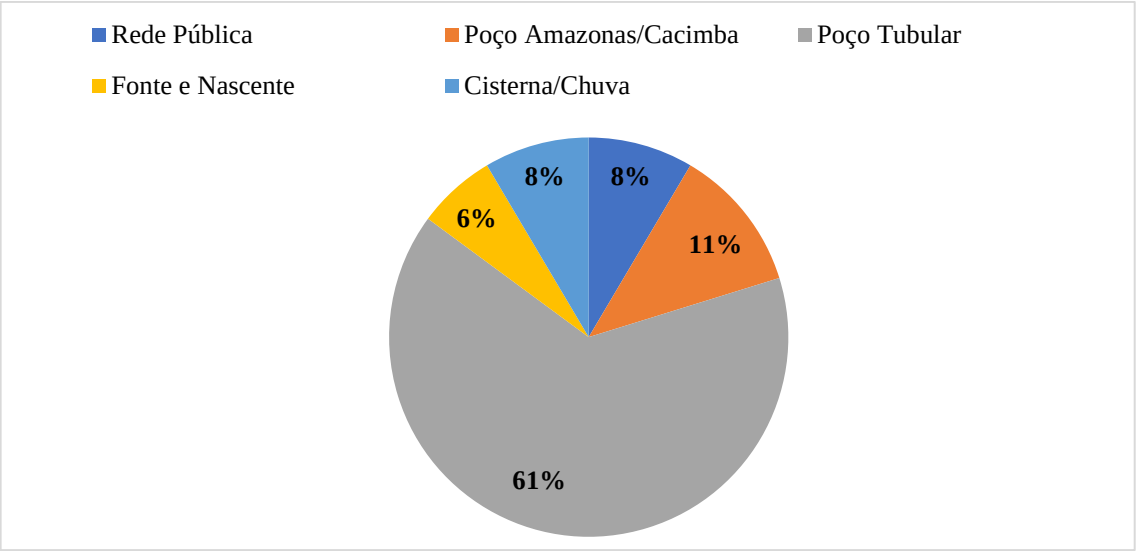
Gráfico 19 - Abastecimento de água na área urbana do Município



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

Já na área rural do município, quando perguntado acerca do abastecimento de água na residência (quem/o que fornece a água que chega na residência), 8% responderam que a água provém da rede pública (CAERD), 6% disseram que a água provém de fonte/nascente, 61% utilizam poço tubular, 11% utilizam poço amazonas/cacimba, em 8% dos domicílios a água advém de cisterna/chuva, e 4% utilizam duas formas de abastecimento (poço e mina/nascente), conforme demonstra o gráfico (Gráfico 20).

Gráfico 20 - Abastecimento de água na área rural do Município de São Felipe D'Oeste



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

8.1.1 Gestão do Serviço de abastecimento de água: Sede Municipal

A prestação dos serviços do Sistema de Abastecimento de Água – SAA na sede municipal de São Felipe D'Oeste é realizada por meio de administração indireta pela Companhia de Águas e Esgotos 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.

O contrato firmado entre a CAERD e o Município de São Felipe D'Oeste abrange o prazo de 30 anos, com início no ano de 2015 e vencimento no ano de 2045, prorrogável por igual período, considerando:

I. o relevante interesse do **MUNICÍPIO** em integrar a prestação dos serviços locais de abastecimento de água e esgotamento sanitário, executados em sua delimitação territorial pela **CAERD**;

II. a delegação da prestação dos serviços locais de abastecimento de água e esgotamento sanitário pelo **MUNICÍPIO** ao **ESTADO** e a autorização da sua execução à **CAERD**, conforme celebrado no Convênio de Cooperação;

III. o contrato de programa como instrumento hábil a disciplinar a gestão associada de serviços públicos entre entes Federativos ou entidades que integrem sua administração indireta, para transferência de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à prestação dos serviços, conforme dispõe o artigo 13, § 5º, da Lei Federal nº. 11.107, de 06 de abril de 2005;

IV. a regulação e a fiscalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário serão realizadas, provisoriamente, pela Agência de Regulação de Serviços Públicos do Estado de Rondônia – **AGERO**, instituída pela Lei Complementar nº 559, de 03 de março de 2010**;**

Resolvem firmar o presente **CONTRATO**, que será regido pelas disposições legais atinentes à matéria e pelas cláusulas e condições a seguir estipuladas. Dentre as cláusulas presentes do contrato, destacam-se:

CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO

Constitui objeto deste **CONTRATO** a delegação da prestação dos serviços de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário do **MUNICÍPIO** para a **CAERD**, abrangendo, a sede do Município de São Felipe D'Oeste pelos anos de 2015/2016 e no todo, incluindo o Distrito Novo Paraíso a partir de 01 de Janeiro de 2017, as seguintes atividades integradas e suas respectivas infraestruturas atuais e futuras instalações operacionais:

i) A captação, adução e tratamento de água bruta;

ii) Distribuição de água tratada;

iii) A coleta, afastamento, tratamento e a destinação final de esgotos sanitários.

iv) Estação de tratamento de água em instalação/construção conforme Termo de Convênio nº 731/2009-MS/FUNASA.

v) Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico;

vi) Responsabilização da distribuição da água tratada pela CAERD até o *"cavalete"*.

vii) CLÁUSULA QUINTA – PRESTAÇÃO E PLANEJAMENTO

5.1. Na vigência deste **CONTRATO**, a **CAERD** assume perante o **MUNICÍPIO**, observando o disposto no artigo 11 da Lei Federal nº. 11.445, de 05 de janeiro de 2007, os seguintes compromissos:

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 (Anexos I e II).

5.1.1. Os compromissos firmados nesta Cláusula serão norteados por estudo comprobatório da viabilidade técnica e econômico financeira da prestação universal e integral dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário (Anexo III).

5.1.2. A **CAERD** fornecerá relatório mediante solicitação por escrito do **MUNICÍPIO** ou do ente regulador, que conterá todas as informações sobre a política de saneamento básico e planos de expansão.

5.2. A CAERD se compromete a elaborar o Plano Municipal de Saneamento Básico em conformidade com os Termos de Referência e prazos estipulados pela FUNASA.

CLÁUSULA SEXTA – ADEQUAÇÃO DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS

6.1. A **CAERD** deverá prestar os serviços locais de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário de maneira adequada, atendendo satisfatória e plenamente aos usuários.

6.2. Na abrangência deste **CONTRATO**, define-se serviço adequado como aquele que atingirá condições efetivas de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, cortesia e, gradualmente, de generalidade e atualidade na sua prestação, assim como a modicidade das tarifas cobradas dos seus usuários.

6.2.1. Regularidade é a prestação dos serviços de acordo com as disposições neste **CONTRATO**, no Convênio de Cooperação celebrado entre o **MUNICÍPIO** e o **ESTADO DE RONDÔNIA** e nas normas federais, estaduais e municipais em vigor.

6.2.2. Continuidade é a manutenção, em caráter permanente e ininterrupto, da prestação dos serviços à população do **MUNICÍPIO**, excepcionada a hipótese de adoção de regime de racionamento, no caso de escassez dos recursos hídricos, esta causada por elementos da natureza.

6.2.3. Eficiência é a execução dos serviços, garantindo-se, em termos qualitativos e quantitativos, o cumprimento dos objetivos e das metas de expansão pelo menor custo possível.

6.2.4. Segurança é a execução dos serviços de acordo com as normas técnicas aplicáveis e em padrões satisfatórios de salubridade.

6.2.5. Atualidade é a utilização de técnicas, equipamentos e instalações modernos, sujeitos à conservação e manutenção, visando à crescente melhoria na prestação de tais serviços.

6.2.6. Generalidade é a busca da universalidade na prestação de serviços, observadas as metas de expansão previstas neste **CONTRATO**.

6.2.7. Cortesia na prestação de serviços é o tratamento aos usuários com civilidade e urbanidade, assegurando-lhes amplo direito de apresentação de sugestões e reclamações pertinentes.

6.2.8. Modicidade é a adequada correlação entre as despesas oriundas da prestação dos serviços, a remuneração da **CAERD** e a contraprestação pecuniária paga pelos usuários.

6.3. A **CAERD** poderá interromper a prestação dos serviços em situação de emergência que atinja a segurança das pessoas ou de instalações, por razões de ordem técnica ou em caso de inadimplemento, como nas seguintes hipóteses:

i) Realização de reparos, modificações ou beneficiamentos de qualquer natureza nas instalações e infraestruturas componentes do serviço;

ii) Negativa do usuário em permitir a instalação de dispositivo de medição de água consumida ou outro equipamento necessário à prestação de qualidade do serviço, mesmo após ter sido previamente notificado a respeito;

iii) Manipulação indevida, por parte de pessoa não autorizada, de qualquer tubulação, medidor ou outra instalação da **CAERD**.

iv) Força maior ou caso fortuito.

v) Inadimplemento do usuário, por mais de 30 (trinta) dias, quanto ao pagamento da tarifa, mesmo após ter sido formalmente notificado para efetuá-lo.

6.4. A interrupção motivada por razões de ordem técnica deverá ser previamente comunicada ao **MUNICÍPIO**, ao ente regulador e ao usuário, com antecedência mínima de 48 (quarenta e oito) horas, exceto nos casos de iminente ameaça ou comprometimento da segurança de instalações ou de pessoas, a juízo da **CAERD**, devendo o fato ser comunicado, de imediato ao **MUNICÍPIO** e ao ente regulador.

6.5. Em qualquer das hipóteses acima referidas, caberá a **CAERD** adotar as providências necessárias à diminuição do intervalo de interrupção dos serviços.

6.6. A **CAERD** poderá recusar-se a prestar os serviços àqueles usuários cujas instalações estiverem em desconformidade com as normas estabelecidas pelas autoridades competentes.

6.7. É autorizada a **CAERD** a recusa em executar os serviços delegados por este **CONTRATO**, ou interrompê-los, até que haja a necessária adequação, sempre que considerar a instalação, ou parte dela, insegura, inadequada ou inapropriada para receber tais serviços de maneira adequada.

6.8. Caso o esgoto produzido pelo usuário apresente efluentes incompatíveis com o sistema de escoamento sanitário, a **CAERD** poderá exigir a realização de pré-tratamento, de responsabilidade do usuário.

CLÁUSULA SÉTIMA – TARIFAS

7.1. A CAERD cobrará por todos os serviços relacionados com seus objetivos, mediante tarifa que assegure a cobertura dos investimentos, sua respectiva remuneração e dos custos operacionais, de administração, de manutenção e expansão dos serviços.

7.2. As tarifas terão reajustes propostos pela CAERD, que demonstrará a necessidade através de planilhas, que, achando-se conforme, será homologada pelo órgão regulador.

7.3. As tarifas poderão ser reajustadas pela **CAERD**, independentemente de homologação do **MUNICÍPIO**, conforme a variação do IGPM no período ou, no caso de sua extinção, por outro índice equivalente, mediante comunicação prévia.

7.4. A revisão das tarifas ocorrerá em todas as hipóteses em que, por fatos alheios ao controle e influência da **CAERD**, seus valores deixarem de cobrir os investimentos e custos operacionais de manutenção e expansão dos serviços, visando-se sempre ao equilíbrio econômico-financeiro do presente **CONTRATO**.

7.4.1. Ressalvadas as disposições legais expressas, a criação, alteração ou extinção de quaisquer tributos ou encargos legais, mediante comprovação do seu impacto, ensejará a revisão das tarifas.

7.5. As tarifas deverão ser diferenciadas, tendo-se em vista as características técnicas e os custos específicos provenientes do atendimento aos distintos segmentos de usuários.

CLÁUSULA OITAVA – RECEITA

8.1. É reservado a **CAERD** o recebimento das tarifas mencionadas na Cláusula Sétima deste **CONTRATO**, pela prestação dos serviços locais de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário, assim como aquelas provenientes de serviços complementares.

8.1.1. Serviço complementar é todo aquele correlato aos serviços delegados neste **CONTRATO**, compreendendo, por exemplo, as atividades de corte, religação, expedição de segunda via de conta, troca de ramal, troca de cavalete e outros.

CLÁUSULA NONA– COBRANÇA DAS TARIFAS

9.1. Os valores das tarifas dos serviços de água e esgoto relacionados com a prestação dos serviços pela CAERD serão homologados pela ASPER e divulgados por comunicado oficial; os preços dos serviços complementares estarão à disposição dos usuários nas dependências da CAERD.

9.2. A **CAERD** cobrará dos usuários as tarifas referentes aos serviços de fornecimento de água potável e esgotamento sanitário.

9.3. As multas e outros encargos também poderão ser lançados, quando for o caso, nas faturas de consumo emitidas aos usuários.

9.4. É facultada a **CAERD** a contratação de instituição financeira pública para atuar como agente arrecadador dos valores previstos nesta Cláusula.

CLÁUSULA DÉCIMA – DIREITOS DOS USUÁRIOS

10.1.São direitos dos usuários dos serviços delegados por meio deste **CONTRATO**, sem prejuízo daqueles relacionados na legislação aplicável à matéria:

i) Receber os serviços em condições adequadas;

ii) Receber do **MUNICÍPIO**, da **CAERD** e do ente regulador todas as informações necessárias à utilização dos serviços, assim como à defesa dos interesses individuais e coletivos;

10.2. A **CAERD** disponibilizará ao público, Manual de Prestação dos Serviços e de Atendimento ao Usuário.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DEVERES DOS USUÁRIOS

11.1.São deveres dos usuários dos serviços delegados por meio deste **CONTRATO**, sem prejuízo daqueles relacionados na legislação aplicável à matéria:

i) Proceder ao pagamento da tarifa cobrada pela **CAERD** pela prestação dos serviços de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário, os valores decorrentes da prestação de serviços complementares, quando for o caso, das sanções previstas em caso de inadimplemento;

ii) Comunicar a **CAERD** ou a **ASPER** a ocorrência de atos ilícitos ou irregulares que porventura sejam praticados durante a execução dos serviços, assim como quaisquer outras irregularidades relacionadas à prestação, das quais venham a ter conhecimento;

iii) Prezar pela manutenção das boas condições das instalações, infraestrutura e bens públicos afetados à prestação dos serviços;

iv) Responsabilizar-se, na forma da lei, perante a **CAERD**, pelos danos materiais e/ou pessoais causados em decorrência da má utilização de suas instalações, infraestruturas e equipamentos;

v) Permitir a entrada de prepostos da **CAERD**, desde que devidamente credenciados, nos imóveis que estejam ocupando;

vi) Manter caixas d'água, tubulações e conexões sempre limpas e em condições de conservação e higiene adequadas;

vii) Averiguar qualquer vazamento de água existente nas instalações internas, reparando-as imediatamente;

viii) Informar a **CAERD** sobre qualquer alteração cadastral.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO

16.1. Competirá ao ente regulador a regulação e a fiscalização dos serviços objeto deste **CONTRATO**, de acordo com o Convênio de Cooperação celebrado entre o **MUNICÍPIO** e o **ESTADO DE RONDÔNIA**, que observará os princípios da independência decisória, transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões, nos termos do artigo 21 da Lei Federal nº 11.445/07.

16.1.1. A fiscalização a ser exercida pelo ente regulador abrangerá o acompanhamento das ações da **CAERD** nas áreas técnica, operacional, contábil, econômica, financeira, tarifária e de atendimento aos usuários.

O município não possui ente regulador e fiscalizador dos serviços de saneamento, ou seja, não há instrumento formal delegado (contrato ou convênio) pela Agência de Regulação de Serviços Públicos Delegados do Estado de Rondônia (AGERO). O controle social é realizado por meio do canal de atendimento oferecido pelo prestador de serviços para receber reclamações e de sugestões dos usuários do serviço através do canal de atendimento 0800 647 1950, pelo site da prestadora http://www.caerd-ro.com.br/ ou por meio de deslocamento até a

sede administrativa da unidade. O município não possui conselho Municipal de Saneamento Básico constituído.

O escritório da CAERD na sede do município está localizado na Rua Castelo Branco, s/n. Nesse endereço a população da sede municipal, realiza todas as solicitações referentes aos serviços de abastecimento de água, como ligações de água, reclamações, denúncias, segunda via da conta de água, entre outros serviços.

Figura 40 - Localização das infraestruturas do Sistema de Abastecimento de Água na sede do Município de São Felipe D'Oeste

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

A edificação de apoio administrativo se encontra em bom estado de conservação, cercada, sem sinais de depredação ou vandalismos e está situado em local de fácil acesso. O atendimento ao público é de segunda a sexta-feira das 07h30mim às 13h30mim. A Figura 41 demonstra a sede de apoio administrativo da CAERD de São Felipe D'Oeste.

Figura 41 - Sede de apoio administrativo da CAERD da sede de São Felipe D'Oeste

Fonte: Comitê Executivo (2020)

A manutenção no sistema de abastecimento de água na sede municipal, não ocorre de forma periódica, a manutenção ocorre somente quando há necessidade ou em casos de solicitações ou denúncias da população. A manutenção da rede de distribuição ocorre com maior frequência no final do período de seca e início do período de chuvas, 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 (CAERD, 2020).

Esporadicamente ocorre rompimentos na rede de distribuição motivados por raízes de arvores plantadas que estão plantadas nos passeios próximos a rede de distribuição. Como o sistema só possui um registro, toda manutenção realizada na rede de distribuição provoca a interrupções no fornecimento de água (CAERD, 2020).

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 23 apresenta os serviços realizados pela CAERD de São Felipe D'Oeste e suas respectivas taxas de cobranças.

Quadro 23 – 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)

8.1.2 Gestão da Solução Alternativa Coletiva do Distrito Novo Paraíso

A prestação dos serviços da Solução Alternativa Coletiva do Distrito Novo Paraíso, assim como na sede municipal, é realizada por meio de administração indireta pela Companhia de Águas e Esgotos 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.

No Distrito Novo Paraíso não há um escritório da CAERD, desta forma, os moradores do Distrito realizam todas as solicitações referentes aos serviços de abastecimento de água, como ligações de água, reclamações, denúncias, segunda via da conta de água, entre outros serviços no escritório da CAERD da sede do município que está localizado na Rua Castelo Branco, s/n.

No Distrito, a manutenção no sistema de abastecimento de água, não é realizada de forma periódica, a manutenção ocorre somente quando há necessidade ou em casos de solicitações ou denúncias da população. A manutenção da rede de distribuição ocorre com maior frequência no final do período de seca e início do período de chuvas, 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 (CAERD, 2020).

Esporadicamente ocorre rompimentos na rede de distribuição motivados por raízes de arvores plantadas que estão plantadas nos passeios próximos a rede de distribuição. Como o sistema só possui um registro, toda manutenção realizada na rede de distribuição provoca a interrupções no fornecimento de água (CAERD, 2020).

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). Os serviços realizados pela CAERD e suas as taxas de cobranças no Distrito Novo Paraíso são os mesmos descritos no item 8.1.1 no Quadro 23.

8.1.3 Gestão das Soluções Alternativas Individuais

As soluções alternativas individuais de abastecimento de água estão presentes tanto na área rural onde os moradores são desprovidos de sistema público de abastecimento, quanto na zona urbana onde possui cobertura por sistema de abastecimento de água.

No município, não há fiscalização ou dispositivo legal que norteie e que exija distâncias mínimas entre as fossas e os poços utilizados para abastecimento individual. Durante a visita *in loco* quando avaliada as condições físicas dos locais onde os poços são implantados, os poços ou estão próximos de fossas ou abaixo da altitude das fossas, tendo os poços amazonas uma profundidade média da ordem de 20 m, e os tubulares profundidades média de 20 a 50 m. Os poços são construídos sem nenhum tipo de dimensionamento técnico, alguns possuem algum tipo de revestimento interno como manilhas de concretos ou tijolos, enquanto outros são construídos sem nenhum tipo de revestimento.

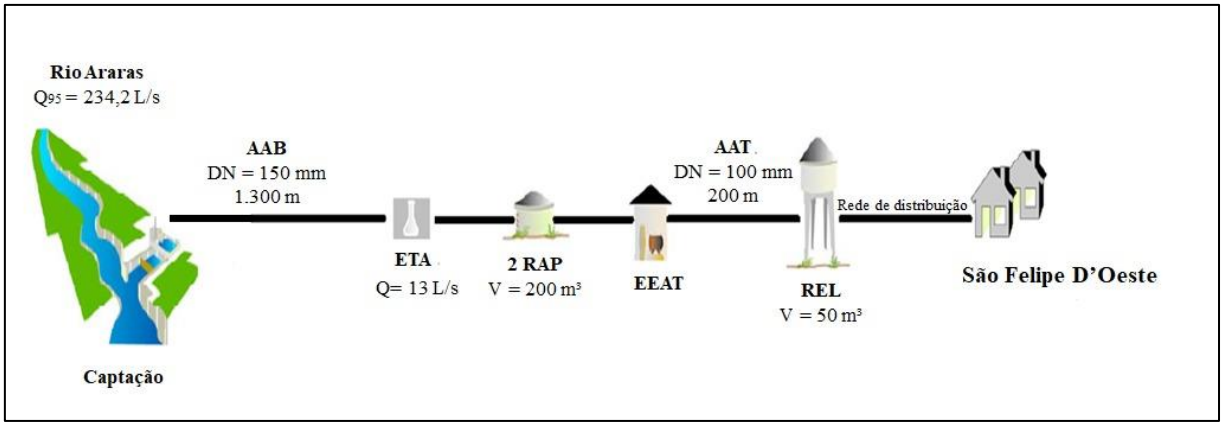
No município de São Felipe D'Oeste não há um controle do sistema de poços utilizados no município. A prefeitura municipal e a secretaria de saúde não realizam nenhum tipo de monitoramento desses poços, e no município não há um cadastramento dos poços utilizados na área rural.

Além disso, a vigilância sanitária do município não realiza mensalmente analise em poços existentes na área rural, desta forma, não é possível saber a qualidade da água que a população dessa localidade está consumindo. A vigilância sanitária informou que os agentes comunitários de saúde entregam hipoclorito de sódio para os moradores da área rural e fazem a orientação necessário do o uso do composto para desinfecção da água antes do consumo.

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 Araras, adução de água bruta para a estação de tratamento de água (ETA), reservatório apoiado, estação elevatória 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 40) apresenta o esquema de como ocorre o fornecimento de água tratada para a população da sede do Município de São Felipe D'Oeste.

Figura 42 - Esquema ilustrando como ocorre o fornecimento de água pela prestadora de serviços



Fonte: Adaptado da ANA (2019)

O sistema possui 14,89 km de extensão de rede de distribuição de água instalados, tendo um total de 730 ligações. Do total de ligações, 457 ligações estão ativas, 396 são hidrometradas, representando um índice de hidrometração de 86,65% das ligações existentes (CAERD, 2019).

Do total de 2.082 habitantes da área urbana o sistema atende 1.996 pessoas com abastecimento de água urbano, representando 95,87% da população urbana. Dessa forma, apenas 4,13% dos habitantes urbanos (86 habitantes) utilizam soluções alternativas individuais como fonte de água.

O município de São Felipe D'Oeste possui consumo médio per capta de 86,11 L/hab. dia, valor considerado baixo quando comparado com a média da região Norte e a média nacional que foi de 132,3 L/hab. dia e 153,9 L/hab. dia respectivamente, conforme os dados do SNIS (2019).

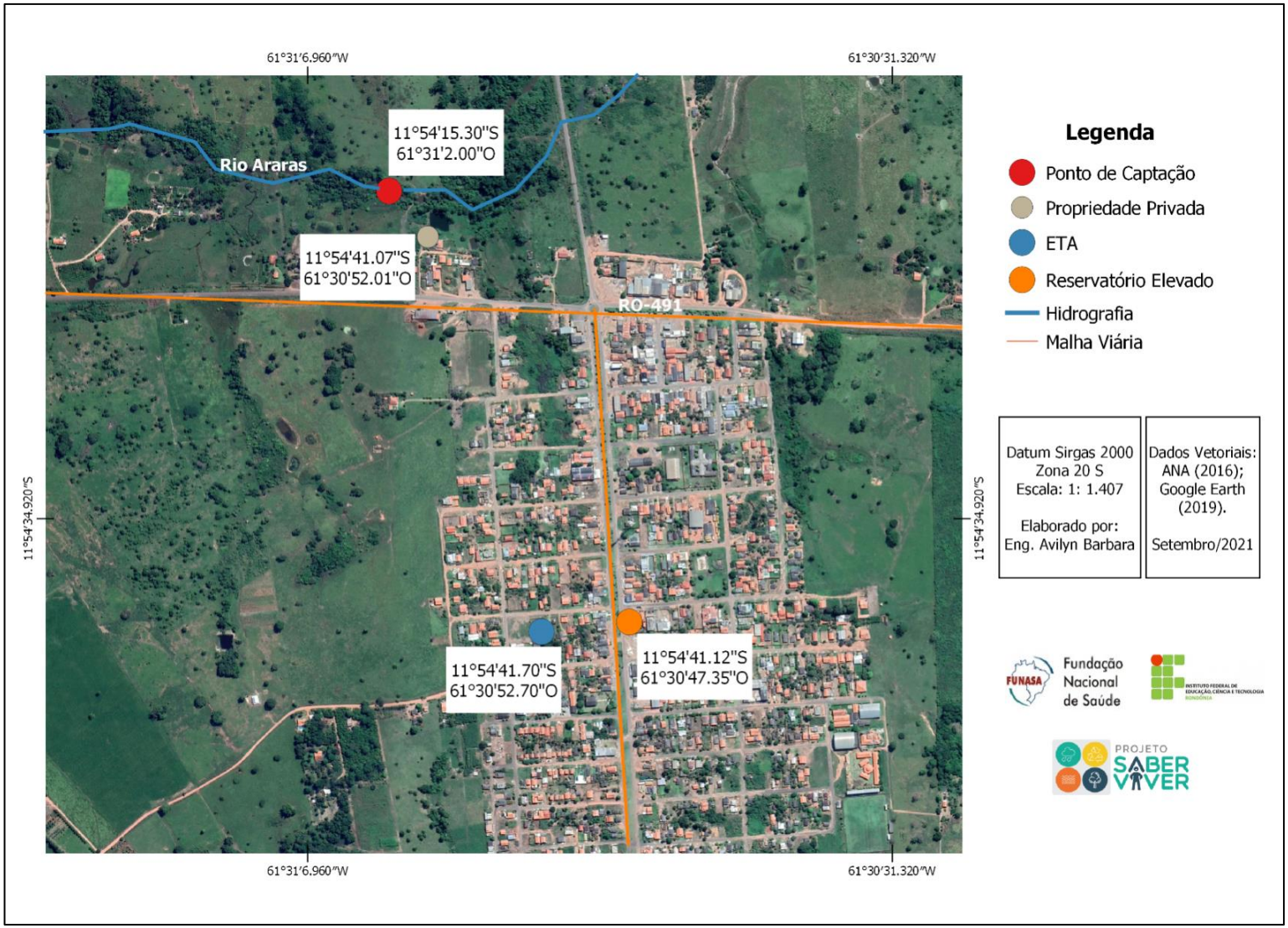
Em relação aos volumes de água no ano de 2019, a prestadora disponibilizou o volume médio anual de água produzida de 132.110 m³, por sua vez o volume consumido foi de 62.736 m³ e o volume faturado foi de 70.277 m³ no ano de 2019, o que implica em um índice de perdas no faturamento de 46,80% e na distribuição de 52,51% (CAERD, 2019).

8.2.1 Manancial de captação

O Sistema de Abastecimento de Água da Sede de São Felipe D'Oeste possui a captação de água bruta no Rio Araras ou Rio Rolim de Moura (nome identificado pela ANA, 2016), localizado nas coordenadas geográficas de latitude 11°54'15.30''S e longitude 61°31'2.00''O

(Figura 41). O rio possui vazão média de 234,2 L/s conforme estudo realizado pela Agência Nacional das Águas no Atlas de Esgotos: Despoluição de Bacias Hidrográficas em 2016.

Figura 43–Localização do ponto de captação do SAA da sede de São Felipe D'Oeste



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

Em relação ao acesso no ponto de captação, é importante destacar que a área não é registrada e é preciso atravessar uma propriedade privada para acessar o local de captação, tornando o local de difícil acesso.

Além disso, a área no entorno do manancial não está preservada, conforme os limites requeridos nas legislações vigentes, e o curso de água é utilizado para dessedentação de animais, fato esse constatado devido a presença de fezes bovinas (Figura 44).

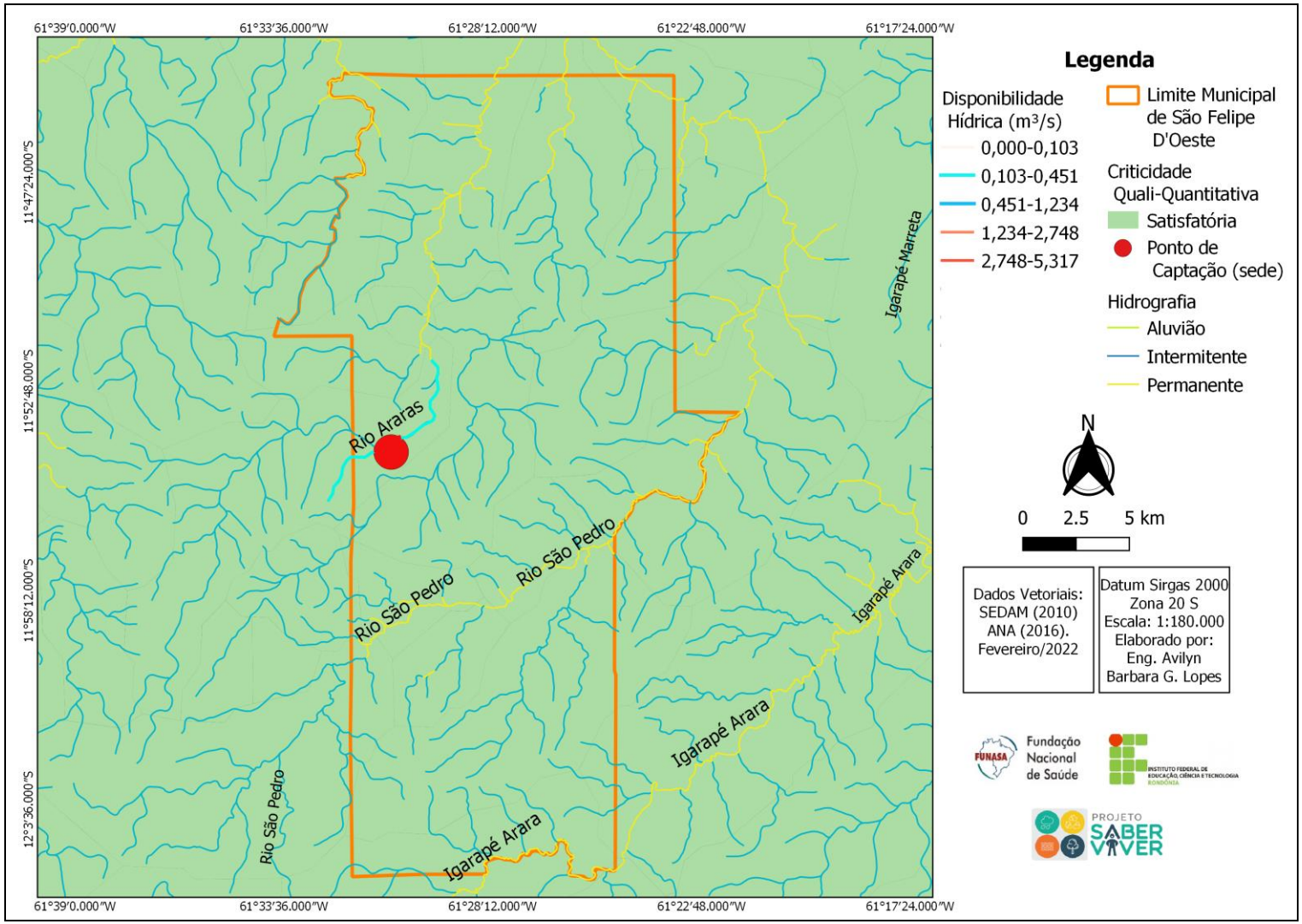
Figura 44 – Vista do Rio Araras - manancial de captação da água bruta do SAA da sede municipal

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

O balanço hídrico é de fundamental importância para o diagnóstico das bacias brasileiras, e é realizado por trecho de rios e por microbacias. 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). De acordo com a ANA (2016), o trecho do Rio Arara, onde ocorre a captação de água do SAA para a Sede Municipal, possui balaço hídrico quali-quantitativo satisfatório, ou seja, não possui criticidade qualitativa e quantitativa (Figura 45).

Figura 45 - Balanço Hídrico Quali-Quantitativo e Disponibilidade hídrica do trecho do Rio Arara na captação do SAA



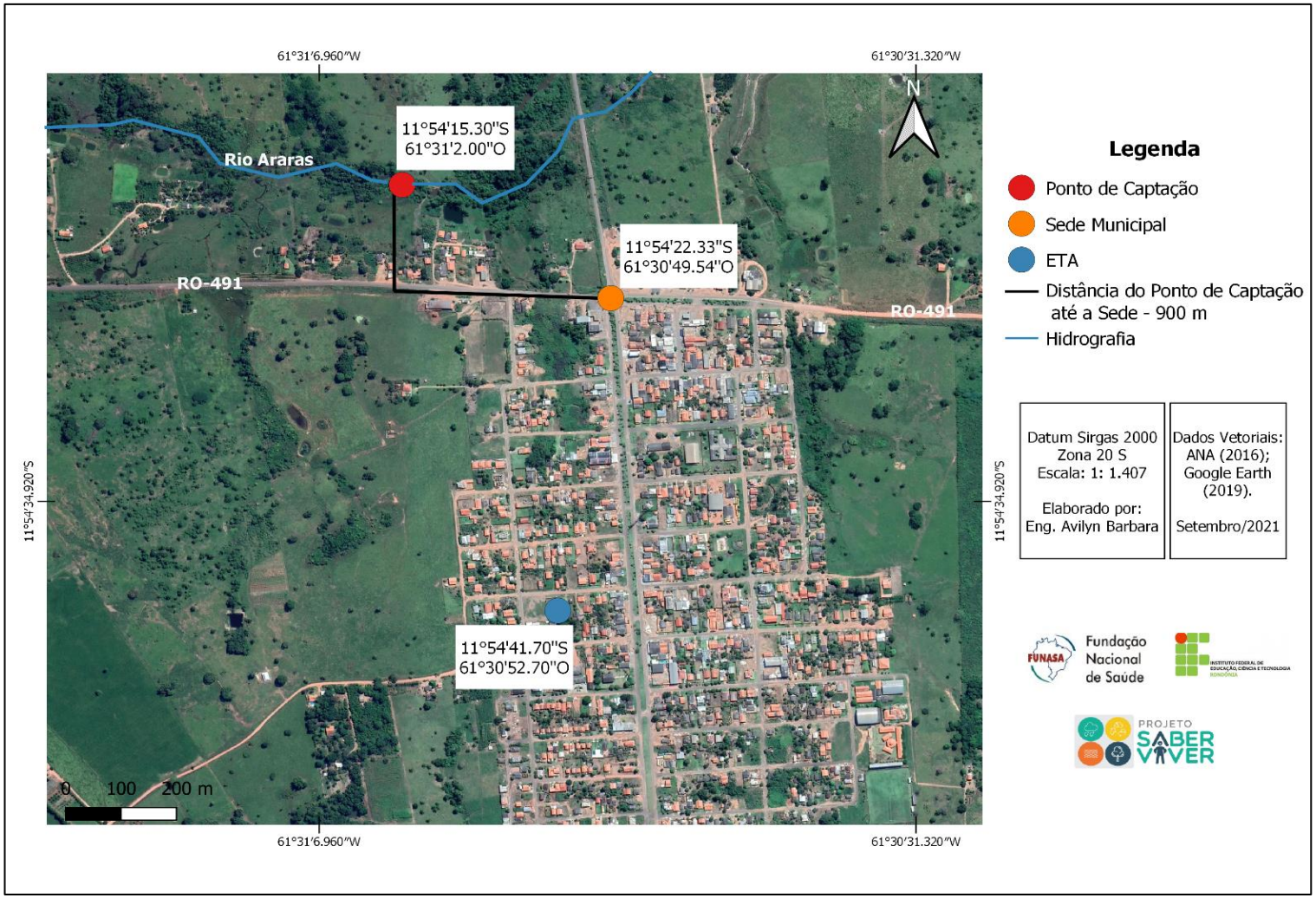
Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

8.2.2 Sistema de Captação da Água Bruta

A água bruta utilizada para o atendimento do Sistema de Abastecimento de Água da sede do município de São Felipe D'Oeste é captada no Rio Araras/Rio Rolim de Moura. A captação é direta do tipo superficial, por meio de um conjunto motor bomba e mangote flexível suspenso por flutuadores e um conjunto reserva.

A captação se localiza nas coordenadas geográficas de latitude 11°54'15.3"S e longitude 61°31'2.00"O, 243 m de altitude e aproximadamente 900 m da sede municipal (Figura 46).

Figura 46 – Distância entre o ponto de captação e a sede municipal



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

A captação do SAA da Sede Municipal no Rio Araras é realizada por meio de flutuador metálico do ano de 2004, com dimensões de 1,30 x ,1,30 m, possui gradeamento na base, para a proteção do crivo da bomba, com sucção de água por um conjunto moto bomba com vazão nominal de 40 m³/h. A Figura 47 é referente à captação no Rio Araras, onde pode-se observar o flutuador acompanhado da tubulação e moto bomba.

Figura 47 - Conjunto motobomba utilizado para captação

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

A manutenção é semanal, com o intuito de evitar problemas no funcionamento. O local onde ocorre a captação é de difícil acesso, pois é necessário entrar em uma propriedade particular e existem bovinos circulando nas proximidades.

8.2.3 Sistema de Elevação de Água Bruta

Para aduzir a água bruta até a estação de tratamento de água, são utilizados 2 conjuntos motobombas, sendo um reserva. Cada conjunto motobomba (CMB) é do ano de 2016, composto por bomba modelo Thebe e motor Weg (Quadro 24).

Quadro 24 - Detalhamento dos conjuntos motobomba

Denominação	Tipo de CMB	Q (m³/h)	Motor	
			Potência (CV)	Rendimento %
CMB em operação	Horizontal	40	15	90,5

CMB reserva	Horizontal	40	15	90,5

Fonte: CAERD (2019).

O acionamento do sistema de captação se dá de forma manual com uso de painel elétrico de 220 V, que está localizado em um abrigo nas proximidades do ponto de captação. O abrigo é construído em material de concreto, coberto e possui as seguintes dimensões: 2,0 x 2,0 m, área de 4 m², o local apresenta bom estado de conservação e está devidamente isolado (Figura 48).

Figura 48 – Abrigo onde está localizado o painel de controle de acionamento das bombas de captação

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

O painel elétrico de 220 V possui um problema relacionado ao desarmamento frequente da bomba de captação. Isso ocorre quando a tensão elétrica fica abaixo de 210 V, fazendo com que o painel seja desligado como forma de proteção. De acordo com o operador do sistema, esse problema ocorrerá até que o transformador seja substituído. A operação do sistema é de 12 horas por dia. A Figura 49 demonstra a parte interna e externa do painel de comandos.

Figura 49 - Painel de controle de acionamento das bombas de captação

Vista interna do painel

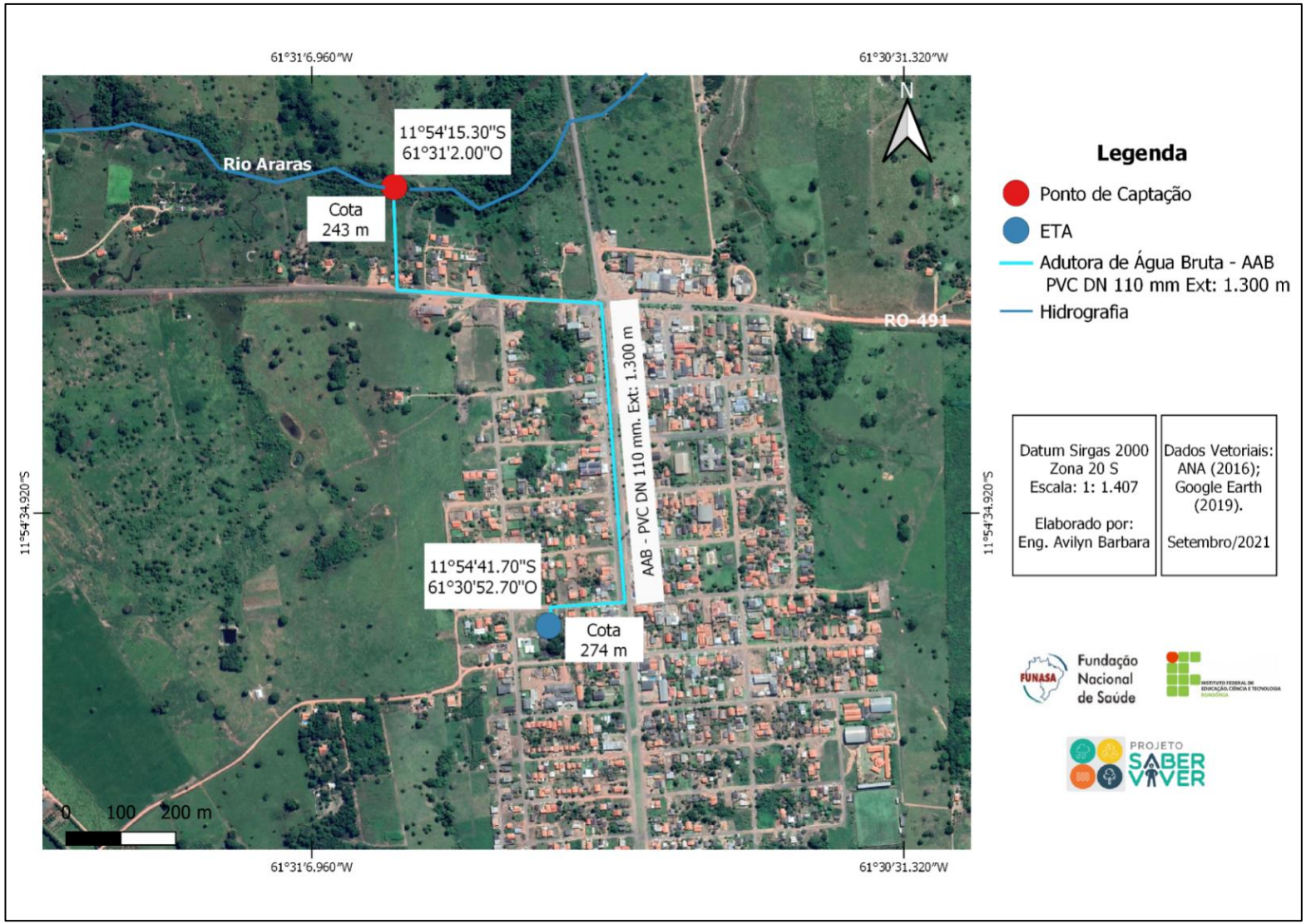
Vista externa do painel

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

8.2.4 Adutora de Água Bruta

A Adução de Água Bruta (AAB) da sede de São Felipe D'Oeste inicia-se no recalque da bomba de captação, por meio de uma adutora de água bruta (AAB) de 1.300 metros em PVC, com diâmetro de 110 mm até a Estação de Tratamento de Água, onde a água passa pelos processos de tratamento (Figura 50).

Figura 50–Croqui de adução da água bruta do SAA da sede de São Felipe D'Oeste



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

Como a adutora está enterrada, não foi possível realizar o registro fotográfico. O sistema de adução de água bruta possui um registro de gaveta constituído em material PVC com diâmetro de 110 mm (FIGURA 51).

Figura 51 - Registro de gaveta da adutora de água bruta – Material PVC e diâmetro de 110 mm

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

Segundo informações dos servidores da CAERD, 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.

8.2.5 Estação de Tratamento de Água

A Estação de Tratamento de Água (ETA) está situada na Rua Castelo Branco, s/n. A ETA é do tipo compacta aberta convencional, fabricada em janeiro de 2015, com material de fibra de vidro, possui operação diária de 12 horas, com vazão máxima de tratamento de 13 L/s.

Além disso, para o tratamento a ETA é constituída de medidor Parshall, 3 floculadores hidráulicos com câmara de floculação, 1 decantador hidráulico com câmara de decantação tipo laminar, com módulos de decantação formado por placas planas paralelas e 4 filtros de dupla camada autolaváveis do tipo descendente. Antes de ir para o reservatório, a água recebe a cloração.

O Quadro 25 demonstra as etapas que constituem o tratamento da água do SAA da sede municipal de São Felipe D'Oeste.

Quadro 25 – Etapas da estação de tratamento de água

Etapas	Detalhamentos dos processos
Coagulação	Adição de sulfato de alumínio por meio de uma torneira, seguido de uma forte agitação que ocorre após a passagem de água no medidor Parshal, agitando a água com a substância promovendo o atrito das partículas.
Floculação	Uso de floculadores, onde aproveita-se a energia hidráulica disponível dissipando na câmara de floculação. A água efetua um movimento sinuoso facilitando a formação de flocos.
Decantação	Processo de deposição das partículas mais pesadas no fundo de um tanque.
Filtração	Eliminação das partículas menores, com redução do número de bactérias, por meio de quatro filtros descendentes, compostos por camadas de areia e carvão ativado.
Desinfecção	Utilização de cloro com o intuito de eliminar as bactérias presentes na água.

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

O Quadro 26 ilustra as etapas da estação de tratamento de água.

Quadro 26 - Detalhamento dos processos de tratamento de água da sede do Município de São Felipe D'Oeste

Calha Parshall

Vista de cima da Calha Parshall

Floculador

Decantador

Filtros	Reservatório de contato onde é realizada a desinfecção

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

A limpeza dos tanques ocorre por meio dos registros de descarga de material de fibra de vidro e diâmetro de 300 mm (Figura 52).

Figura 52 - Registro de descarga

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

Sendo essa manutenção realizada conforme a necessidade, de 1 a 2 vezes por semana, destacando-se ainda que o sistema não possui tratamento do lodo e isso implica no retorno dos resíduos, de forma natural, para o corpo hídrico. A limpeza é controlada por meio de registros, conforme observa-se na figura a seguir.

Figura 53 - Lavagem dos tanques – Tubulação em material de fibra de vidro e diâmetro de 300 mm

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

Durante a visita *in loco* foi possível observar que estava ocorrendo alagamento na rua devido ao extravasamento de uma tubulação de descarte de água da lavagem dos filtros da ETA, demonstrando o desperdício de água (Figura 54). Esse vazamento ocorria porque a tubulação de descarte estava obstruída impedindo a passagem da água, o que ocasionava o extravasamento, no entanto, a prestadora de serviços realizou os reparos necessários a referida tubulação e atualmente o alagamento não existe (CAERD, 2020).

Figura 54 - Extravasamento de água da ETA

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

8.2.6 Casa de Química e Laboratório

O sistema de abastecimento de água possui uma Casa com uma sala de Química e outra de laboratório, onde são realizadas as preparações do coagulante sulfato de alumínio, bem como a dosagem de cloro que é utilizado no processo de desinfecção. São utilizados em média 245 Kg/mês de sulfato e 15 Kg/mês de cloro.

A sala de química é construída em alvenaria, e possui uma área de 20m² (4m x 5m), sendo que as estruturas estão corroídas, devido a utilização do sulfato. A infraestrutura externa da casa está em boas condições de uso (Figura 55).

Figura 55 – Casa de Química e laboratório

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

O preparo das substâncias químicas ocorre em reservatórios de polietileno de 1m³, com misturadoras acopladas a motores da marca Weg para agitação mecânica do fluido, com potência de 0,75 cv. A Figura 56 apresenta os preparos das substâncias.

Figura 56 - Tanques misturadores de sulfato de alumínio

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

A CAERD dispõe de um espaço dentro da casa de química, um laboratório que tem dimensões de 4 m x 5 m e área de 20 m², onde é realizado o controle e o monitoramento básico da água do sistema de tratamento. Nesta sala são analisados apenas os parâmetros cor, cloro e turbidez, com equipamento simples, de 2 em 2 horas (Figura 57).

Figura 57 - Laboratório de análises de água

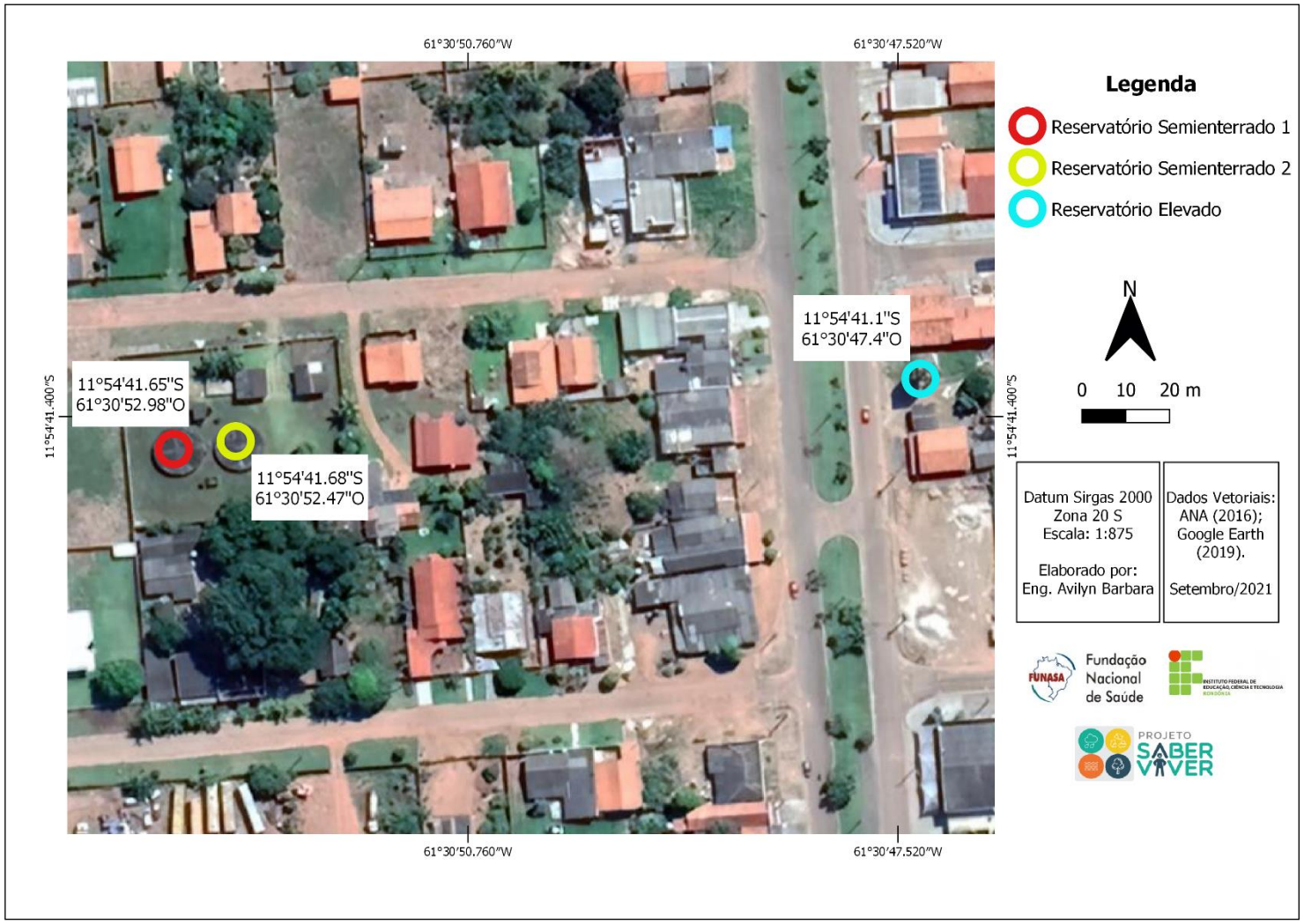
Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Em relação as análises bacteriológicas, foi informado que o laboratório não possui equipamentos para esse tipo de análise, então 1(uma) vez ao mês as amostras são enviadas para o laboratório do LACEN no Município de Porto Velho.

8.2.7 Reservação de contato da ETA

Após a água ser tratada, ela é direcionada por gravidade para dois reservatórios circulares semienterrados, que possuem diâmetro de 30 m e profundidade de 3 m cada, construídos em material de concreto com capacidade de armazenamento 200 m³ cada, localizados dentro das dependências da ETA. A Figura 58 demonstra a localização dos reservatórios semienterrados do SAA da sede de São Felipe D'Oeste.

Figura 58 – Localização dos reservatórios semienterrados e do reservatório elevado do SAA da sede de São Felipe D'Oeste



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

A figura abaixo ilustra os reservatórios semienterrados existentes.

Figura 59 - Reservatórios semienterrados de água tratada

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

Os reservatórios semienterrados apresentam bom estado de conservação e não possuem vazamentos. Quanto a manutenção, esta, só ocorre quando os reservatórios apresentam algum tipo de problema, ou seja, somente quando há necessidade, não há um período especifico para isso.

Após a água ser reservada, a estação elevatória de água tratada direciona a água para um reservatório retangular elevado, construído no ano de 1997 em concreto com capacidade de 50 m³. O reservatório está localizado nas coordenadas geográficas 11°54'41.1"S 61°30'47.4"O (Figura 60). O Quadro 27 apresenta as características destes reservatórios.

Quadro 27 – Características dos reservatórios da ETA de São Felipe D'Oeste

Reservatório	Tipo	Material	Volume (m³)
Reservatório circular 1	Semienterrado	Concreto	200
Reservatório circular 2	Semienterrado	Concreto	200
Reservatório retangular 3	Elevado	Concreto	50

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

Figura 60 - Reservatório Elevado de Água Tratada

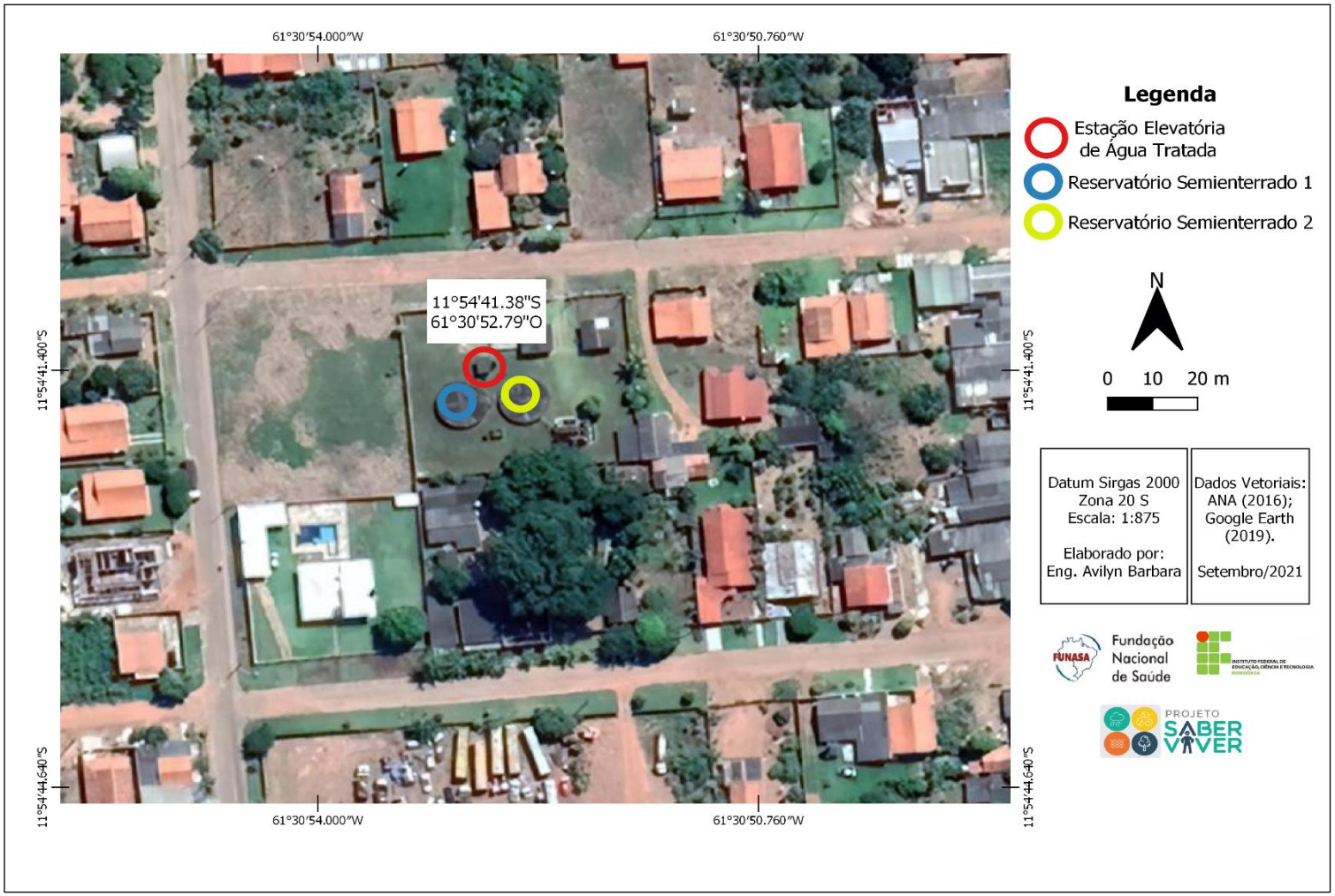
Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

A limpeza do reservatório é realizada com periodicidade de 6 em 6 meses, o reservatório não apresenta vazamentos. A estrutura física do reservatório é precária, necessitando de reformas e avaliação estrutural. Além disso o reservatório necessita de uma pintura.

8.2.8 Sistema de Elevação de Água Tratada

O Sistema de Abastecimento de Água da sede do Município de São Felipe D'Oeste possui uma Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT) com um conjunto motobomba (CMB) em boas condições de uso, localizado nas dependências onde se encontra a ETA. A Figura 61 demonstra a localização da EEAT do SAA de São Felipe D'Oeste.

Figura 61 - Localização da EEAT da ETA da sede de São Felipe D'Oeste



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

A EEAT está localizada em abrigo coberto construído em alvenaria, o abrigo possui as seguintes dimensões: 2 x 3 m, área de 6 m² e necessita de reparos devido a rachaduras, porta sem maçaneta e pintura (Figura 62).

Figura 62 - Abrigo da EEAT

Fonte: CAERD (2020)

A Estação Elevatória de Água Tratada é responsável por fazer a sucção do Reservatório Semienterrado até o Reservatório Elevado (REL) de água tratada. A bomba do CMB é da marca KSB meganorm e o motor é da marca Weg, de eixo horizontal e apresentam as seguintes características (Quadro 28).

Quadro 28 - 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 EEAT	Horizontal	15	40	7,5	90	3.190

Fonte: CAERD (2019)

Pode-se observar que o barrilete de recalque do conjunto motobomba é de ferro fundido, possuindo registros e curvas de 90º, e que o conjunto motobomba é conservado (Figura 63).

Figura 63 - Conjuntos motobomba da Estação Elevatória de Água Tratada da sede

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

O quadro abaixo apresenta os elementos que compõe a EEAT.

Quadro 29 - Peças e conexões do barrilete da EEAT

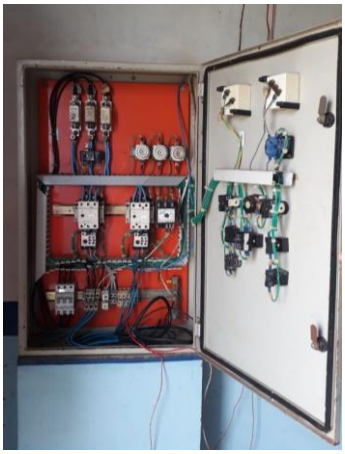
Denominação	Peças e conexões dos barriletes	Material	Diâmetro (DN)
CMB EEAT	1 Tubo de entrada	Ferro Fundido	80 mm
	1 Flange com redução de 80 mm x 80 mm para a entrada da bomba	Ferro Fundido	80 mm x 80 mm
	1 Curva de 90° com flange	Ferro Fundido	80 mm
	1 Extremidade com flange	Ferro Fundido	80 mm
	1 Registro de gaveta	Ferro Fundido	80 mm
	1 Te com flanges	Ferro Fundido	80 mm
	1 Válvula de retenção	Ferro Fundido	80 mm
	1 Registro de gaveta de saída	Ferro Fundido	200 mm
Saída para Rede	Extremidade com flange + curva de 90º com flange + Tubo saída para rede de distribuição	Ferro Fundido	100 mm
	Manômetro analógico – Medição de pressão: Range de pressão 0 – 80 mca	-	-

Fonte: CAERD (2020)

O diâmetro de sucção da bomba é de 80 mm e recalque 80 mm. Nas imagens pode-se observar que o barrilete de recalque dos conjuntos motobombas da EEAT uma das linhas de recalque é equipada com válvulas de retenção (80 mm) antecedendo o registro de gaveta (80 mm).

A EEAT funciona 12 horas por dia, e o CMB possui alimentação elétrica de 280 V. 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 64).

Figura 64 - Painel de acionamento dos conjuntos motobomba da EEAT



Vista interna do painel de comandos

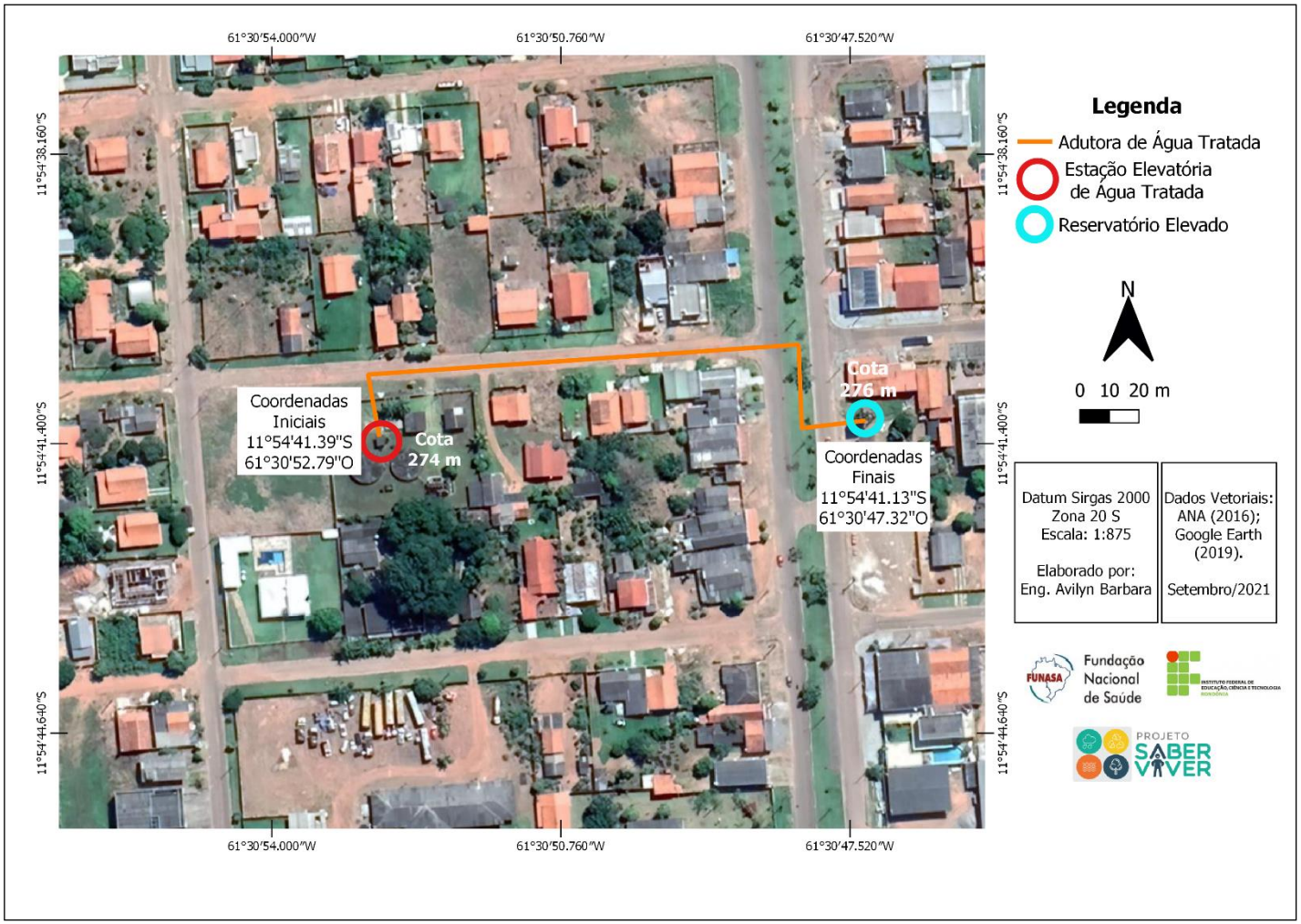
Vista externa do painel de comandos

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

8.2.9 Adutora de Água Tratada (AAT)

A água recalcada pela EEAT é transportada para o reservatório elevado de água tratada por uma Adutora de Água Tratada (AAT), a AAT do sistema de abastecimento de água de São Felipe D'Oeste tem coordenadas iniciais de: 11°54'41.39''S; 61°30'52.79'' O e finais de: 11°54'41.13''S; 61°30'47.32'' O. A Figura 65 demonstra a localização da ATT do SAA da sede de São Felipe D'Oeste.

Figura 65 - Localização da AAT do SAA de São Felipe D'Oeste



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

.

O quadro abaixo demonstra as características da adutora de água tratada do SAA da sede municipal.

Quadro 30 - Características da AAT do SAA da sede de São Felipe D'Oeste

Adutora	Material	DN (mm)	Comprimento (m)	Cota inicial (m)	Cota Final (m)	Desnível (m)
AAT	PVC	100	200	274	276	2

Fonte: CAERD (2019)

8.2.10 Rede de Distribuição

A rede de distribuição do SAA de São Felipe D'Oeste, é do tipo mista, com extensão de 11,34 km de rede instalada, cobrindo 78,70% do perímetro urbano da cidade. A distribuição de água na sede do município ocorre por gravidade.

A rede de distribuição conta com tubulações 100% de material PVC com diâmetros que variam entre 50 e 140 mm. A Tabela 22 apresenta as características da rede de distribuição do sistema de abastecimento de água.

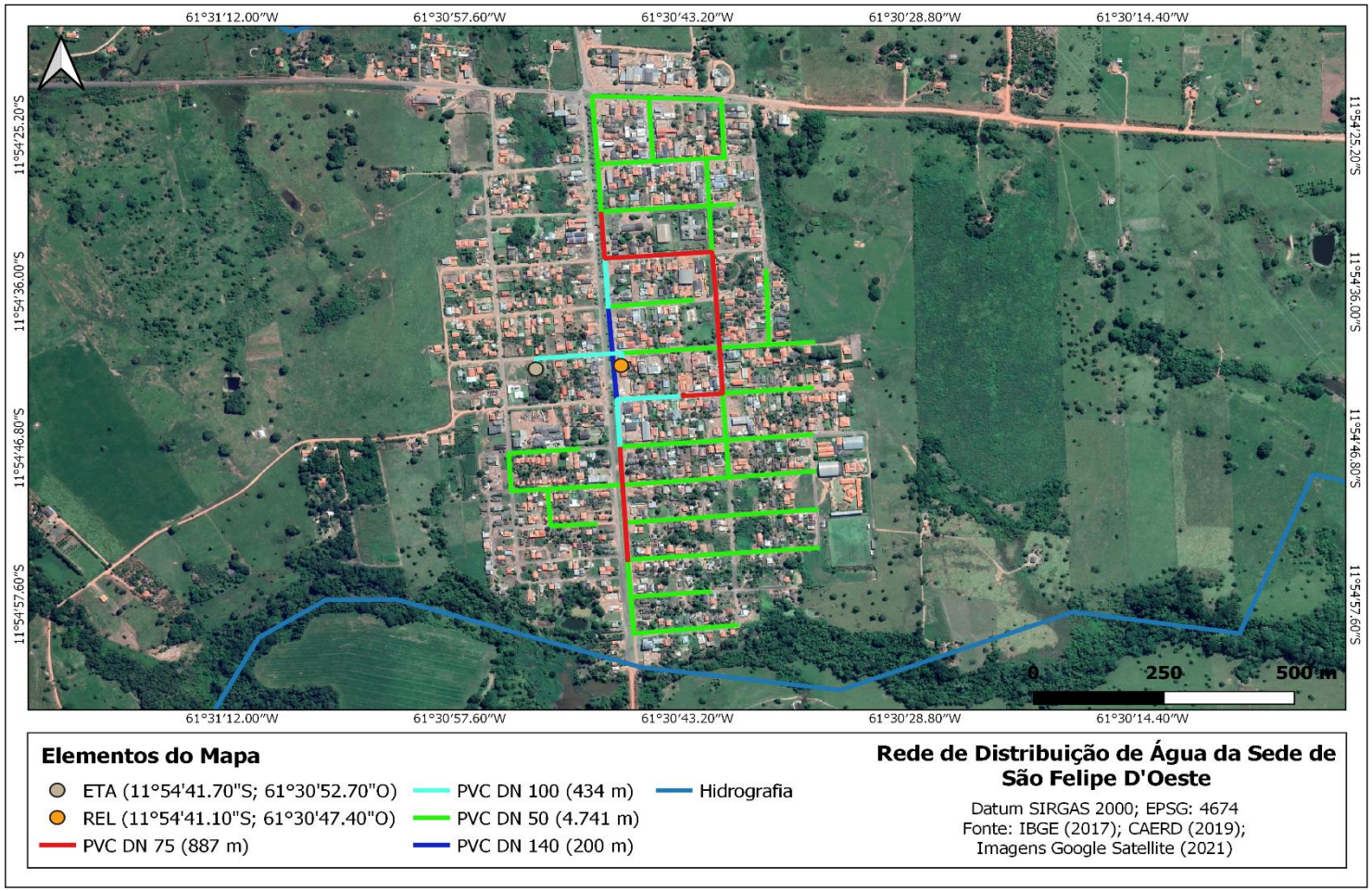
Tabela 22– Caracterização da rede de distribuição do SAA da sede de São Felipe D'Oeste

Tubulação (mm)	Extensão (m)
PVC DN 50	4.741
PVC DN 60	5.078
PVC DN 75	887
PVC DN 100	434
PVC DN 140	200
Total	**11.340**

Fonte: CAERD (2019)

A rede de distribuição do SAA da sede de São Felipe D'Oeste pode ser visualizada na Figura 66.

Figura 66 – Croqui da rede de Distribuição de água do SAA da sede de São Felipe D'Oeste.



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

Em relação a manutenção da rede distribuição, o procedimento dar-se-á com os servidores da CAERD, onde fecha o registro da saída do reservatório elevado que alimentam a rede (Figura 67), interrompendo todo abastecimento de água do sistema, pois a rede não é setorizada.

Figura 67 - Registro de saída de 140 mm do reservatório elevado

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

Ao analisar o indicador de perdas na distribuição do SAA de São Felipe D'Oeste disponível da CAERD para o ano de 2019, tem-se um valor de 52,51%. Esses valores são considerados elevados quando comparado com a média nacional que é de 39,2%, porém estão abaixo da média do Estado de Rondônia que é de 60,8% (SNIS, 2019). O Quadro 28 demonstra a variação do índice de perdas de água na distribuição nos últimos cinco anos do SAA da sede de São Felipe D'Oeste.

Quadro 31 - Variação do índice de perdas de água na distribuição do SAA da sede de São Felipe D'Oeste

Ano	Índice de perdas de água na distribuição (%)
2015	4,84
2016	36,89
2017	48,83
2018	49,95
2019	52,51

Fonte: CAERD (2019).

Ao analisar o quadro observa-se que no ano de 2019 foi registrado o maior índice de perdas de água na distribuição do SAA dos últimos cinco anos. Durante a visita *in loco* foi informado pela prestadora de serviços que o alto índice de perda de água na distribuição em 2019, ocorreu devido a rede de distribuição não possuir manutenção constantemente, porém sempre há um funcionário da prestadora, inclusive finais de semanas e feriados a prontidão para atender as demandas quando ocorre algum problema na distribuição de água. Quando ocorre algum caso de vazamento, a população da sede do município entra em contato com os funcionários da CAERD. No município não foram identificadas ligações clandestinas no ano de 2019.

Para a realização dos serviços pertinentes à prestadora, como a verificação de vazamentos, vistorias, ligações e fiscalizações é utilizada uma motocicleta Honda/CG 125 Modelo Titan do ano 2002.

Figura 68 - Motocicleta utilizada pela prestadora para realização dos serviços

Fonte: CAERD (2020)

8.2.11 Ligações Domiciliares

O Município de São Felipe D'Oeste, possui 5.139 habitantes, sendo 2.082 habitantes residentes na sede, 569 habitantes no Distrito Novo Paraíso e 2.488 habitantes na área rural (Secretaria de Saúde, 2019). Dos 2.082 habitantes residentes na sede, 1.996 habitantes são atendidos pelo sistema de abastecimento de água, o que representa um índice de atendimento urbano de 95,86% (CAERD, 2019).

Ao analisar os dados disponibilizados pela prestadora para o ano de 2019, percebe-se que o SAA da sede do municipal possuiu 457 ligações ativas de água, de um total de 730 ligações. Das ligações ativas, 396 ligações estavam hidrometradas, o que representa um índice de hidrometração de 86,65%.

A Tabela 23 apresenta o número de ligações totais, ativas por categoria conforme o relatório de análise de consumo de água do ano de 2019. Observa-se que das ligações ativas de água na sede de São Felipe D'Oeste, 90,80% é representada pelas ligações residenciais (CAERD, 2019).

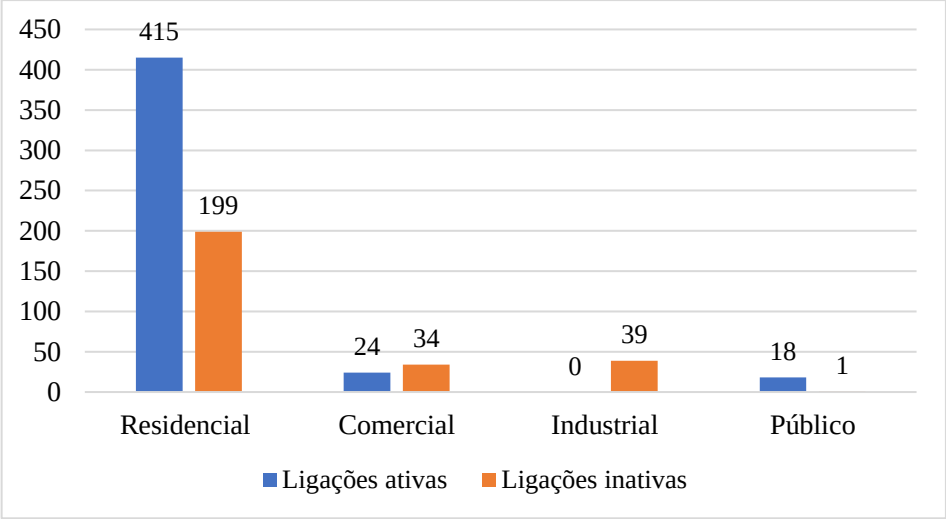
Tabela 23 - Ligações e consumo por categoria na sede

Categoria	Nº ligações totais	Nº ligações ativas	Nº ligações factíveis	Nº ligações inativas	Consumo anual (m³/ano)
Residencial	614	415	16	183	55.173
Comercial	58	24	4	30	4.510
Industrial	39	0	35	4	0
Pública	19	18	0	1	3.053
Total	**730**	**457**	**55**	**218**	**62.736**

Fonte: CAERD (2019)

O gráfico abaixo representa a porcentagem das ligações ativas e ligações não ativas da sede de São Felipe D'Oeste.

Gráfico 21 - Ligações ativas e inativas do sistema de abastecimento de água da sede municipal de São Felipe D'Oeste.



Fonte: CAERD (2020)

Percebe-se que que a maior parte, cerca de 62,60% das ligações existentes encontram-se ativas.

8.2.12 Micro e macromedição do sistema, pitometria do sistema (pressão e vazão)

No Município de São Felipe D'Oeste, tanto na sede quanto no Distrito Novo Paraíso não é realizado medição das pressões nas redes de distribuição e as ETA's não possuem macromedidores para efetuar a medida da vazão em sua entrada.

No que tanque a micromedição, as ligações são micromedidas através de hidrômetros, a sede do município apresenta um índice de 86,65% de ligações ativas hidrometradas, e o Distrito Novo Paraíso apresenta um índice de 78,20% de ligações ativas hidrometradas (CAERD, 2019). Em relação ao quantitativo de hidrômetros na sede municipal, a Tabela 24 demonstra a situação das economias e ligações ativas com e sem hidrômetros.

Tabela 24 - Número de hidrômetros das economias e das ligações ativas na sede municipal

Categorias	Economias ativas		Ligações ativas	
	Com hidrômetros	Sem hidrômetros	Com hidrômetros	Sem hidrômetros
Residencial	364	59	358	57
Comercial	23	4	21	3
Industrial	0	0	0	0
Pública	17	1	17	2
Total	**404**	**64**	**396**	**62**

Fonte: CAERD (2019)

Das ligações ativas, 396 ligações estavam micromedidas, o que representa um índice de hidrometração de 86,65%. A Tabela 25 demonstra a movimentação de ligações ativas com e sem hidrômetros por categoria e faixa de consumo no ano de 2019.

Tabela 25 – Movimentação de ligações por categorias e faixas de consumo da sede de São Felipe D'Oeste

Categorias	Ligações ativas	Volume Consumido micromedido (m³/ano)	Ligações ativas	Volume Consumido (m³/ano)
	Com hidrômetros		Sem hidrômetros	
Residencial	358	45.012	57	10.161
Comercial	21	3.700	3	810
Industrial	0	0	0	0
Pública	17	2.969	2	84
Total	**396**	**51.681**	**62**	**10.975**

Fonte: CAERD (2019)

A tabela abaixo demonstra os valores das variáveis do Sistema de Abastecimento de Água da sede do Município de São Felipe D'Oeste.

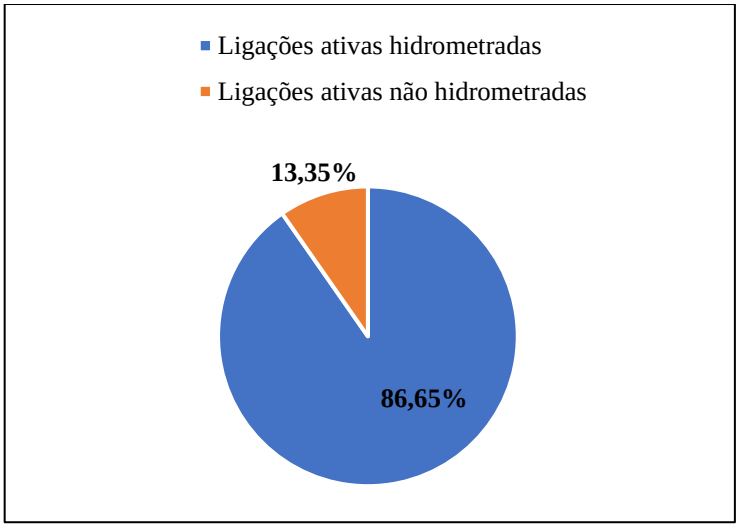
Tabela 26 - Variáveis do Sistema de Abastecimento de Água da sede municipal

Variáveis	Valor	Unidade
Nº de ligações ativas	457	Ligações
Índice de atendimento	95,86	%
Volume médio de água produzida	132.110	m³/ano
Volume produzido/economia	-	m³/economia
Consumo *per capita*	86,11	l/hab.dia
Índice de reservação	-	%
Volume de água utilizada	62.736	m³/ano
Volume faturado	70.277	m³/ano
Índice de perdas na distribuição	52,51	%
Índice de arrecadação	103,84	%
Índice de macromedição	0	%
Índice de hidrometração	86,65	%

Fonte: CAERD (2019)

O Gráfico 22 demonstra o índice de ligações ativas hidrometradas e ligações ativas não hidrometradas. É possível perceber que a maioria das ligações ativas, cerca de 86,65% das ligações são hidrometradas.

Gráfico 22 - Índice de ligações ativas hidrometradas e ligações ativas não hidrometradas



Fonte: CAERD (2019).

Na sede do município de São Felipe D'Oeste os hidrômetros são instalados em sua maioria sem um padrão de proteção, sem caixas de proteção, ficando expostos ao intemperismo e suscetíveis a vandalismo, furtos, fraudes e também violações. Os hidrômetros utilizados são

do tipo uni jato 1/2" e 3/4" com vazão de 3 m³/h. A Figura 69 demonstra as ligações de água do SAA da sede de São Felipe D'Oeste com e sem hidrômetros.

Figura 69 ─ Cavaletes com hidrômetros do SAA da sede de São Felipe D'Oeste

Fonte: CAERD (2020)

A reposição de hidrômetros é realizada pela CAERD em duas situações distintas. Quando o equipamento apresenta defeito de fabricação ou danifica com o uso (sem custo para usuário) e quando o setor de fiscalização constata a violação de hidrômetros. No segundo caso, a empresa tem duas formas de constatar a violação: pela consulta ao sistema interno em que se percebe a queda brusca 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 defeituoso (CAERD, 2020).

Na sede do município de São Felipe D'Oeste 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 São Felipe D'Oeste não enfrentou problemas com relação a ligações clandestinas e no ano de 2019. Contudo, como medida a prestadora aplica multa para furto de água no valor de R$ 1.445,00.

Conforme informações prestadas pela CAERD de São Felipe D'Oeste, no município não é realizado nenhum tipo de programa ou ações de conscientização visando reativar as ligações existentes que estão em condições normais de uso, ou aumentar o número de ligações do SAA.

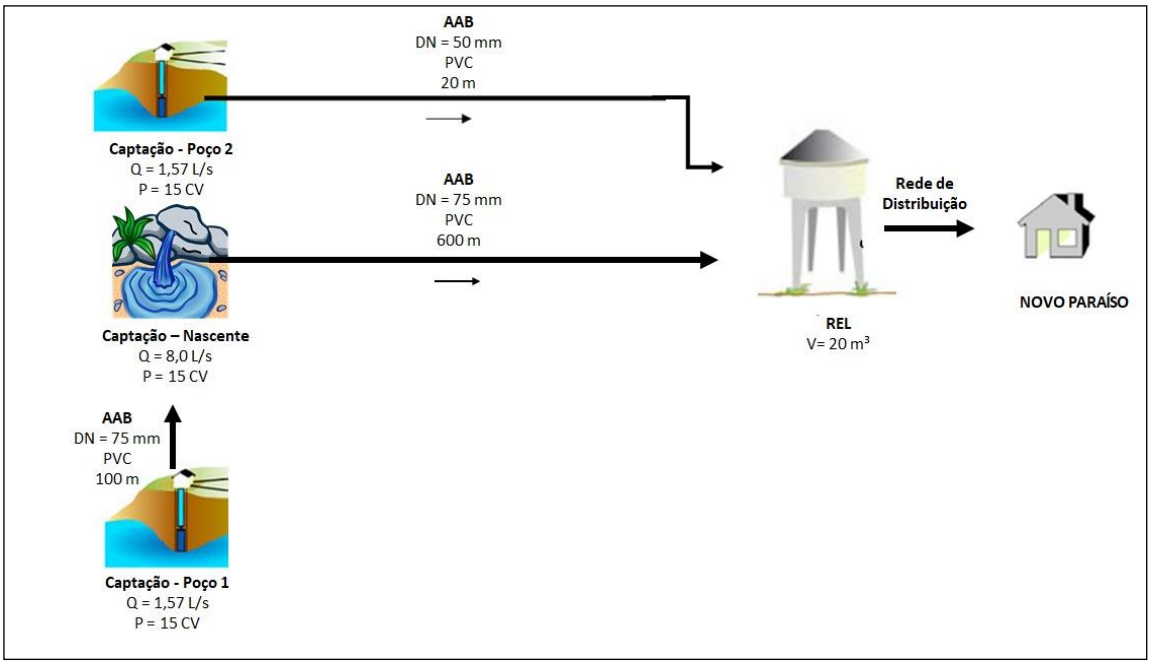
As estruturas do abastecimento serão descritas cada etapa do sistema com suas respectivas especificidades. O sistema de abastecimento de água da sede não possui estação elevatória de água bruta, sendo as bombas de captação responsáveis por aduzir a água bruta por meio da adutora, até a estação de tratamento.

8.3 Estrutura do sistema de abastecimento de água (SAA) do Distrito Novo Paraíso

No Distrito Novo Paraíso assim como na sede do município de São Felipe D'Oeste, o Sistema de Abastecimento de Água (SAA) é operacionalizado pela CAERD. Os serviços administrativos para atendimento ao consumidor como: solicitação de abastecimento de água, segunda via da conta de água, mudança do cavalete, reclamações, denúncias de ligações clandestinas são realizados somente através do escritório na sede municipal.

As solicitações de reparo na rede ou de vazamento é efetuado de forma direta aos operadores residentes no distrito. A água fornecida à população de Novo Paraíso é captada em dois poços tubulares por meio de uma bomba submersa e em uma nascente, por meio de uma bomba fixada em base de concreto. A água bruta bombeada, passa por dois dosadores de cloro e posteriormente é encaminhada para o armazenamento em um Reservatório Elevado (REL), em seguida ocorre a distribuição por gravidade. A Figura 70 apresenta o esquema gráfico do sistema de abastecimento de água de Novo Paraíso.

Figura 70 - Esquema gráfico do sistema de abastecimento de água do Distrito Novo Paraíso



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

De acordo com dados fornecidos pela prestadora de serviços, o sistema possui 6 km de extensão de rede de distribuição de água instalados, tendo um total de 313 ligações. Do total de ligações, 211 ligações estão ativas e 165 são hidrometradas, representando um índice de hidrometração de 78,20% das ligações existentes em 2019 (CAERD, 2019).

O Distrito Novo Paraíso possui consumo médio per capta de 113,67 L/hab. dia, valor considerado baixo quando comparado com a média da região Norte que foi de 132,3 L/hab. dia e com a média nacional que foi de 153,9 L/hab. dia de acordo com os dados do SNIS (2019).

Em relação aos volumes de água no ano de 2019, a prestadora não disponibilizou o volume médio anual de água produzida, pois não é realizada nenhum tipo de medição. Quanto ao volume consumido foi de 23.609 m³ e o volume faturado foi de 28.075 m³ no ano de 2019. A prestadora não possui o valor do índice de perdas de água na distribuição do SAA do Distrito Novo Paraíso (CAERD, 2019).

A Figura 71 demonstra a localização das infraestruturas de abastecimento de água existentes em Novo Paraíso.

Figura 71 - Localização das infraestruturas de abastecimento de água do Distrito Novo Paraíso

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

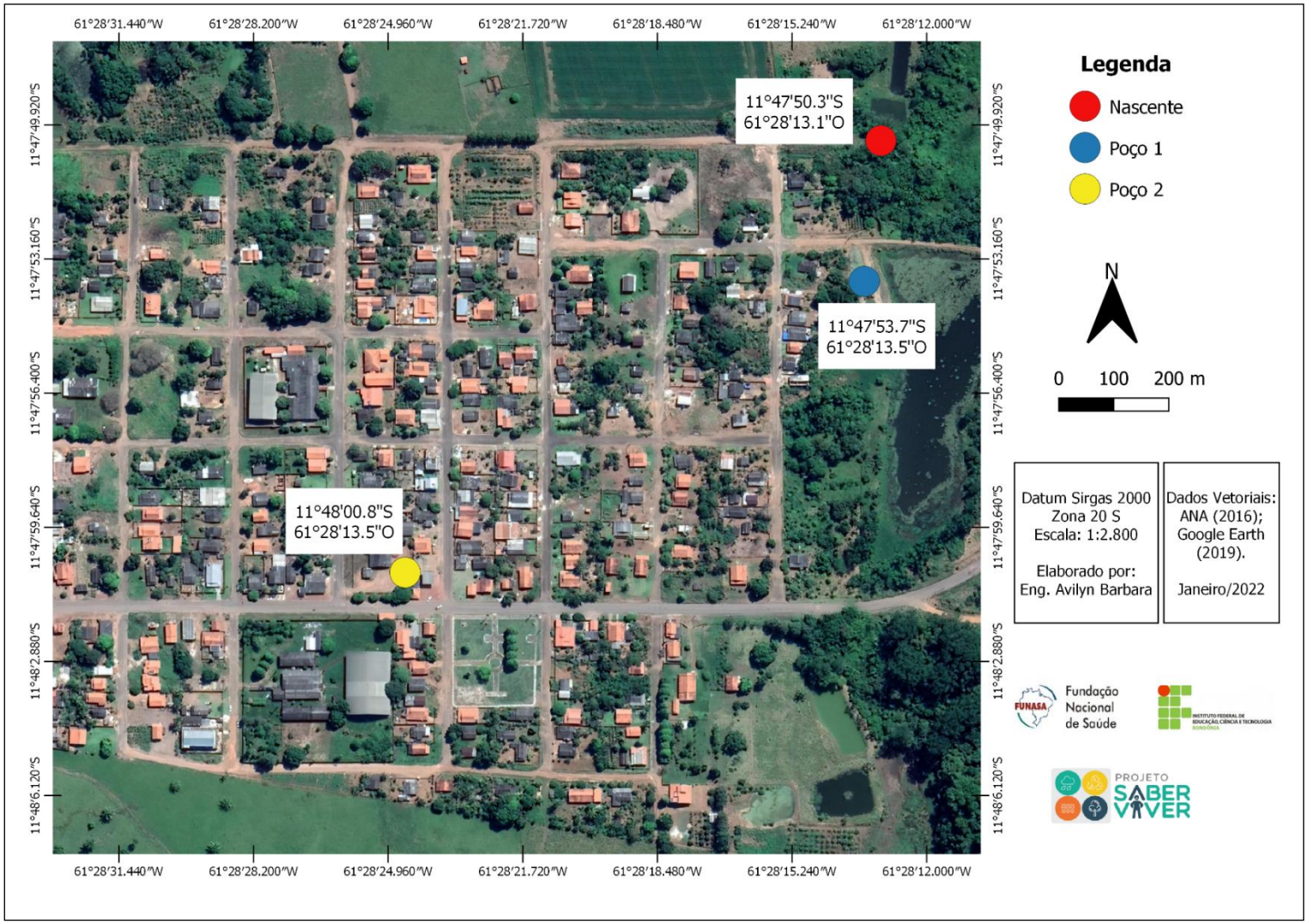
8.3.1 Manancial de captação

A captação de água do Sistema de Abastecimento de Água do Distrito Novo Paraíso, ocorre de três formas, sendo duas captações do tipo subterrânea em dois poços tubulares e uma captação superficial em uma nascente. A Figura 72 demonstra a localização dos mananciais de captação do Distrito Novo Paraíso.

A caracterização encontra-se supracitada no item 8.7.3, desta forma tem-se que a captação é realizada no aquífero fraturado norte cobre 90% do território de São Felipe D'Oeste com reserva potencial explorável de 1,683 L/s/km².

O Aquífero Parecis cobre 10% do território municipal e possui potencial explorável de 1.112 m³/s/km. 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 0,10 m³/s.

Figura 72 - Localização dos mananciais de captação do Distrito Novo Paraíso



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

De acordo com informações da CAERD (2019) um dos poços tubulares (Poço 1) bombeia água para a nascente, e a nascente serve como um reservatório, posteriormente a água é aduzida até o reservatório elevado. Os dados dos mananciais de captação estão apresentados no Quadro 32.

Quadro 32 - Detalhamento dos mananciais de captação do Distrito Novo Paraíso

Descrição	Coordenadas Geográficas	Profundidade (m)	Vazão (L/s)
Poço 2	11°48'00.8"S 61°28'24.1"O	67	1,38
Poço 1	11°47'53.7"S 61°28'13.5"O	30	1,2
Nascente	11°47'50.3"S 61°28'13.1"O	raso	2,22

Fonte: CAERD (2020)

A nascente e o poço estão localizados em local aberto e não há nenhum tipo de proteção ou cerca nos locais, tornando os locais de fácil acesso para a entrada de pessoas. Já o poço 2 está localizado em um local cercado, com cercas de madeiras de aproximadamente 1,5 m de altura, nas mesmas dependências onde se encontra o reservatório elevado.

A Figura 73 demonstra os mananciais de captação de água do Distrito Novo Paraíso.

Figura 73 - Mananciais de captação de água do Distrito Novo Paraíso

Poço 1 (localizado ao lado da nascente)

Poço 2 (localizado nas proximidades do reservatório elevado)

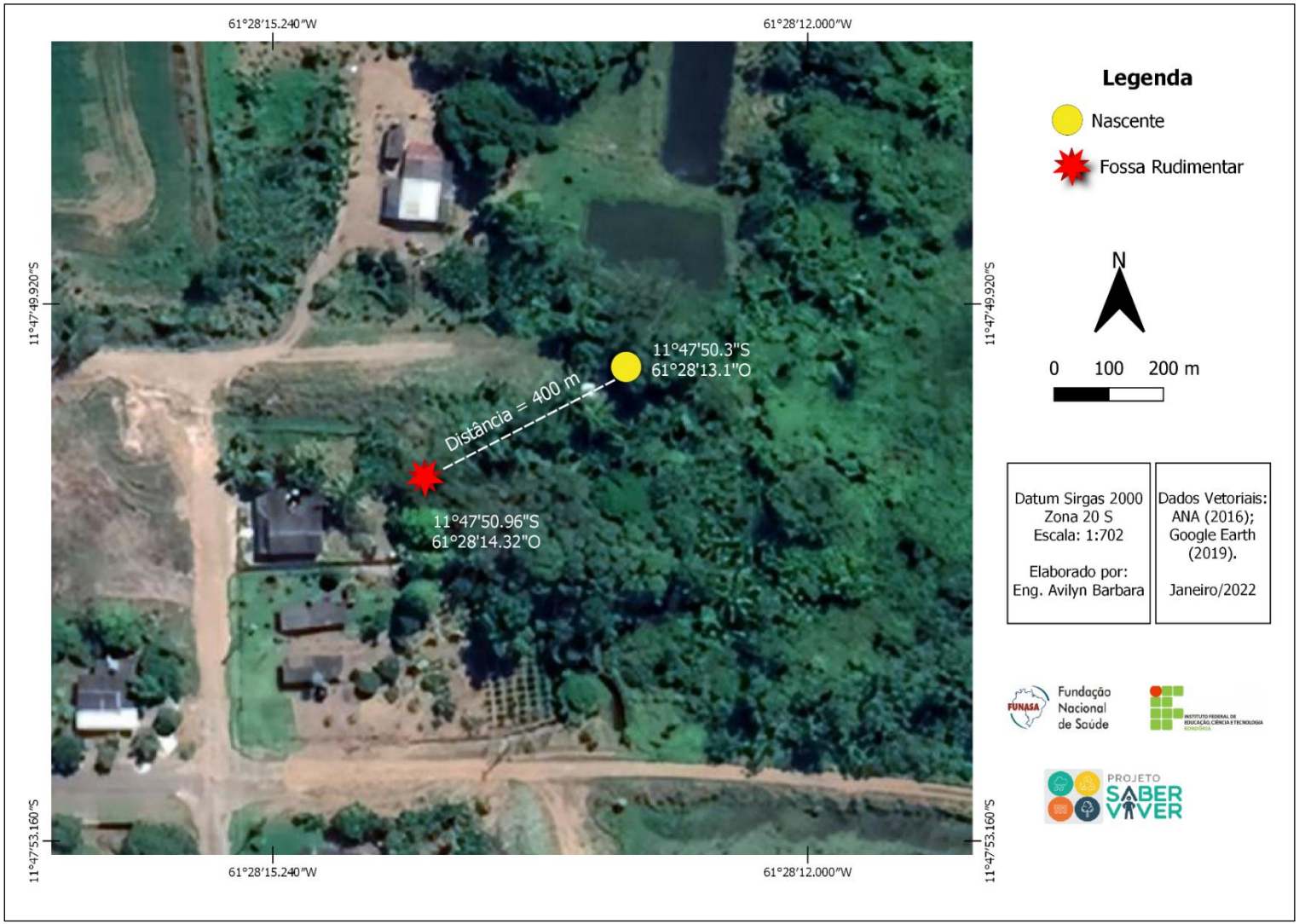
Nascente

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

De acordo com o mapeamento das Áreas Aflorantes dos Aquíferos e Sistemas Aquíferos do Brasil, produzido pela Agência Nacional de Águas (ANA, 2013), o poço tubular de captação do Distrito Novo Paraíso, está localizado no sistema de aquífero fraturado norte, o qual possui uma área de 1.536.947,50 km² e uma reserva potencial explorável de 1.683 m³/s.

Vale ressaltar que a nascente recebe águas provindas da drenagem pluvial e nas proximidades existe uma fossa rudimentar utilizada para receber o esgotamento do domicilio que está localizado nas proximidades da nascente. A Figura 74, demonstra a localização e a distância da fossa rudimentar em relação a nascente.

Figura 74 - Localização e a distância da fossa rudimentar em relação a nascente



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

Em época de seca, a mina e o poço não suportam toda a demanda requerida, necessitando de outro poço como forma de suplementação.

8.3.2 Sistema de Captação da Água Bruta

O Distrito Novo Paraíso possui captação de água em três locais distintos, sendo eles: dois poços tubulares, e em uma nascente. A captação de água nos poços e na mina ocorrem de forma direta, com sucção de água realizadas pelos conjuntos moto bomba e não existe conjunto moto bomba (CBM) reserva.

A bomba de captação da mina é da marca Thebe Bombas Hidráulicas e a marca do motor é Weg 22 plus. O detalhamento da captação nesse é apresentado no quadro abaixo.

Quadro 33 - Caracterização da captação de água no Distrito Novo Paraíso

Denominação	Tipo de CMB	Bombeamento	Motor	
		Q (m³/h)	Potência (cv)	Rendimento %
Poço 1	Vertical	5,65	15	80
Poço 2	Vertical	5,65	15	85
Nascente	Horizontal	29	12,5	90,5

Fonte: CAERD (2020)

O conjunto moto bomba do poço está protegido por uma caixa de concreto e a captação da nascente encontra-se em um abrigo coberto construído em material de madeira (Figura 75).

Figura 75 - Captação de água do Distrito Novo Paraíso

Local de captação do poço

Captação do poço

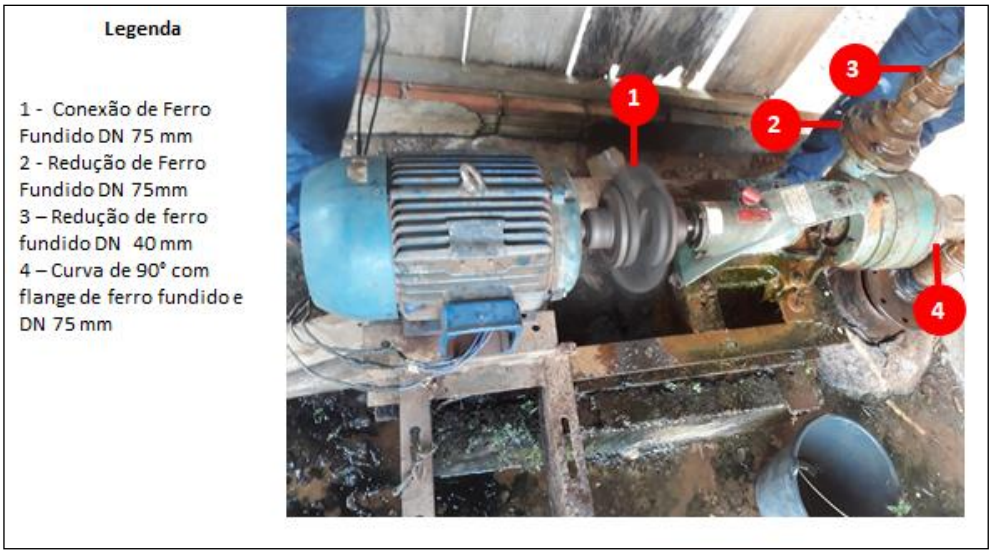
Casa de proteção da captação na nascente

Barrilete de captação da nascente

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

A figura abaixo demonstra os acessórios que compõe o barrilete do conjunto motobomba da captação da nascente.

Figura 76 - Peças e conexões do barrilete



Fonte: CAERD (2020)

A captação de água no poço funciona em média 24 horas por dia em períodos de estiagem, conforme relato do operador do sistema. Os principais problemas observados são a infraestrutura e a necessidade de mais um poço, pois o sistema atual não consegue atender a demanda em períodos de estiagem, de acordo com o operador do sistema. Além disso, não existe CMB reserva disponível para o distrito, deste modo o abastecimento de água fica paralisado sempre que há necessidade de dar manutenção nas bombas.

Os acionadores das bombas encontram-se protegidos e estão instalados nos arredores dos poços de abastecimento. O painel de controle da captação no poço está em bom estado de conservação, porém é necessária a atenção à instalação da fiação do painel de controle da captação na mina, pois pode ocasionar curtos circuitos (Figura 77).

Figura 77 - Painéis de controle

Painel de controle do CMB do poço 1 Painel do CMB da nascente

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

Após a captação a água é elevada aos reservatórios por meio de uma adutora de água bruta.

8.3.3 Sistema de Elevação da Água Bruta

O Conjunto Moto Bomba da captação da nascente encontra-se abrigada em uma área coberta, construída de material madeira, que possui as seguintes dimensões: 2,0 x 2,5 m e área de 5 m² (Figura 78).

Figura 78 – Abrigo do CMB da captação de água da nascente do Distrito Novo Paraíso

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

É possível perceber que o abrigo onde está localizado a bomba não apresenta bom estado de conservação, as madeiras estão apodrecendo, além disso, o local fica aberto e qualquer pessoa tem acesso, sendo susceptíveis a furtos e vandalismos. O CMB que realiza a captação do poço encontra-se em abrigo coberto construído em alvenaria com área de 3 m² (Figura 79).

Figura 79 – Abrigo do CMB da captação de água do poço do Distrito Novo Paraíso

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

8.3.4 Adutora de Água Bruta

A Adutora de Água Bruta (AAB) no Distrito Novo Paraíso inicia-se no recalque da bomba de captação, sendo que a adutora que interliga a captação no poço até o dosador de cloro possui 20 m de extensão, diâmetro de 50 mm e o material é de PVC (Figura 73).

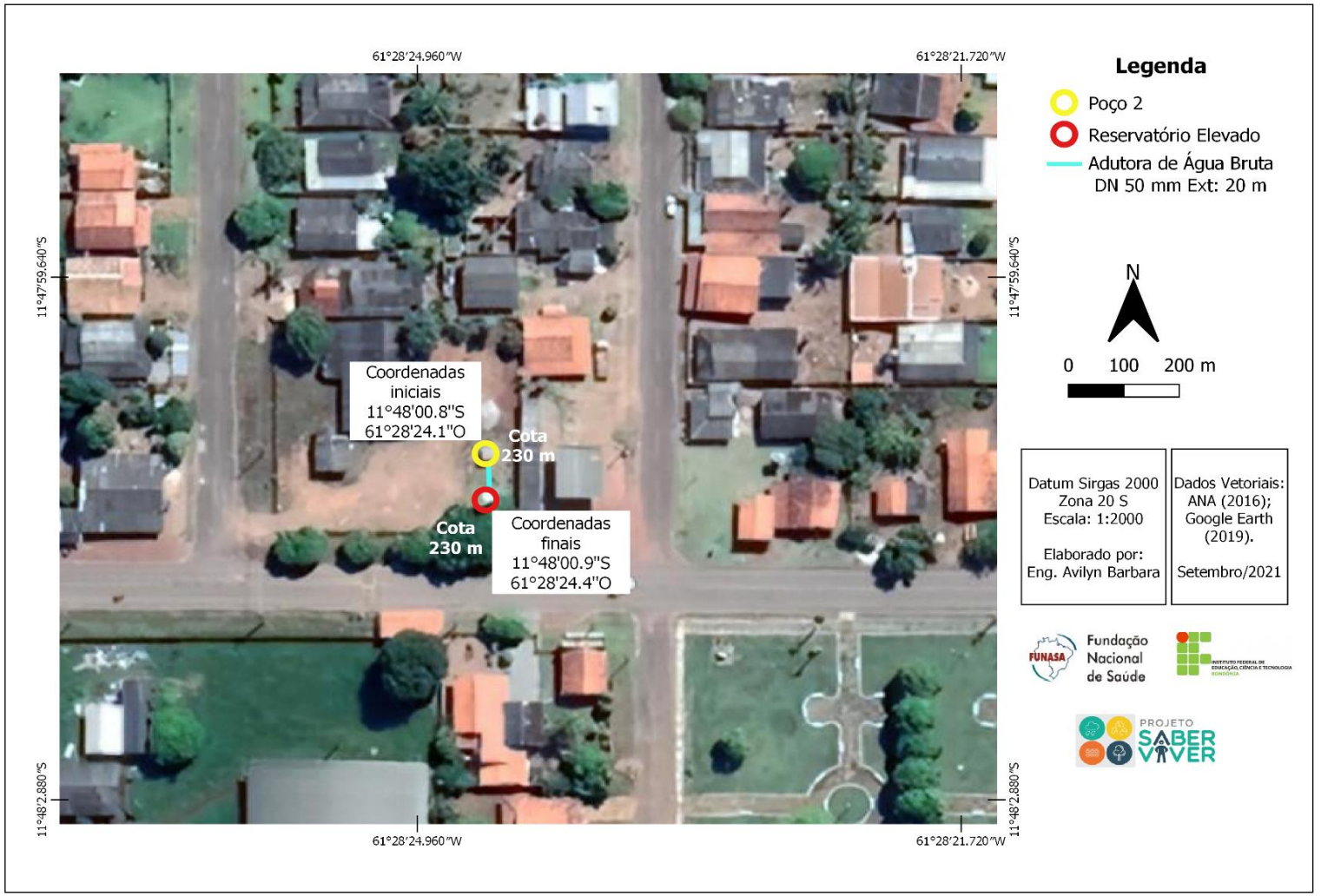
A adutora trabalha no regime de 12hs / dia, ela interliga a captação da nascente até o dosador de cloro possui 600 m, com diâmetro de 75 mm e material de PVC (Figura 74). As especificações da adutora encontram-se no Quadro 33 - Caracterização da captação de água no Distrito Novo Paraíso.

Quadro 34 - Características da AAT do SAA do Distrito Novo Paraíso.

Adutora	Material	DN (mm)	Comprimento (m)	Cota inicial (m)	Cota Final (m)	Desnível (m)
AAT	PVC	50	20	230	230	0

Fonte: CAERD (2019)

Figura 80 – Adutora de Água Bruta que interliga a captação do poço até o dosador de cloro



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

Figura 81 – Adutora de Água Bruta que interliga a captação da nascente até o dosador de cloro

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

No dia da visita técnica foi possível observar um vazamento na adutora de água bruta que sai da bomba de captação da nascente (Figura 82). De acordo com informações da CAERD (2019) as manutenções no sistema são realizadas quando necessário, de forma esporádica, a manutenção é realizada pelos próprios funcionários da prestadora no Distrito.

Figura 82 - Vazamento na adutora de água bruta da nascente

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

A Figura 83 demonstra o registro de gaveta de material latão, e diâmetro de 50 mm da adutora de água bruta do poço 2 até o dosador de cloro.

Figura 83 - Registro de gaveta da adutora de água bruta do poço 2 até o dosador de cloro

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

A Figura 84 ilustra o registro de esfera com válvula de material latão e diâmetro de 40 mm, da adutora de água bruta da nascente.

Figura 84 - Registro de esfera com válvula da adutora de água bruta da nascente

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

8.3.5 Estação de Tratamento de Água

No Distrito Novo Paraíso não há uma estação de tratamento de água. A água utilizada para abastecimento público é tratada apenas com a etapa de desinfecção por meio de cloração com pastilha de cloro. Após ser captada a água bruta passa por dois dosadores de cloro em pastilha antes de ir para o Reservatório Elevado e posteriormente para rede de distribuição. Os dosadores de cloro utilizados no Distrito, são da marca *Hydrocloro*, foram instalados no ano de 2016 e possuem uma vazão nominal de tratamento de 20 L/s.

O dosador de cloro utilizado na desinfecção da água do poço encontra-se ao lado do poço de captação, em um abrigo construído em concreto, com as seguintes dimensões: 1,5 x 1,5 m e área 2,25 m², o dosador está fixado em uma tubulação de material PVC, DN 60 mm, posteriormente a água já desinfectada é aduzida para o reservatório elevado (Figura 85).

Figura 85 - Dosador de cloro ao lado do poço

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

O segundo dosador de cloro, que realiza a desinfecção da água captada da nascente, encontra-se fixado na coluna do reservatório elevado de abastecimento de água, conectado na tubulação de entrada de água para o reservatório (Figura 86). De acordo com a CAERD (2019), o sistema de abastecimento de água consome em média de 2,4 kg de cloro por mês, o que perfaz um consumo de 28,8 kg/ano. Não existe na unidade da CAERD uma casa de química ou laboratório, as pastilhas de cloro são adquiridas no momento da reposição.

Figura 86 – Dosador de cloro fixado no reservatório - desinfecção da água captada na nascente

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

8.3.6 Reservação do SAA

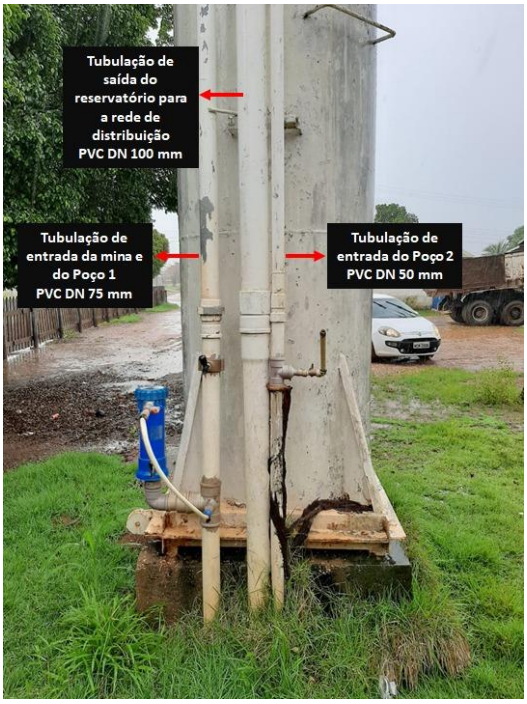
A reservação do sistema de abastecimento de água de Novo Paraíso é realizada por um reservatório elevado do tipo taça, com capacidade de armazenamento de 20 m³ e aproximadamente 15 m de altura, construído em aço, para armazenamento da água tratada. O reservatório está localizado nas coordenadas geográfica latitude 11°48'00.9"S e longitude 61°28'24.4"O (Figura 87).

Figura 87 – Localização do Reservatório Elevado do SAA do Distrito Novo Paraíso

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

A Figura 88 demonstra as tubulações de entrada de água do poço 1 e da nascente e do poço 2, e também a tubulação de saída de água para a rede de distribuição.

Figura 88 - Tubulações de entrada e saída de água do reservatório elevado do SAA de Novo Paraíso



Fonte: CAERD (2020)

Durante a visita *in loco* observou-se que o reservatório apresenta sinais de infiltração e corrosão em sua base, necessitando de reparos e pintura (Figura 89).

Figura 89 - Reservatório elevado do SAA do Distrito Novo Paraíso

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

O reservatório elevado não possui um calendário de manutenção, a mesma ocorre quando a água apresenta alterações na sua qualidade, o que ocorre entre 1 a 2 anos. A manutenção ocorre de forma manual com uso de rodos, vassouras e balde, pois o reservatório não possui descarga de limpeza. A CAERD não possui programação de pintura e reparos no reservatório.

8.3.7 Rede de Distribuição

O Distrito Novo Paraíso possui uma rede de distribuição do tipo malhada que atende 100% das vias no núcleo urbano do distrito. A rede de distribuição possui extensão de 6 km, diâmetro de 60 mm e 100% de material de PVC (CAERD, 2019). A Tabela 27 apresenta as características da rede de distribuição do sistema de abastecimento de água.

Tabela 27─ Caracterização da rede de distribuição do SAA de Novo Paraíso

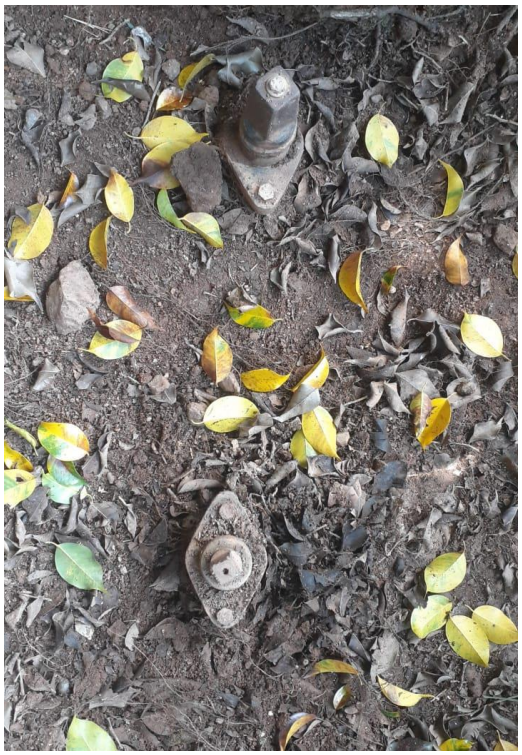
Tubulação	Extensão (km)
PVC DN 60	6
Total	**6**

Fonte: CAERD (2019)

Em relação a vazamentos na rede de distribuição, não houve reclamação por parte da população. O sistema abastece a população de forma contínua, mas acontece intermitência com as quedas de energia que são frequentes no período chuvoso, ocorrendo até duas vezes por semana.

O Distrito Novo Paraíso conta com rede de distribuição com percentual de cobertura de 100% (CAERD,2019). A rede de distribuição possui dois registros de manobras, os registros de manobras são de material ferro fundido e possuem DN 60 mm, a Figura 90 ilustra os registros de manobras.

Figura 90 - Registros de manobras da rede de distribuição de Novo Paraíso

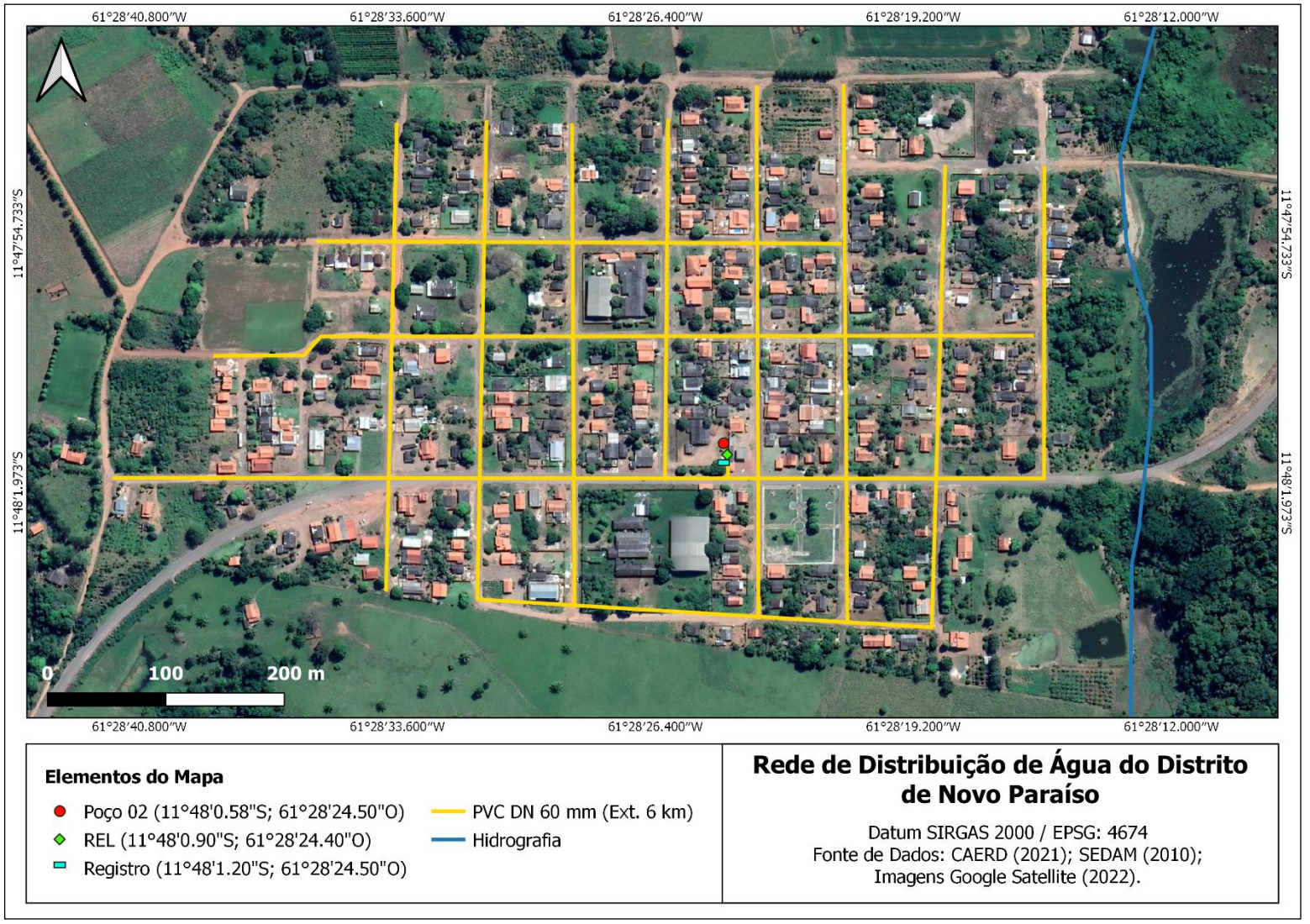


Coordenadas: 11°48’01.2’’S e 61°28’24.5’’ O

Fonte: CAERD (2022)

A rede de distribuição de Novo Paraíso pode ser visualizada na Figura 91.

Figura 91 - Croqui da rede de distribuição de água do SAA de Novo Paraíso



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

8.3.8 Ligações Domiciliares

O Distrito Novo Paraíso possui 569 habitantes (Secretaria Municipal de Saúde, 2019). Dos 569 habitantes residentes no Distrito, 339 habitantes são atendidos pelo sistema de abastecimento de água, o que representa um índice de atendimento urbano de 59,5% (CAERD, 2019). Ao analisar os dados disponibilizados pela prestadora para o ano de 2019, percebe-se que o Distrito de Novo Paraíso possuiu 211 ligações ativas de água, de um total de 313 ligações. Das ligações ativas, 165 ligações estavam hidrometradas, o que representa um índice de hidrometração de 78,20%.

A Tabela 28 apresenta o número de ligações totais, ativas, hidrometradas, factíveis e o consumo por categoria conforme o relatório de análise de consumo de água para o ano de 2019. Observa-se que das ligações ativas de água em Novo Paraíso 98,57% é representada por ligações residenciais (CAERD, 2019).

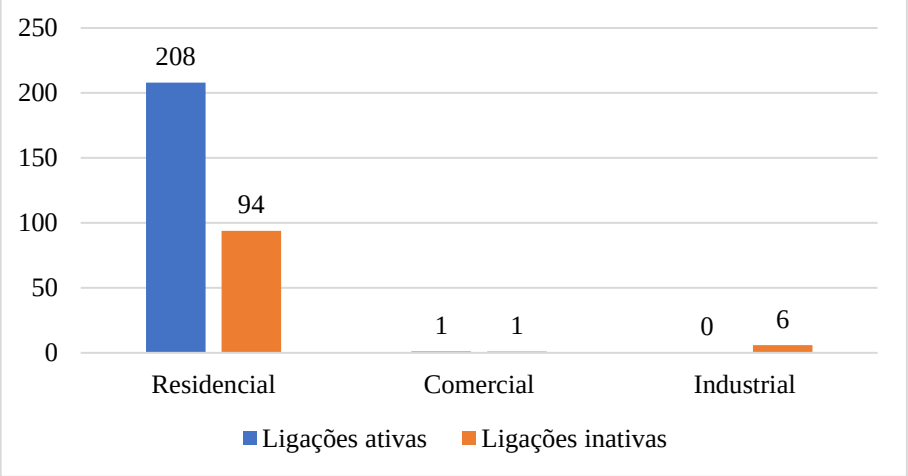
Tabela 28 - Ligações e consumo por categoria no Distrito

Categoria	Nº ligações totais	Nº ligações ativas	Nº ligações factíveis	Nº ligações inativas	Consumo anual (m³/ano)
Residencial	302	208	35	59	22.682
Comercial	2	1	0	1	458
Industrial	6	0	5	1	63
Pública	3	2	0	0	406
Total	**313**	**211**	**40**	**62**	**23.609**

Fonte: CAERD (2019)

O gráfico abaixo representa a quantidade de ligações ativas e ligações não ativas do Distrito Novo Paraíso.

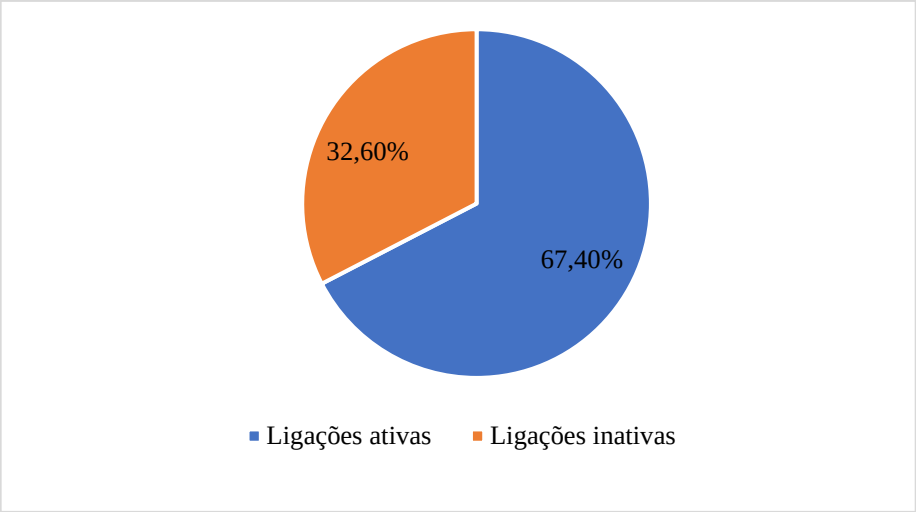
Gráfico 23- Ligações ativas e não ativas no Distrito Novo Paraíso



Fonte: CAERD (2019)

O Gráfico 24 demonstra o percentual de ligações ativas e inativas do Distrito Novo Paraíso. Percebe-se que que a maior parte, cerca de 67,40% das ligações existentes encontram-se ativas.

Gráfico 24 - Percentual de ligações ativas e inativas no Distrito Novo Paraíso



Fonte: CAERD (2019)

No Distrito Novo Paraíso os hidrômetros são instalados em sua maioria sem um padrão de proteção, sem caixas de proteção, ficando expostos ao intemperismo e suscetíveis a vandalismo, furtos, fraudes e também violações. Os hidrômetros utilizados são do tipo uni jato 1/2" e 3/4" com vazão de 3 m³/h. A Figura 92 ilustra as ligações de água do Distrito.

Figura 92 – Ligações de água (com e sem hidrômetros) do SAA do Distrito Novo Paraíso

Fonte: CAERD (2020)

Assim como na sede do município, no Distrito a reposição de hidrômetros é realizada pela CAERD em duas situações distintas. Quando o equipamento apresenta defeito de fabricação ou danifica com o uso (sem custo para usuário) e quando o setor de fiscalização constata a violação de hidrômetros. No segundo caso, a empresa tem duas formas de constatar a violação: pela consulta ao sistema interno em que se percebe a queda brusca 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 defeituoso (CAERD, 2020).

Em Novo Paraíso, 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 Novo Paraíso não enfrentou problemas com relação a ligações clandestinas e no ano de 2019. Contudo, como medida a prestadora aplica multa para furto de água no valor de R$ 1.445,00.

No Distrito não é realizado nenhum tipo de programa ou ações de conscientização visando reativar as ligações existentes que estão em condições normais de uso, ou aumentar o número de ligações do SAA (CAERD, 2019).

8.3.9 Micro e macromedição do sistema, pitometria do sistema (pressão e vazão)

A micromedição das ligações é realizada por meio dos hidrômetros, sendo que a maioria está instalado sem proteção e são suscetíveis ao intemperismo e ao vandalismo. Em relação ao quantitativo de hidrômetros no Distrito, a Tabela 29 demonstra a situação das economias e das ligações ativas.

Tabela 29 - Número de hidrômetros das economias e das ligações ativas no Distrito

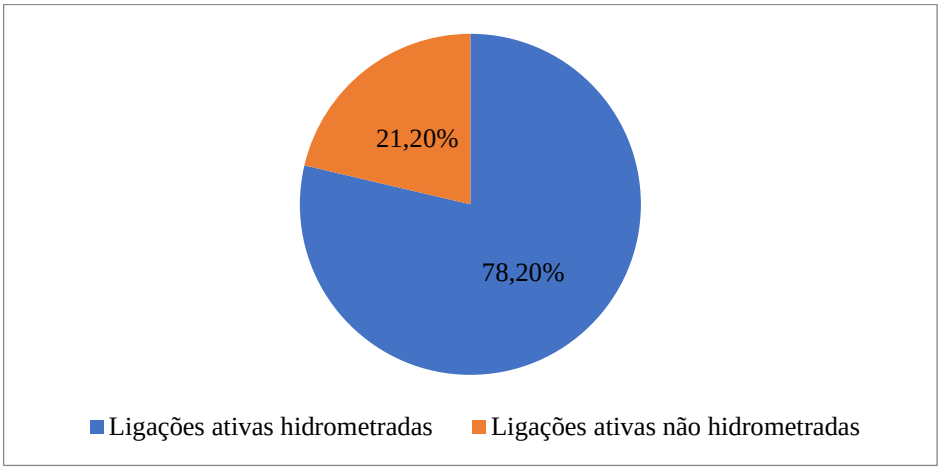
Categoria	Economias		Ligações ativas	
	Com hidrômetros	Sem hidrômetros	Com hidrômetros	Sem hidrômetros
Residencial	166	44	164	44
Comercial	0	0	0	0
Industrial	0	0	0	0
Pública	1	1	1	1
Total	**167**	**45**	**165**	**45**

Fonte: CAERD (2019)

Das 211 ligações ativas, 165 ligações estavam micromedidas, o que representa um índice de hidrometração de 78,20%.

O Gráfico 25 demonstra o índice de ligações ativas hidrometradas e ligações ativas não hidrometradas. É possível perceber que a maioria das ligações ativas, cerca de 78,20% são hidrometradas.

Gráfico 25 – Percentual de ligações ativas hidrometradas e ligações ativas não hidrometradas no Distrito Novo Paraíso



Fonte: CAERD (2019)

No que tange a macromedição, o sistema de água no Distrito não possui macromedidores e a CAERD (2019) não possui dados sobre a pitometria. A Tabela 30 demonstra os valores das variáveis do Sistema de Abastecimento de Água do Distrito.

Tabela 30 – Variáveis do Sistema de Abastecimento de Água de Novo Paraíso

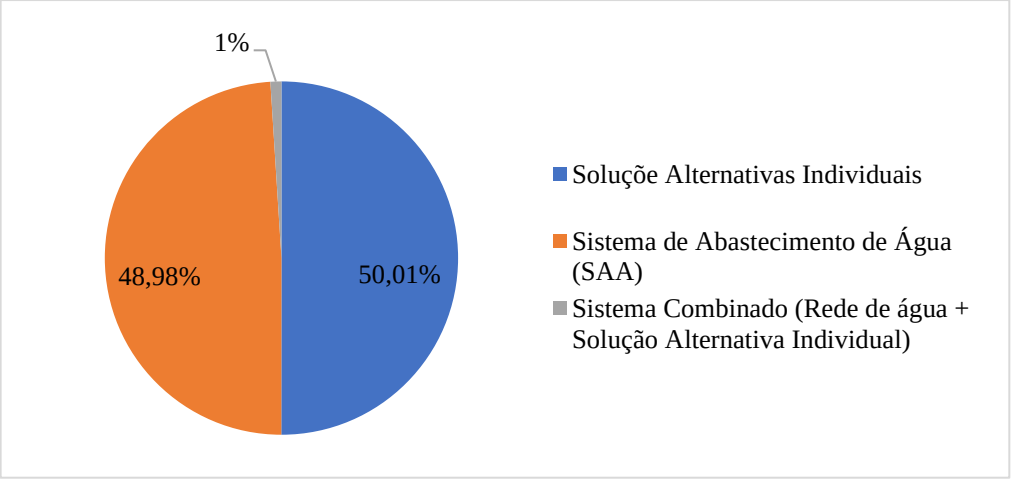
VARIÁVEIS	VALOR	UNIDADE
Nº de ligações ativas	211	Ligações
Índice de atendimento		%
Volume médio de água bruta	-	m³/ano
Volume produzido/economia	-	m³/economia
Volume de faturamento/economia	-	m³/economia
Consumo *per capita*	113,67	L/hab. dia
Índice de reservação	-	%
Volume de água utilizada	23.609	m³/ano
Volume de água produzida	-	m³/ano
Volume de água faturado	28.075	m³/ano
Índice de perdas	-	%
Índice de arrecadação	-	%
Índice de hidrometração	78,20	%

Fonte: CAERD (2019)

8.4 Soluções individuais de abastecimento nas demais localidades da zona rural

No município de São Felipe D'Oeste nos locais onde não há atendimento pelos sistemas de abastecimento de água coletivos, a população utiliza soluções alternativas individuais como fonte de abastecimento de água. O Gráfico 26 demonstra o percentual da população que utiliza as soluções alternativas individuais no município de São Felipe D'Oeste.

Gráfico 26 - Percentual de população por área que utilizam soluções alternativas para abastecimento de água no município de São Felipe D' Oeste



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

De acordo com dados da Secretaria de Saúde (2019) o município de São Felipe D'Oeste possuiu um total de 5.139 habitantes, dos quais 2.488 pertencem a área rural, representando 48,41% da população total do município.

A área rural do município de São Felipe D'Oeste possui cerca de 1.539 domicílios e cerca de 100% dos domicílios utilizam soluções alternativas individuais como fonte de abastecimento de água. O Quadro 34 demonstra os tipos de abastecimentos existentes na área rural do município de acordo com dados disponibilizados pela secretaria de saúde do município (2019).

Quadro 35 - Tipos de abastecimento de água na área rural de São Felipe D'Oeste

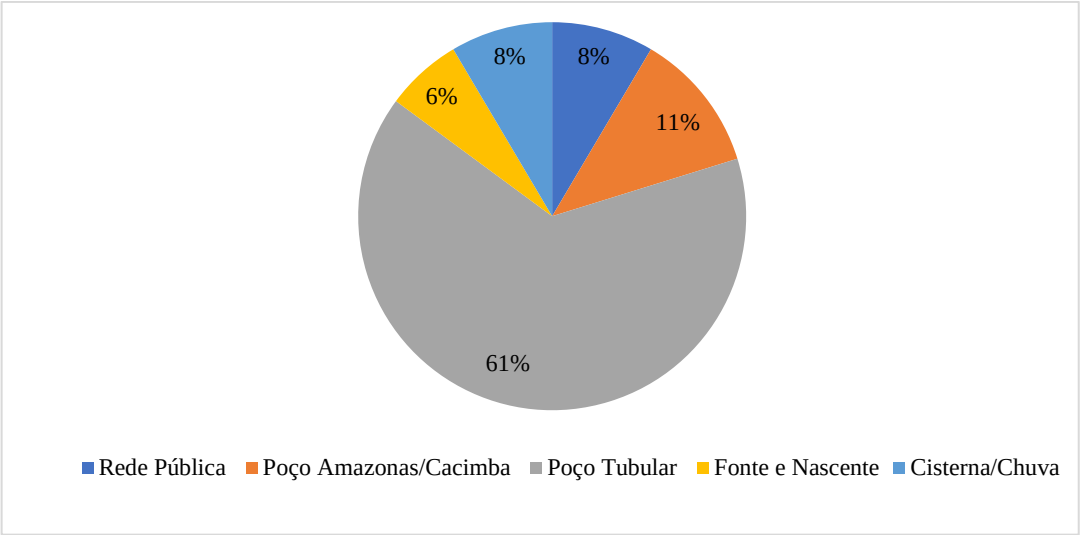
Tipo de abastecimento de água por domicilio	Área Rural
Rede pública	0
Poço amazonas	802
Poço tubulares	384
Mina/Nascente no domicílio	277
Outro	76
Não informado	0
Total	**1.539**

Fonte: Secretaria de Saúde (2019)

Conforme exposto no quadro, cerca de 52,11% dos domicílios utilizam poços do tipo amazonas, 24,95% poços tubulares, 18% utilizam mina/nascente e 4,9% fazem uso de outro tipo de solução individual como fonte de abastecimento de água.

Durante o levantamento de dados realizado pelo Projeto Saber Viver (2019) na área rural do município de São Felipe D'Oeste, quando perguntado para os moradores acerca do abastecimento de água nas residências (quem/o que fornece a água que chega na residência), 8% responderam que a água provém da rede pública (CAERD), 6% disseram que a água provém de fonte/nascente, 61% utilizam poço tubular, 11% utilizam poço amazonas/cacimba, em 8% dos domicílios a água advém de cisterna/chuva, e 4% utilizam duas formas de abastecimento (poço e mina/nascente). Dos domicílios visitados, 15% realizam irrigação de alguma área na propriedade (os tipos de irrigação mencionados foram: gotejamento, aspersão e canalização) (Gráfico 27).

Gráfico 27 - Abastecimento de água na área rural do Município de São Felipe D'Oeste/RO

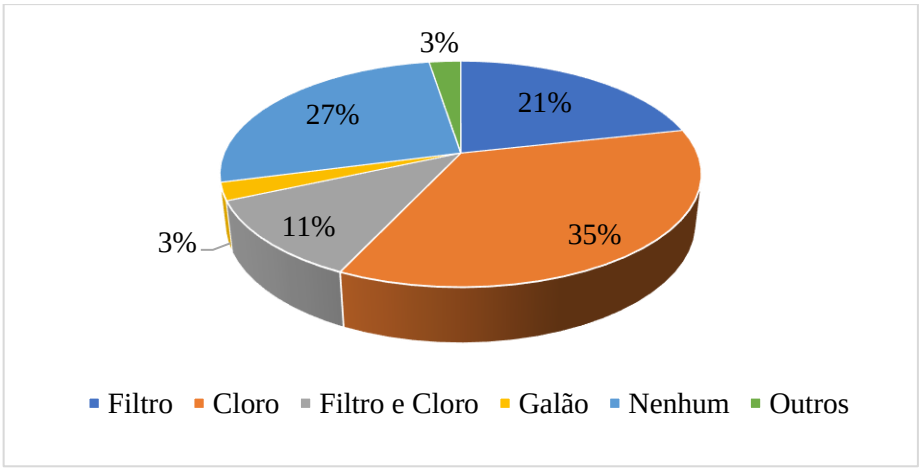


Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Aproximadamente 4% dos entrevistados afirmaram que o abastecimento da residência apresenta problemas quanto à qualidade da água e frequência do fornecimento. Relativo à qualidade, aproximadamente 92% afirmaram que a qualidade da água é sempre boa, quanto ao cheiro/gosto/visual.

Já o tipo de tratamento da água para consumo, em 21% dos domicílios entrevistados há utilização de filtro, 35% fazem tratamento com cloro, 11% filtram e cloram a água, 3% compram galão de água mineral, em 27% dos domicílios a água para consumo não recebe tratamento, e 3% dos domicílios utilizam outras formas para tratamento da água (Gráfico 28).

Gráfico 28 - Tipos de tratamento da água para consumo dos domicílios visitados na área rural



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

As informações coletadas em campo pela equipe do Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA e colaboradores, seguindo metodologia previamente exposta,

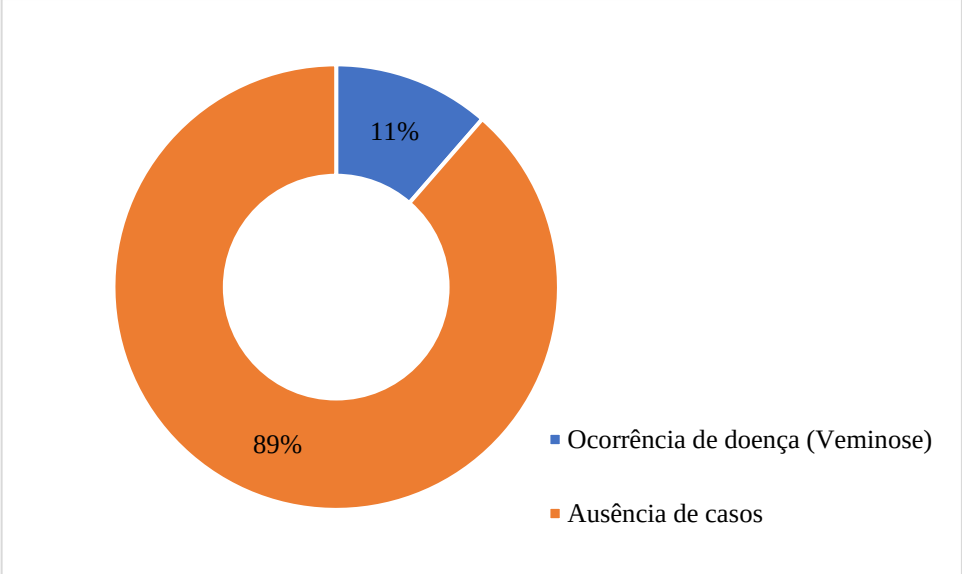
reforçam a existência de doenças relacionadas à falta ou precariedade de saneamento básico, conforme relatos da população. Nas áreas rurais, como na Comunidade São João Batista e Linhas Vicinais, prevaleceu apenas verminose, não havendo relatos de casos de diarreia, dengue ou outro relacionado ao saneamento básico (Tabela 31 e Gráfico 29).

Tabela 31 - Ocorrências de doenças infectocontagiosas em São Felipe D'Oeste

LOCAL DE REFERÊNCIA	DOENÇAS MENCIONADAS	DOMICÍLIOS
Área rural do Município	Verminose	9

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

Gráfico 29 – Ocorrência de doenças relacionados a ausência de saneamento nos domicílios visitados na área rural



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

Quando perguntado a frequência com que os domiciliários lavavam a caixa d'água, 11% disseram que lavam mensalmente, 41% lavam semestralmente, 35% lavam a caixa anualmente, 11% não fazem qualquer limpeza no reservatório de água, e 2% não souberam responder

No município de São Felipe D'Oeste sistema mais comum empregado na área rural é o poço amazonas/cacimba, essa é uma alternativa culturalmente empregada na área rural municipal, mas também é empregada na área urbana em localidades não abrangidas, ou abrangidas, mas não interligadas aos SAA's.

Durante a visita *in loco* quando avaliada as condições físicas dos locais onde os poços são implantados, os poços ou estão próximos de fossas ou abaixo da altitude das fossas, tendo os poços amazonas uma profundidade média da ordem de 20 m, e os tubulares profundidades

média de 20 a 50 m. Os poços são construídos sem nenhum tipo de dimensionamento técnico, alguns possuem algum tipo de revestimento interno como manilhas de concretos ou tijolos, enquanto outros são construídos sem nenhum tipo de revestimento.

Quando perguntado para a população da área rural sobre as características das bombas utilizadas na captação, os moradores não souberam informar. A Figura 93 ilustra os tipos de soluções individuais da área rural do município.

Figura 93 – Poço amazonas e poços tubulares utilizados como fonte de abastecimento de água na área rural de São Felipe D'Oeste

Poço tubular

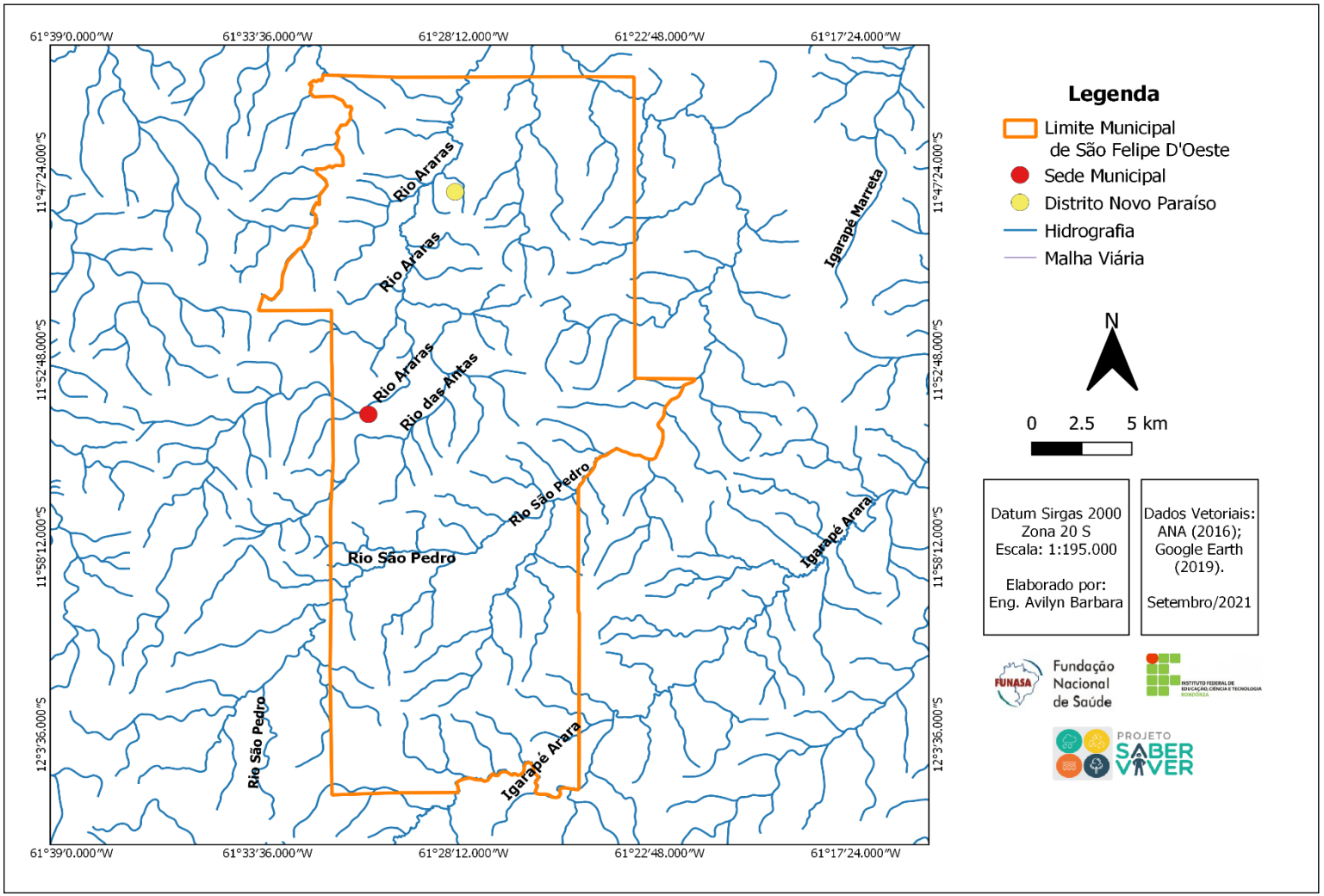
Poço tubular

Poço Amazonas

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

Nessas localidades rurais foram identificados alguns córregos de pequeno porte, os quais são utilizados pelos moradores na dessedentação de animais e irrigação de plantações, a Figura 94 demonstra a hidrografia existente no município de São Felipe D'Oeste.

Figura 94 – Hidrografia do município de São Felipe D'Oeste



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

No município de São Felipe D'Oeste não há um controle do sistema de poços utilizados no município. A prefeitura municipal e a secretaria de saúde não realizam nenhum tipo de monitoramento desses poços, e no município não há um cadastramento dos poços utilizados na área rural.

Além disso, a vigilância sanitária do município não realiza mensalmente analise em poços existentes na área rural, desta forma, não é possível saber a qualidade da água que a população dessa localidade está consumindo. A vigilância sanitária informou que os agentes comunitários de saúde entregam hipoclorito de sódio para os moradores da área rural e fazem a orientação necessário do o uso do composto para desinfecção da água antes do consumo.

8.5 Controle do Sistema: Sede Municipal e Distrito Novo Paraíso

O controle do Sistema de Abastecimento de Água na sede municipal de São Felipe D'Oeste e no Distrito Novo Paraíso é realizado através da equipe técnica da CAERD que realiza tanto os serviços de ordem administrativa quanto operacional. O controle da parte administrativa utilizado pela CAERD de São Felipe D'Oeste 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 36 - 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 na sede municipal de São Felipe D'Oeste.

No que tange a operação do sistema na sede municipal, o sistema operacional do SAA 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. Assim como na sede, no Distrito Novo Paraíso o sistema operacional é manual, e o servidor é o responsável por acionar a bomba de captação. No Distrito não são realizadas analises físico químicas da água distribuída. E a água distribuída passa apenas pela etapa de desinfecção, através de um dosador de cloro.

Quando ocorre algum problema mecânico nas elevatórias ou na ETA o servidor informa sua regional que encaminha a equipe do escritório de Espigão D'Oeste para solucionar o problema. Foram registradas 519 reclamações no ano de 2019 do SAA da sede municipal. Não houve reclamações do SAA do Distrito Novo Paraíso. O Município de São Felipe D'Oeste não possui convênio com agência reguladora de serviços de saneamento básico.

8.6 Principais deficiências no abastecimento de água

Como forma de elencar as principais deficiências no Sistema de Abastecimento de Água da sede e do distrito do Município de São Felipe D'Oeste, 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.

No Município de São Felipe D'Oeste a Secretaria Municipal de Saúde (SEMUSA) monitora a qualidade da água dos sistemas de abastecimento, realizando coletas mensais de amostras em pontos estratégicos e as enviando para o Laboratório Central de Saúde Pública de

Rondônia (LACEN) localizado no município de Porto Velho, através do programa VIGIAGUA, onde são realizadas análises de natureza físico-química e bacteriológica da água tratada, de acordo com as exigências da Portaria n° 888/2021, consolidada na Portaria nº 05/2017 do Ministério da Saúde.

A SEMUSA através do núcleo de vigilância sanitária em saúde cadastra os resultados das amostras coletadas no Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA), onde foi possível obter os dados de qualidade da água tratada distribuída pelo SAA da sede de São Felipe D'Oeste e do Distrito Novo Paraíso.

8.6.1 Principais deficiências no abastecimento de água da Sede Municipal

8.6.1.1 Qualidade da água bruta

A captação de água é realizada no Rio Araras e foi possível observar que não existe a proteção vegetal do entorno conforme as legislações vigentes. Por ser um rio margeado por pastagem, é possível que ocorra a lixiviação de carga orgânica proveniente das fezes bovinas, porém isso só pode ser atestado por meio da análise da qualidade da água captada.

No que tange as análises da água bruta, de acordo com informações da prestadora de serviços, são realizadas 1 coleta ao mês, estando em acordo com a recomendação do Art. 40 da Portaria MS 888/2021, inclusa na Portaria de Consolidação MS 05/2017, que estabelece que os responsáveis pelo controle da qualidade da água de sistemas ou soluções alternativas coletivas de abastecimento de agua para consumo humano, supridos por manancial superficial e subterrâneo devem coletar amostras semestrais da água bruta, no ponto de captação, para análise de acordo com os parâmetros exigidos nas legislações específicas, com a finalidade de avaliação de risco à saúde humana.

Ao analisar os boletins de analises apresentados pela CAERD para o ano de 2019, percebeu-se que no ano de 2019 não foi realizada a análise dos parâmetros microbiológicos como Coliformes Totais e *E.Coli* na água bruta. No município, não há nenhuma entidade fiscalizadora que realiza o monitoramento da qualidade da água bruta utilizado no SAA.

8.6.1.2 Potabilidade da água distribuída para o consumo humano

O Sistema de Abastecimento de Água da sede de São Felipe D'Oeste 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.

O (Quadro 4536) diz respeito ao número mínimo de amostras mensais estabelecidos pela Portaria nº 05/2017 do Ministério da Saúde. É notório que o município não está cumprindo a frequência de 2 amostras semanais na saída do tratamento, e de no mínimo 30 amostras no sistema de distribuição, para os parâmetros de coliformes totais e *Escherichia coli*, a prestadora de serviços realiza uma amostra por mês.

Quadro 37 - 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 – Anexo XIII

Além disso, a quantidade total de análises de cloro residual e turbidez é inferior ao recomendado pela Portaria n° 888/2021, Consolidada do MS nº 05/2017. De acordo com o anexo XII da Portaria 888/2021, a CAERD deveria realizar o seguinte plano de amostragem para seus sistemas de abastecimento de água (Quadro 37).

Quadro 38 – Plano de amostragem a ser seguido pela CAERD para os SAA

Parâmetro	**Saída do tratamento**		**Sistema de distribuição**	
	N° de amostras	**Frequência**	**N° de amostras**	**Frequência**
Cor	1	Semanal	5	Mensal
Turbidez	1	2 x por semana	1 para cada 500 habitantes	Mensal
Cloro residual livre	1	2 x por semana	1 para cada 500 habitantes	Mensal
pH	1	2 x por semana	Dispensada a análise	Dispensada análise
Gosto e odor	1	Semestral	Dispensada a análise	Dispensada análise
Coliformes totais	2	Semanal	1 para cada 500 habitantes	Mensal
Escherichia coli	2	Semanal	1 para cada 500 habitantes	Mensal
Demais parâmetros [3][4]	1	Semestral	1[5]	Semestral

Fonte: Adaptado da Portaria nº 888/2021, do Ministério da Saúde

(3) A definição da periodicidade de amostragem para o quesito de radioatividade será definida após o inventário inicial, realizado semestralmente no período de 2 anos, respeitando a sazonalidade pluviométrica.
(4) Para agrotóxicos, observar o disposto no parágrafo 5º do artigo 41.
(5) Dispensada análise na rede de distribuição quando o parâmetro não for detectado na saída do tratamento e, ou, no manancial, à exceção de substâncias que potencialmente possam ser introduzidas no sistema ao longo da distribuição.

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 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 na saída do tratamento, e de no mínimo 30 amostras no sistema de distribuição, para os parâmetros de coliformes totais e Escherichia coli, pois foi informado pela prestadora de serviços que é realizada uma amostra por mês. Ressalta-se ainda que nessa portaria a recomendação é de, no mínimo, quatro amostras semanais na saída do tratamento.

Ao analisar os boletins de amostragem, percebe-se que em 2019 não foi realizada coleta nos meses de janeiro, julho e agosto 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, gosto ruim, dentre outros.

A CAERD não realizou análises microbiológicas durante ano de 2019 no município de São Felipe D'Oeste, de acordo com informações da CAERD, as análises dos parâmetros microbiológicos não foram realizadas devido à falta de materiais para efetuar tal procedimento. O Quadro X apresenta a relação de amostras fora dos padrões em comparação com os padrões de potabilidade da água distribuída preconizados na Portaria 888/2021. Os dados apontam que a CAERD distribuiu a água com pH, cor e turbidez fora dos padrões nos meses de fevereiro e abril.

Quadro 39 - Amostras de água tratada fora dos padrões no ano de 2019

Parâmetros	Amostras de água tratada fora do padrão												
	Jan.	**Fev.**	**Mar.**	**Abr.**	**Mai.**	**Jun.**	**Jul.**	**Ago.**	**Set.**	**Out.**	**Nov.**	**Dez.**	**Portaria 888/2021,**
pH	Sem análise	9	0	7	0	0	Sem análise	Sem análise	0	0	0	0	6 – 9,5
Cor	Sem análise	8	0	0	0	0	Sem análise	Sem análise	0	0	0	0	15 uH
Turbidez	Sem análise	0	0	1	0	0	Sem análise	Sem análise	0	0	0	0	5,0 uT em 95% das amostras
Cloro residual	Sem análise	0	0	0	0	0	Sem análise	Sem análise	0	0	0	0	0,2-2 mg/L
Coliformes totais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1*
E.coli**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ausência em 100 ml
*Não foram realizadas as análises bacteriológicas no ano de 2019; ** Apenas uma amostra, entre as amostras examinadas no mês, poderá apresentar resultado positivo.													

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

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 na água tratada distribuída pelo Sistema de Abastecimento de Água (SAA) e enviam as amostras ao Laboratório Central de Saúde Pública de Rondônia - LACEN em Porto Velho, para realização de análises microbiológicas.

8.6.1.3 Regularidade do abastecimento de água em todas as áreas atendidas

Na sede de São Felipe D' Oeste o fornecimento de água ocorre no período dás 6h00min as 18h00min. Foi informado pela CAERD que a vazão atual atende toda a sede do município sem problemas no abastecimento.

Durante a visita técnica e as reuniões setorizadas, não foram apresentados problemas recorrentes relacionados ao abastecimento irregular. Porém foi informado que ocorre quedas de energia na captação de água e isso pode acarretar paralisações no fornecimento de água tratada. A CAERD informou que as quedas de energia ocorrem devido à baixa tensão da energia fornecida na rede local.

8.6.1.4 Desabastecimento ou abastecimento irregular

Ao avaliar dados disponíveis pela CAERD (2019), pode-se notar que o SAA da sede de São Felipe D'Oeste possui elevados índices de perdas reais de água na distribuição, com um índice de 52,51%. As perdas de águas reais são as perdas ocasionadas na distribuição, que 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 aparentes representam a água que é consumida que não é contabilizada pela prestadora de serviços, ocorrem principalmente por fraudes e ligações clandestinas. No SAA da sede de São Felipe D'Oeste, as perdas aparentes representam cerca de 46,80%.

O Quadro 39 demonstra a variação do índice de perdas de água na distribuição nos anos de 2018 e 2019 do SAA da sede de São Felipe D' Oeste.

Quadro 40 - Variação do índice de perdas de água na distribuição entre os anos de 2018 e 2019 do SAA da sede de São Felipe D'Oeste

Ano	Índice de perdas de água na distribuição (%)
2018	49,95
2019	52,51

Fonte: CAERD (2019).

Ao analisar o quadro observa-se que no ano de 2019 foi registrado o maior índice de perdas de água na distribuição do SAA dos últimos cinco anos. Durante a visita *in loco* foi informado pela prestadora de serviços que o alto índice de perda de água na distribuição em 2019, ocorreu devido a rede de distribuição não possuir manutenção constantemente, porém sempre há um funcionário da prestadora, inclusive finais de semanas e feriados a prontidão para atender as demandas quando ocorre algum problema na distribuição de água. Quando ocorre algum caso de vazamento, a população da sede do município entra em contato com os funcionários da CAERD. No município não foram identificadas ligações clandestinas no ano de 2019.

Quanto as perdas de águas aparentes a prestadora informou que são provenientes as ligações clandestinas no sistema, que ocorrem principalmente devido falta de investimento para ampliação de rede, ausência de programas com ações de sensibilização quanto ao uso eficiente

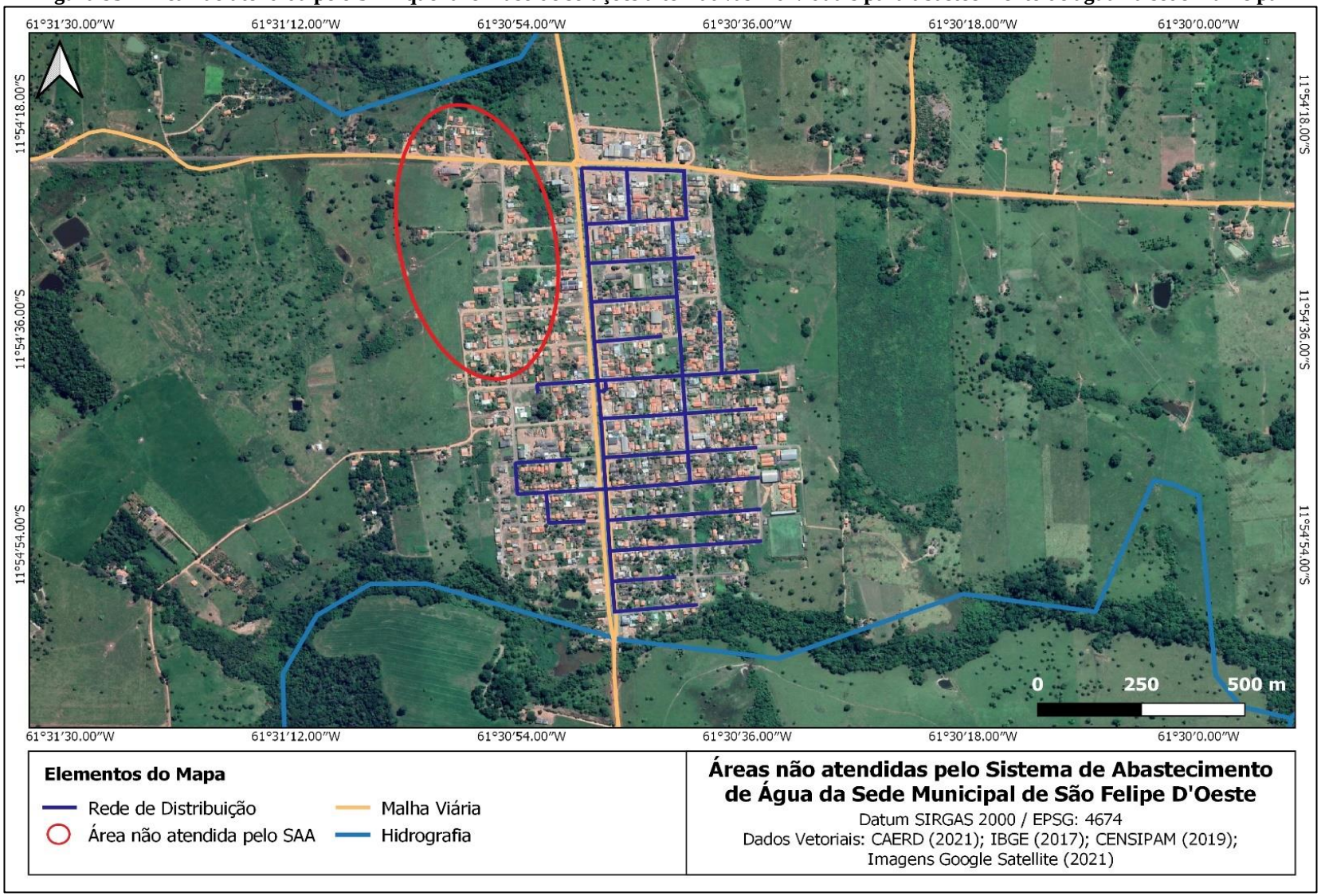
da água, falta de uso do macromedidor de água bruta para verificar as vazões exatas que entram na ETA, inexistência de programas junto à população para a ligação no sistema.

8.6.1.5 Áreas não atendidas pelo serviço público de abastecimento de água

O sistema de distribuição de água da sede de São Felipe D'Oeste está instalado por todo perímetro urbano do município, no entanto ao longo dos anos foram surgindo novos loteamentos, que ainda não são atendidos pelo serviço público de abastecimento de água.

O sistema de abastecimento de água da sede municipal atende cerca de 78,70% do perímetro urbano, assim, cerca de 21,30% da área urbana não é contemplada com a rede de água. Os moradores dessas áreas não atendidas fazem uso de soluções alternativas como como fonte de abastecimento de água. A Figura 95 demonstra as áreas que não são atendidas pelo sistema de abastecimento de água, onde os moradores fazem uso de soluções alternativas individuais para abastecimento de água na sede de São Felipe D'Oeste.

Figura 95 - Área não atendida pelo SAA que fazem uso de soluções alternativas individuais para abastecimento de água na sede municipal

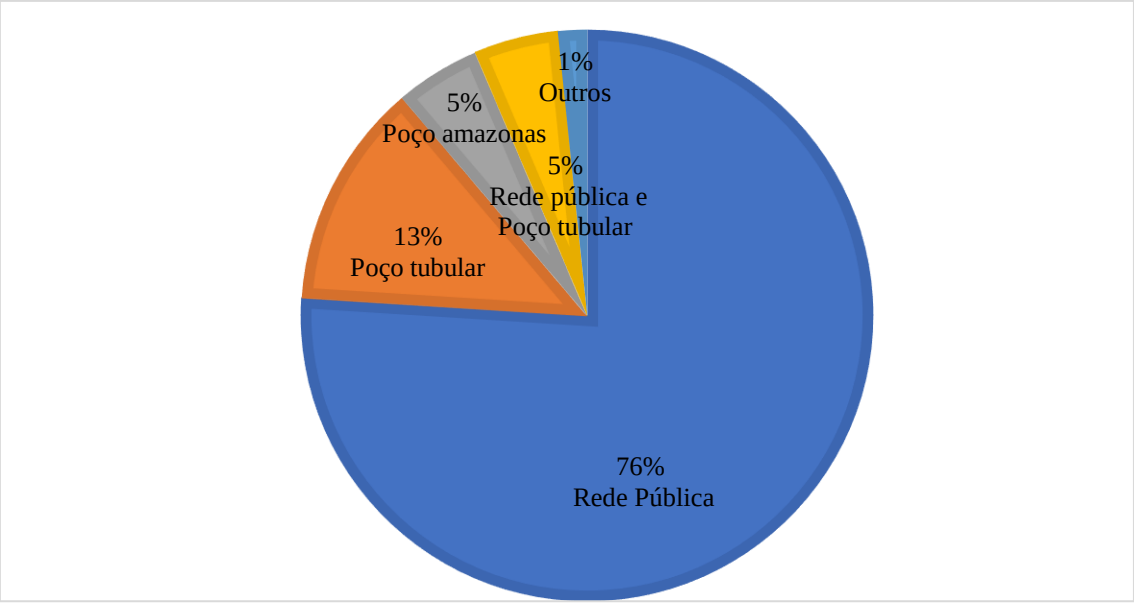


Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019

8.5.1.5 Uso de poços rasos na área urbana

Conforme levantamento socioeconômico realizado no município de São Felipe D'Oeste, na área urbana do município, 13% dos entrevistados alegaram utilizar poço do tipo tubular, 5% dos entrevistados utilizam poço amazonas e 5% utilizam duas formas de abastecimento (rede pública e poço) como alternativa de abastecimento de água (Gráfico 30).

Gráfico 30 - Abastecimento de água na área urbana de São Felipe D'Oeste



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

De acordo com informações da Secretária de Saúde (2019), a Vigilância Sanitária de São Felipe D' Oeste não monitora mensalmente a qualidade da água das Soluções de Abastecimento de Água Individuais.

8.5.1.6 Ocorrência de doenças

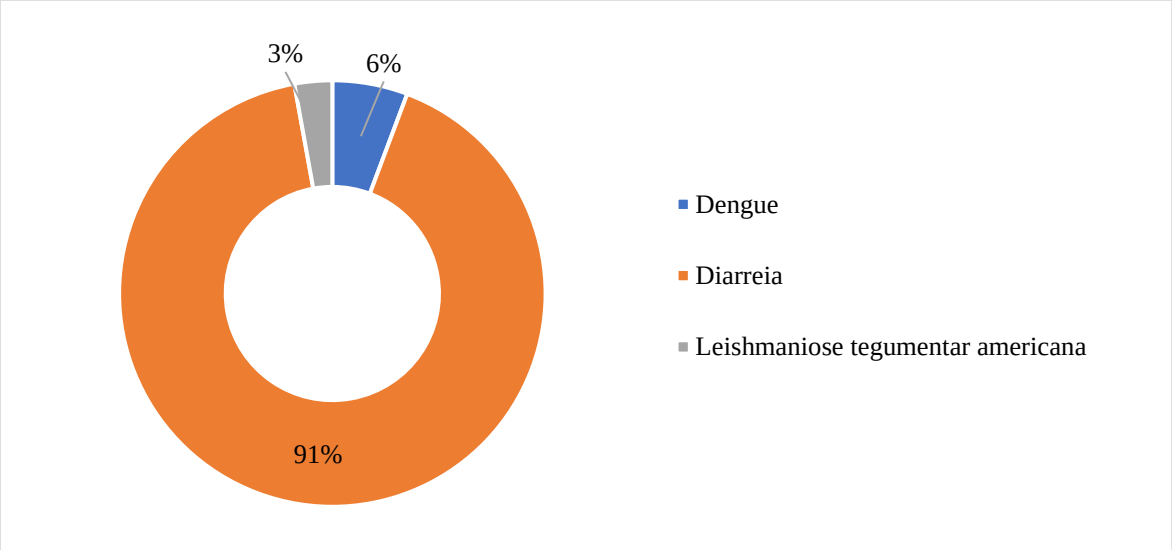
As principais doenças registradas ocasionadas pela falta de saneamento básico no Município de São Felipe D'Oeste são diarreia, dengue e Leishmaniose tegumentar americana (Quadro 40 e Gráfico 30). De acordo com informações da Secretária de Saúde (2019) o município não possui dados relacionado ao número de ocorrências de doenças separados por sede municipal e Distrito. Os dados apresentados a seguir são referentes a sede municipal e ao Distrito Novo Paraíso.

Quadro 41 - Doenças infectocontagiosas relacionadas a falta de saneamento básico

Agravo	Nº de Ocorrências	Ano
Dengue	2	2019
Diarreia	32	2019
Leishmaniose tegumentar americana	1	2019

Fonte: SEMSAU (2019)

Gráfico 31 – Ocorrência de doenças relacionados a ausência de saneamento



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

8.5.2 Principais deficiências no abastecimento de água do Distrito Novo Paraíso

8.5.2.1 Qualidade da água bruta

No Distrito Novo Paraíso a captação de água bruta ocorre em dois poços tubulares e em uma nascente. Durante a visita *in loco* constatou-se que um dos poços (Poço 2) utilizados na captação de água apresenta possíveis riscos de contaminação, tendo em vista que se encontra próximo a uma represa que recebe contribuição direta de esgotos dos moradores do Distrito. Além disso, no Distrito Novo Paraíso 100% dos moradores utilizam foças rudimentares como alternativa de lançamento de esgotos domésticos, assim, existe a possibilidade de o lençol freático do local estar contaminado, e o poço tubular possui baixa profundidade, cerca de 30 m.

No que tange as análises da água bruta, a CAERD não realiza o monitoramento qualidade da água bruta que é distribuída para a população do Distrito.

8.5.2.2 Potabilidade da água distribuída para o consumo humano

O Sistema de Abastecimento de Água do distrito 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, pois não são realizadas análises físico-químicas e microbiológicas na água distribuída no distrito.

Em relação ao controle da qualidade da água realizado pela Vigilância Sanitária do Município, para o Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (VIGIAGUA), não foram identificados boletins de análise de água para o Distrito de Novo Paraíso.

8.5.2.3 Regularidade do abastecimento de água em todas as áreas atendidas

O sistema de abastecimento de água atente todo o perímetro urbano do Distrito, porém ocorrem intermitências no abastecimento. O operador do sistema informou que a quantidade de água captada não atende à demanda do Distrito e quando ocorre quedas de energia, o fornecimento de água é interrompido. A CAERD informou que as quedas de energia ocorrem devido à baixa tensão da energia fornecida na rede local.

8.5.2.4 Desabastecimento ou abastecimento irregular

Nas épocas de seca, nos meses de a nascente não suporta a demanda de água requerida pelos usuários e isso implica em paralisações constantes do sistema de abastecimento no distrito.

8.5.2.5 Áreas não atendidas pelo serviço público de abastecimento de água

De acordo com informações da CAERD (2019) todo o perímetro urbano do Distrito Novo Paraíso é contemplado com a rede de distribuição de água, desta forma, não existem áreas não atendidas pelo serviço de abastecimento de água.

8.5.2.6 Uso de poços rasos em áreas urbanas

Conforme as informações da CAERD (2019) todo o perímetro urbano do Distrito Novo Paraíso é atendido pelo sistema público de abastecimento de água, assim, no Distrito não existem áreas não atendidas pelo serviço de abastecimento de água. De acordo com informações da Secretaria de Saúde (2020) aproximadamente de 136 habitantes do Distrito fazem uso combinado da água disponibilizada pela CAERD com poços do tipo amazonas. A Figura 96 demonstra um poço do tipo amazonas localizado no Distrito.

Figura 96 - Poço do tipo amazonas localizado no Distrito

Localização: Rua 2 - Quadra 5

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

A Vigilância Sanitária de São Felipe D' Oeste não monitora mensalmente a qualidade da água das Soluções de Abastecimento de Água Individuais (Secretária de Saúde, 2019).

8.5.2.7 Ocorrência de doenças

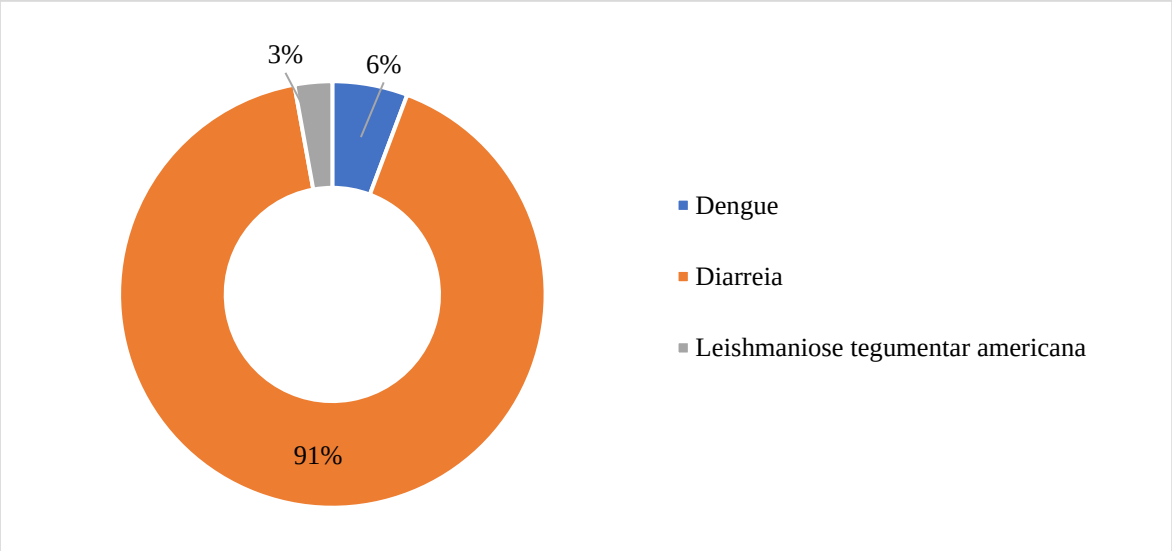
As doenças relacionadas a falta de saneamento básico são contabilizadas juntamente com a sede municipal. As principais doenças registradas ocasionadas pela falta de saneamento básico no Município de São Felipe D'Oeste são diarreia, dengue e Leishmaniose tegumentar americana (Quadro 41 e Gráfico 31). De acordo com informações da Secretária de Saúde (2019) o município não possui dados relacionado ao número de ocorrências de doenças separados por sede municipal e Distrito. Os dados apresentados a seguir são referentes a sede municipal e ao Distrito Novo Paraíso.

Quadro 42 - Doenças infectocontagiosas relacionadas a falta de saneamento básico

Agravo	Nº de Ocorrências	Ano
Dengue	2	2019
Diarreia	32	2019
Leishmaniose tegumentar americana	1	2019

Fonte: SEMSAU (2019).

Gráfico 32 – Ocorrência de doenças relacionados a ausência de saneamento



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

8.7 Informações sobre qualidade da água bruta e produto final do sistema de abastecimento

A Portaria MS nº 888/2021, consolidada na Portaria MS nº 05/2017 é a principal referência normativa sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, proveniente de sistema ou solução alternativa de abastecimento de água. Toda água destinada ao consumo humano está sujeita ao controle e à vigilância da qualidade da água, independentemente da forma de acesso da população.

No município de São Felipe D' Oeste a CAERD possui um pequeno laboratório na sede no município, onde são realizadas análises simples de turbidez, cor e cloro residual da água tratada na ETA, os parâmetros microbiológicos são analisados mensalmente nas amostras que são coletadas na saída dos reservatórios e em pontos do sistema de distribuição e encaminhadas para o laboratório da CAERD localizado no município de Porto Velho.

A Secretaria Municipal de Saúde (SEMUSA) monitora a qualidade da água dos sistemas de abastecimento, realizando coletas mensais de amostras em pontos estratégicos e as enviando para o Laboratório Central de Saúde Pública de Rondônia (LACEN) localizado no município de Porto Velho, através do programa VIGIAGUA, onde são realizadas análises de natureza físico-química e bacteriológica da água tratada, de acordo com as exigências da Portaria n° 888/2021, consolidada na Portaria nº 05/2017 do Ministério da Saúde.

A SEMUSA através do núcleo de vigilância sanitária em saúde cadastra os resultados das amostras coletadas no Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA), onde foi possível obter os dados de qualidade da água tratada distribuída pelo SAA da sede de São Felipe D'Oeste e do Distrito Novo Paraíso.

8.7.1 Qualidade da água bruta do manancial de abastecimento da sede

No local onde ocorre a captação, contatou-se que o rio Araras recebe interferência de atividades agropecuárias, as quais faz deste um corpo hídrico com possibilidade de sofrer alterações na qualidade de suas águas, advindas dessas atividades (Figura 86). Além disso, a água bruta do manancial é prejudica ao receber a montante da captação o lançamento de águas de drenagem da sede.

Figura 97 - Atividade de pecuária no entorno do ponto de captação

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

Essas atividades assumem particular importância nos focos de poluição associados à carga de nutrientes que concorrem para a eutrofização de mananciais e as devidas consequências ao tratamento da água e à saúde humana, em vista da proliferação de algas e cianobactérias e as atividades pecuárias como fonte de contaminação de mananciais com organismos patogênicos com potencial zoonótico, em especial os protozoários, dada sua reconhecida maior dificuldade de remoção por meio de processos convencionais de tratamento de água (Ministério da Saúde, 2006).

De acordo com dados fornecidos pela prestadora de serviços e com pesquisa realizada junto ao Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA), verificou-se que a prestadora de serviços não atende a Portaria n° 888/2021, pois, não realiza à análise de cianobactérias no manancial de abastecimento, conforme recomendado no 1° parágrafo do Art. 40. da Portaria n° 888/2021, do Ministério da Saúde, consolidada na portaria MS n° 05/2017.

A CAERD não tem realizado uma avaliação sistemática da qualidade da água do manancial de abastecimento, sob a perspectiva dos riscos à saúde, com base na ocupação da bacia contribuinte ao rio Araras, uma vez que não realiza analises importantes da qualidade da água bruta, como agrotóxicos, cianotoxinas e substâncias químicas que representam risco à saúde. Com relação aos Anexos da Portaria 888/2021, (Anexos I, II, VII e XII), o quadro abaixo apresenta os anexos e os que são atendidos ou não pela CAERD na sede do Município de São Felipe D'Oeste.

Quadro 43 - Anexos da Portaria n° 2.914/11

Anexos	Descrição	Atende

Anexo I	Tabela de padrão microbiológico da água para consumo humano: tipo de água; parâmetro; VMP; número de amostras e periodicidade.	NÃO
Anexo II	Tabela de padrão de turbidez para água pós-filtração ou pré-desinfecção: tipo de tratamento da água; VMP	SIM
Anexo VII	Tabela de padrão de potabilidade para substâncias químicas que representam risco à saúde: parâmetro; VMP	NÃO
Anexo XII	Tabela de número mínimo de amostras e frequência para o controle da qualidade da água de sistema de abastecimento, para fins de análises físicas, químicas e de radioatividade, em função do ponto de amostragem, da população abastecida e do tipo de manancial; segundo população do município, sendo uma das faixas inferior a 50 mil habitantes.	NÃO

Fonte: Termo de Referência do PMSB (FUNASA,2018)

Além disso, a secretaria de saúde do município não possui um canal de informação visando garantir a população informações sobre a qualidade da água para consumo humano e riscos à saúde, conforme estabelecido no 5° parágrafo do Art. 12 da Portaria 888/2021, do Ministério da Saúde.

8.7.2 Potabilidade da água distribuída para o consumo humano na sede municipal

A CAERD da sede de São Felipe D'Oeste possui um laboratório, onde são realizadas análises simples dos parâmetros: turbidez, cor e cloro residual da água tratada na ETA, os demais parâmetros são analisados mensalmente nas amostras que são coletadas na saída do reservatório e em pontos do sistema de distribuição de água e encaminhadas para Porto Velho.

O laboratório da CAERD de Porto Velho emite laudos mensais e os encaminha aos responsáveis do SAA da sede de São Felipe D'Oeste. O Quadro a seguir apresenta os resultados das análises conforme os boletins disponibilizados pela CAERD para o ano de 2019, onde constam as análises físico-químicas: pH, cor, turbidez, cloro residual, condutividade e microbiológicas Coliformes Totais *e E. Coli*. referentes aos meses de fevereiro, junho, setembro e dezembro de 2019.

Quadro 44 - Análises microbiológicas e físico-químicas de qualidade da água do SAA da sede de São Felipe D' Oeste conforme boletins disponibilizados pela CAERD no ano de 2019

Data da coleta	Localidade	Microbiológico		Físico-químicos				
		Coliformes Totais	E. coli	pH	Cloro residual (mg/L)	Cor (UC)	Turbidez (UT)	Condutividade (ms/cm)
25/02/2019	CAPTAÇÃO ÁGUA BRUTA	Não realizada	Não realizada	4,45	-	37,2	22,3	85,0
25/02/2019	SAÍDA DA ETA	Não realizada	Não realizada	5,46	-	13,7	0,96	51,3
25/02/2019	SAÍDA DO RESERVATÓRIO	Não realizada	Não realizada	5,50	0,4	17,9	2,42	67,6
25/02/2019	AV. TANCREDO NEVES Nº 1040	Não realizada	Não realizada	5,44	0,3	18,5	2,14	68,0
25/02/2019	AV. JUDITE PACHECO N° 1010	Não realizada	Não realizada	5,48	0,3	26,9	2,97	67,8
25/02/2019	RUA TEOTONIO VILELA S/N	Não realizada	Não realizada	6,40	0,4	13,7	1,66	54,8
25/02/2019	AV. 7 DE SETEMBRO S/N	Não realizada	Não realizada	5,51	0,5	28,1	3,57	68,0
25/02/2019	RUA OLAVO PIRES S/N	Não realizada	Não realizada	5,58	0,6	24,5	3,76	68,7
25/02/2019	AV. JORGE TEIXEIRA S/N	Não realizada	Não realizada	5,54	0,5	30,0	3,38	68,7
25/02/2019	RUA RONALDO ARAGÃO S/N	Não realizada	Não realizada	5,57	0,4	23,3	4,04	68,0
26/06/2019	CAPTAÇÃO ÁGUA BRUTA	Não realizada	Não realizada	6,66	-	40,0	15,7	61,8
26/06/2019	SAÍDA DA ETA	Não realizada	Não realizada	6,77	0,6	5,0	1,70	76,8
26/06/2019	SAÍDA DO RESERVATÓRIO	Não realizada	Não realizada	7,13	0,4	5,0	1,96	72,0
26/06/2019	AV. JUDITE PACHECO N° 460	Não realizada	Não realizada	7,09	0,5	5,0	1,37	72,8
26/06/2019	RUA JK N° 129	Não realizada	Não realizada	7,16	0,5	5,0	1,57	73,4
26/06/2019	RUA N° 140	Não realizada	Não realizada	7,22	0,5	10,0	1,41	72,4
26/06/2019	RUA VALDIVINO M. BARBOSA N°140	Não realizada	Não realizada	7,29	0,5	10,0	1,18	73,2
26/06/2019	AV. 7 DE SETEMBRO N°150	Não realizada	Não realizada	7,29	0,5	10,0	1,31	73,4
24/09/2019	CAPTAÇÃO ÁGUA BRUTA	Não realizada	Não realizada	6,76	-	80,0	23,7	67,0

24/09/2019	SAÍDA DA ETA	Não realizada	Não realizada	6,65	1,0	15,0	4,12	86,8
24/09/2019	SAÍDA DO RESERVATÓRIO	Não realizada	Não realizada	6,61	0,8	15,0	3,37	90,2
24/09/2019	AV. JUDITE PACHECO N° 460	Não realizada	Não realizada	6,05	0,6	15,0	3,93	86,4
24/09/2019	RUA JK N° 129	Não realizada	Não realizada	6,00	0,4	15,0	3,82	88,8
24/09/2019	RUA N° 140	Não realizada	Não realizada	6,12	0,5	15,0	3,35	90,5
24/09/2019	RUA VALDIVINO M. BARBOSA N°140	Não realizada	Não realizada	6,00	0,6	10,0	3,38	90,3
24/09/2019	AV. 7 DE SETEMBRO N°150	Não realizada	Não realizada	6,12	0,5	10,0	3,28	90,2
30/12/2019	CAPTAÇÃO ÁGUA BRUTA	Não realizada	Não realizada	6,61	-	150,0	72,0	38,4
30/12/2019	SAÍDA DA ETA	Não realizada	Não realizada	6,46	0,9	2,5	2,09	88,2
30/12/2019	SAÍDA DO RESERVATÓRIO	Não realizada	Não realizada	6,50	0,5	2,5	1,66	89,7
30/12/2019	AV. JUDITE PACHECO N° 460	Não realizada	Não realizada	6,47	0,7	2,5	1,54	87,4
30/12/2019	RUA JK N° 129	Não realizada	Não realizada	6,58	0,3	5,0	4,13	90,3
30/12/2019	RUA PRINCESA ISABEL N° 101	Não realizada	Não realizada	6,53	0,4	2,5	2,35	89,0
30/12/2019	RUA VALDIVINO M. BARBOSA N°140	Não realizada	Não realizada	6,49	0,5	2,5	2,43	89,9
30/12/2019	AV. 7 DE SETEMBRO N°150	Não realizada	Não realizada	6,52	-	2,5	1,71	86,8

CAERD (2019)

De acordo com os boletins disponibilizados pela CAERD, constatou-se que no ano de 2019 não foram realizadas as análises físico-químicos e microbiológicas nos meses de janeiro, julho e agosto. Além disso, a CAERD não realizou analises dos parâmetros microbiológicos em nenhum mês no ano de 2019.

O Quadro 44 diz respeito ao número mínimo de amostras mensais estabelecidos pela Portaria nº 05/2017 do Ministério da Saúde. É notório que o município não está cumprindo a frequência de 2 amostras semanais na saída do tratamento, e de no mínimo 30 amostras no sistema de distribuição, para os parâmetros de coliformes totais e *Escherichia coli*, a prestadora de serviços realiza uma amostra por mês.

Quadro 45 - 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 – Anexo XIII

Além disso, a quantidade total de análises de cloro residual e turbidez é inferior ao recomendado pela Portaria n° 888/2021, Consolidada do MS nº 05/2017. De acordo com o anexo XII da Portaria 888/2021, a CAERD deveria realizar o seguinte plano de amostragem para seus sistemas de abastecimento de água (Quadro 45).

Quadro 46 – Plano de amostragem a ser seguido pela CAERD para os SAA

Parâmetro	Saída do tratamento		Sistema de distribuição	
	N° de amostras	Frequência	N° de amostras	Frequência
Cor	1	Semanal	5	Mensal
Turbidez	1	2 x por semana	1 para cada 500 habitantes	Mensal
Cloro residual livre	1	2 x por semana	1 para cada 500 habitantes	Mensal
pH	1	2 x por semana	Dispensada a análise	Dispensada análise
Gosto e odor	1	Semestral	Dispensada a análise	Dispensada análise
Coliformes totais	2	Semanal	1 para cada 500 habitantes	Mensal
Escherichia coli	2	Semanal	1 para cada 500 habitantes	Mensal
Demais parâmetros (3)(4)	1	Semestral	1(5)	Semestral

Fonte: Adaptado da Portaria nº 888/2021, do Ministério da Saúde.

(3) A definição da periodicidade de amostragem para o quesito de radioatividade será definida após o inventário inicial, realizado semestralmente no período de 2 anos, respeitando a sazonalidade pluviométrica.
(4) Para agrotóxicos, observar o disposto no parágrafo 5º do artigo 41.
(5) Dispensada análise na rede de distribuição quando o parâmetro não for detectado na saída do tratamento e, ou, no manancial, à exceção de substâncias que potencialmente possam ser introduzidas no sistema ao longo da distribuição.

No Quadro 46 são apresentados os resultados das análises microbiológicas e físico químicas realizadas pela Secretaria Municipal de Saúde na sede de São Felipe D'Oeste no ano de 2019, através do programa VIGIÁGUA. Percebe-se que na sede municipal ocorre a presença de coliformes fecais e *E.Coli* ocorrem com maior frequência no cavalete/hidrômetro, nos bebedouros e torneiras após a reservação. Não foram realizadas análises em Soluções Alternativas Individuais.

Quadro 47 - Resultado das coletas de água no Sistema de Abastecimento de água da sede

Data	Procedência da coleta	Ponto de coleta	Descrição Do Local	Coliformes totais	E. coli	Turbidez (uT)	pH	Bactérias Heterotróficas (UFC/mL)
17/01/2019	Sistema de distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Av Tancredo Neves	Ausente	Ausente	2,77	4,95	Não realizada
17/01/2019	Sistema de distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Av Tancredo Neves	Ausente	Ausente	3,52	4,92	Não realizada
17/01/2019	Sistema de distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Av Capitão Silvio	Presente	Ausente	0,89	5,06	Não realizada
17/01/2019	Sistema de distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Jose Leal Moura	Ausente	Ausente	1,38	4,87	Não realizada
17/01/2019	Sistema de distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Jose Leal Moura	Ausente	Ausente	1,50	4,83	Não realizada
17/01/2019	Intra-Domiciliar	Bebedouro	Av Tancredo Neves	Ausente	Ausente	1,46	4,85	10
17/01/2019	Sistema de distribuição	Torneira antes da reservação	Av. Tancredo Neves	Presente	Ausente	0,39	6,23	Não realizada
17/01/2019	Sistema de distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Av. Tancredo Neves	Presente	Ausente	0,26	6,14	Não realizada
17/01/2019	Sistema de distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Rua Vasco Da Gama	Ausente	Ausente	1,61	4,88	Não realizada
17/01/2019	Sistema de distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Rua Fermino Gomes	Presente	Ausente	4,82	4,80	Não realizada
28/05/2019	Sistema de distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Rua Vasco Da Gama	Ausente	Ausente	2,86	6,78	Não realizada
28/05/2019	Sistema de distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Rua Vasco Da Gama	Ausente	Ausente	1,68	6,74	Não realizada
28/05/2019	Sistema de distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Valdivino Marques	Ausente	Ausente	Não realizada	6,80	Não realizada
28/05/2019	Sistema de distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Valdivino Marques	Ausente	Ausente	0,93	6,97	Não realizada
28/05/2019	Sistema de distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Tancredo Neves	Ausente	Ausente	2,61	7,22	Não realizada
10/06/2019	Intra-Domiciliar	Bebedouro	Av Theodoro Rodrigues	Ausente	Ausente	1,09	5,77	Não realizada
28/05/2019	Intra-Domiciliar	Bebedouro	Tancredo Neves	Presente	Ausente	1,22	7,15	Não realizada
10/06/2019	Sistema de distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Av Theodoro Rodrigues	Ausente	Ausente	0,83	6,41	750
10/06/2019	Sistema de distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Av Tancredo Neves	Ausente	Ausente	1,65	6,05	0
10/06/2019	Sistema de distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Av Tancredo Neves	Ausente	Ausente	1,08	6,44	0
10/06/2019	Sistema de distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Av Tancredo Neves	Ausente	Ausente	1,31	6,54	0
10/06/2019	Sistema de distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Av Theodoro Rodrigues	Presente	Ausente	1,79	6,11	0
10/06/2019	Sistema de distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Rua Valdivino Marques	Presente	Ausente	1,67	6,16	0
10/06/2019	Sistema de distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Rua Valdivino Marques	Ausente	Ausente	1,80	6,50	Não realizada

Data	Procedência da coleta	Ponto de coleta	Descrição Do Local	Coliformes totais	E. coli	Turbidez (uT)	pH	Bactérias Heterotróficas (UFC/mL)
10/06/2019	Sistema de distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Av Tancredo Neves	Ausente	Ausente	1,60	6,28	Não realizada
10/06/2019	Sistema de distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Rua Valdivino Marques	Ausente	Ausente	0,57	6,21	530
08/04/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	Av Jorge Teixeira	Presente	Ausente	0,51	6,20	Não realizada
08/04/2019	Intra-Domiciliar	Torneira após a reservação	Rua 03	Presente	Ausente	0,34	6,23	Não realizada
08/04/2019	Sistema de distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Avenida Tancredo Neves	Ausente	Ausente	0,80	6,75	Não realizada
08/04/2019	Sistema de distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Avenida Tancredo Neves	Ausente	Ausente	0,70	6,85	Não realizada
08/04/2019	Sistema de distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Avenida Tancredo Neves	Ausente	Ausente	1,10	6,76	40
28/08/2019	Intra-Domiciliar	Bebedouro	Av. Jorge Teixeira	Presente	Ausente	1,62	7,19	Não realizada
28/08/2019	Intra-Domiciliar	Bebedouro	04 Rua	Ausente	Ausente	1,29	6,29	Não realizada
28/08/2019	Sistema de distribuição	Torneira antes da reservação	04 Rua	Ausente	Ausente	0,74	6,15	Não realizada
28/08/2019	Intra-Domiciliar	Bebedouro	Av. Jorge Teixeira	Ausente	Ausente	1,64	6,66	Não realizada
28/08/2019	Intra-Domiciliar	Bebedouro	05 Rua	Presente	Ausente	0,53	5,75	Não realizada
28/08/2019	Intra-Domiciliar	Bebedouro	Av. Jorge Teixeira	Presente	Ausente	0,40	5,56	Não realizada
28/08/2019	Intra-Domiciliar	Bebedouro	Av. 7 de Setembro	Ausente	Ausente	0,95	6,40	Não realizada

Fonte: SISAGUA (2019)

Conforme o Quadro 46, no ano de 2019 foram realizadas um total de 46 coletas de água, e destas cerca de 23,91% (11 coletas) houve a presença de coliformes totais, em nenhuma das coletas houve a presença de e *E.coli.* Quanto ao parâmetro, 21,73% (10 amostras) pH estavam com o pH com valores abaixo do recomendado na Portaria n° 888/2021, do ministério da saúde.

Nos pontos que não atenderam os padrões de potabilidade exigidos pela Portaria 888/2021, a Vigilância Sanitária toma como providência apenas a notificação verbal à CAERD e realiza a recoleta no mês posterior nos locais onde foram encontradas as alterações.

Por meio das entrevistas realizadas junto à população, foram identificadas reclamações com relação à cor e ao gosto da 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.

Diante do exposto, acrescenta-se que houve reclamações quanto ao excesso de cloro na água após o tratamento, agregando cheiro e a ocorrência de intermitência na distribuição, ficando os usuários, nas partes mais altas da cidade, com mais de um dia sem abastecimento.

8.7.3 Qualidade da água bruta do manancial de captação no Distrito Novo Paraíso

No Distrito Novo Paraíso a captação de água bruta ocorre em dois poços tubulares e em uma nascente. Durante a visita *in loco* constatou-se que um dos poços (Poço 2) utilizados na captação de água apresenta possíveis riscos de contaminação, tendo em vista que se encontra próximo a uma represa que recebe contribuição direta de esgotos dos moradores do Distrito. Além disso, no Distrito Novo Paraíso 100% dos moradores utilizam foças rudimentares como alternativa de lançamento de esgotos domésticos, assim, existe a possibilidade de o lençol freático do local estar contaminado, e o poço tubular possui baixa profundidade, cerca de 30 m.

8.7.4 Potabilidade da água distribuída para o consumo humano no Distrito Novo Paraíso

A CAERD do Distrito Novo Paraíso não possui um laboratório. No Distrito as análises de água só são realizadas mensalmente nas amostras que são coletadas na saída do reservatório e em pontos do sistema de distribuição de água e encaminhadas para o laboratório da CAERD

de Porto Velho. O laboratório da CAERD de Porto Velho emite laudos mensais e os encaminha aos responsáveis do SAA do Distrito.

O Quadro a seguir apresenta os resultados das análises conforme os boletins disponibilizados pela CAERD para o ano de 2019, onde constam as análises físico-químicas: pH, cor, turbidez, cloro residual, condutividade e microbiológicas Coliformes Totais e *E. Coli*. referentes aos meses de março, junho, outubro e dezembro de 2019.

Quadro 48 - Análises microbiológicas e físico-químicas de qualidade da água do SAA do Distrito Novo Paraíso conforme boletins disponibilizados pela CAERD no ano de 2019

Data da coleta	Localidade	Microbiológico		Físico-químicos				
		Coliformes Totais	E. coli	pH	Cloro residual (mg/L)	Cor (UC)	Turbidez (UT)	Condutividade (ms/cm)
25/03/2019	CAPTAÇÃO – MINA	Não realizada	Não realizada	5,54	-	15,0	2,19	155,6
25/03/2019	RESERVATÓRIO	Não realizada	Não realizada	6,08	1,5	14,2	2,88	155,3
25/03/2019	AV. 01 S/N	Não realizada	Não realizada	5,77	0,8	9,4	1,41	160,2
25/03/2019	AV. 02 S/N	Não realizada	Não realizada	5,86	0,5	9,4	1,24	157,3
25/03/2019	RUA 02 N° 4118	Não realizada	Não realizada	6,35	0,9	8,4	0,97	158,0
25/03/2019	RUA 02 N° 3162	Não realizada	Não realizada	6,69	1,0	8,9	1,12	157,5
25/03/2019	RUA 01 N° 351	Não realizada	Não realizada	6,72	0,9	13,1	1,88	158,0
25/03/2019	RUA 05 S/N	Não realizada	Não realizada	6,80	0,8	14,2	3,86	153,0
25/03/2019	RUA 10 S/N	Não realizada	Não realizada	7,02	0,6	11,0	1,26	159,8
26/06/2019	CAPTAÇÃO – MINA	Não realizada	Não realizada	5,84	-	5,0	1,22	155,0
26/06/2019	AV. 01 S/N	Não realizada	Não realizada	6,50	1,0	2,5	0,99	156,3
26/06/2019	AV. 02 S/N	Não realizada	Não realizada	7,02	1,0	5,0	2,19	155,6
26/06/2019	RUA 02 N° 4118	Não realizada	Não realizada	6,65	2,0	10,0	1,65	156,6
26/06/2019	RUA 02 N° 3162	Não realizada	Não realizada	6,95	1,0	2,5	0,88	136,3
26/06/2019	RUA 01 N° 351	Não realizada	Não realizada	7,19	0,5	5,0	1,09	137,3
26/06/2019	RUA 05 S/N	Não realizada	Não realizada	7,17	1,0	5,0	1,05	136,7
26/06/2019	RUA 10 S/N	Não realizada	Não realizada	6,44	1,0	5,0	1,01	136,1
29/10/2019	AV. 01 S/N	Não realizada	Não realizada	6,48	1,0	5,0	1,10	143,8
29/10/2019	AV. 02 S/N	Não realizada	Não realizada	6,55	1,0	5,0	1,08	138,1
29/10/2019	RUA 02 N° 4118	Não realizada	Não realizada	6,67	1,0	5,0	1,39	137,9
29/10/2019	RUA 02 N° 3162	Não realizada	Não realizada	6,89	1,0	10,0	1,94	138,6

29/10/2019	RUA 01 N° 351	Não realizada	Não realizada	6,96	0,5	2,5	0,99	144,2
29/10/2019	RUA 05 – CENTRO	Não realizada	Não realizada	7,01	1,0	5,0	1,20	144,3
29/10/2019	RUA 10 - CENTRO	Não realizada	Não realizada	7,00	1,0	5,0	1,30	143,6
29/10/2019	RUA 08 - CENTRO	Não realizada	Não realizada	7,08	0,5	5,0	1,49	138,1
30/12/2019	CAPTAÇÃO – MINA	Não realizada	Não realizada	6,39	-	0,0	1,13	140,0
30/12/2019	AV. 01 S/N	Não realizada	Não realizada	6,52	1,0	0,0	0,97	141,5
30/12/2019	AV. 02 S/N	Não realizada	Não realizada	6,30	0,5	5,0	2,66	133,3
30/12/2019	RUA 02 N° 4118	Não realizada	Não realizada	6,35	1,0	0,0	1,33	141,7
30/12/2019	RUA 02 N° 3162	Não realizada	Não realizada	6,69	1,0	0,0	1,20	139,7
30/12/2019	RUA 01 N° 351	Não realizada	Não realizada	6,30	1,0	0,0	1,57	141,7
30/12/2019	RUA 05 S/N	Não realizada	Não realizada	6,64	1,0	0,0	1,68	139,7
30/12/2019	RUA 10 S/N	Não realizada	Não realizada	6,27	0,5	0,0	3,50	141,3
***Observação:** Os boletins de analises estão no Anexo I do presente diagnóstico.								

CAERD (2019)

De acordo com os boletins disponibilizados pela CAERD, constatou-se que no ano de 2019 não foram realizadas as análises físico-químicos e microbiológicas nos meses de janeiro, fevereiro, julho e agosto. Além disso, a CAERD não realizou analises dos parâmetros microbiológicos (coliformes totais e E.coli) em nenhum mês no ano de 2019.

Desta forma conclui-se que os o SAA do distrito Novo Paraíso não atende plenamente a portaria MS n° 888/2021, no que diz respeito ao número mínimo de amostras e frequência para o controle da qualidade da água de sistema de abastecimento. Além disso, a CAERD deveria realizar o plano de amostragem exposto a seguir (Quadro 48).

Quadro 49 – Plano de amostragem a ser seguido pela CAERD para os SAA de acordo com a Portaria 888/2021

Parâmetro	Saída do tratamento		Sistema de distribuição	
	N° de amostras	Frequência	N° de amostras	Frequência
Cor	1	Semanal	5	Mensal
Turbidez	1	2 x por semana	1 para cada 500 habitantes	Mensal
Cloro residual livre	1	2 x por semana	1 para cada 500 habitantes	Mensal
pH	1	2 x por semana	Dispensada a análise	Dispensada análise
Gosto e odor	1	Semestral	Dispensada a análise	Dispensada análise
Coliformes totais	2	Semanal	1 para cada 500 habitantes	Mensal
Escherichia coli	2	Semanal	1 para cada 500 habitantes	Mensal
Demais parâmetros (3)(4)	1	Semestral	1(5)	Semestral

Fonte: Adaptado da Portaria nº 888/2021, do Ministério da Saúde

(3) A definição da periodicidade de amostragem para o quesito de radioatividade será definida após o inventário inicial, realizado semestralmente no período de 2 anos, respeitando a sazonalidade pluviométrica.
(4) Para agrotóxicos, observar o disposto no parágrafo 5º do artigo 41.
(5) Dispensada análise na rede de distribuição quando o parâmetro não for detectado na saída do tratamento e, ou, no manancial, à exceção de substâncias que potencialmente possam ser introduzidas no sistema ao longo da distribuição.

Assim como na sede do município, no Distrito Novo Paraíso a Vigilância Sanitária monitora a qualidade da água do sistema de abastecimento a partir da realização de coletas de amostra de água tratada em pontos estratégicos do Distrito. 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 de Consolidação nº 05/2017.

No Quadro 49 são apresentados os resultados das análises microbiológicas e físico químicas realizadas pela Secretaria Municipal de Saúde no distrito, através do programa VIGIÁGUA.

Quadro 50 - Resultado das coletas de água no Sistema de Abastecimento de água do Distrito Novo Paraíso

Data	Procedência da coleta	Ponto de coleta	Descrição Do Local	Coliformes totais	E. coli	Turbidez (uT)	pH	Bactérias Heterotróficas (UFC/mL)
08/04/2019	Estação de tratamento de água	Saída de tratamento	Rua 02 - Novo Paraiso	Presente	Ausente	1,70	6,25	0
08/04/2019	Estação de tratamento de água	Saída de tratamento	Rua 02 - Novo Paraiso	Presente	Ausente	0,38	6,40	0
08/04/2019	Estação de tratamento de água	Saída de tratamento	Rua 04 - Novo Paraiso	Ausente	Ausente	0,36	6,80	Não realizada
08/04/2019	Estação de tratamento de água	Saída de tratamento	Rua 04 - Novo Paraíso	Ausente	Ausente	0,44	6,53	Não realizada
28/05/2019	Sistema de distribuição	Reservatório de distribuição	Rua 04 Novo Paraiso	Ausente	Ausente	3,24	4,69	Não realizada
28/05/2019	Intra-Domiciliar	Bebedouro	Rua 04 Novo Paraiso	Presente	Ausente	0,41	6,32	Não realizada
28/05/2019	Intra-Domiciliar	Bebedouro	Rua 04 Novo Paraiso	Ausente	Ausente	0,87	6,73	Não realizada
28/05/2019	Sistema de distribuição	Reservatório de distribuição	Rua 04 Novo Paraiso	Ausente	Ausente	3,24	4,69	Não realizada
28/05/2019	Sistema de distribuição	Reservatório de distribuição	Rua 04 Novo Paraiso	Presente	Ausente	0,66	6,55	Não realizada
28/08/2019	Intra-domiciliar / intra-predial	Bebedouro	Rua 04 Novo Paraiso	Ausente	Ausente	1,29	6,29	Não realizada
28/08/2019	Sistema de distribuição	Torneira antes da reservação	Rua 04 Novo Paraiso	Ausente	Ausente	0,74	6,15	Não realizada
28/08/2019	Intra-domiciliar	Bebedouro	Rua 05 Novo Paraiso	Presente	Ausente	0,53	5,75	Não realizada

Fonte: SISAGUA (2019)

Conforme o Quadro 49, no ano de 2019 foram realizadas apenas 12 coletas de água, e destas cerca de 41,6% (5 coletas) houve a presença de coliformes totais, não foi constatada a presença da bactéria E-coli em nenhuma das coletas. Cerca de 25% (3 coletas) estavam com o pH com valores abaixo do recomendado na Portaria n° 888/2021, do ministério da saúde, que recomenda o pH da água no sistema de distribuição na faixa de 6,0 a 9,5.

Nos pontos que não atenderam os padrões de potabilidade exigidos pela Portaria 888/2021, a Vigilância Sanitária toma como providência apenas a notificação verbal à CAERD e realiza a recoleta no mês posterior nos locais onde foram encontradas as alterações.

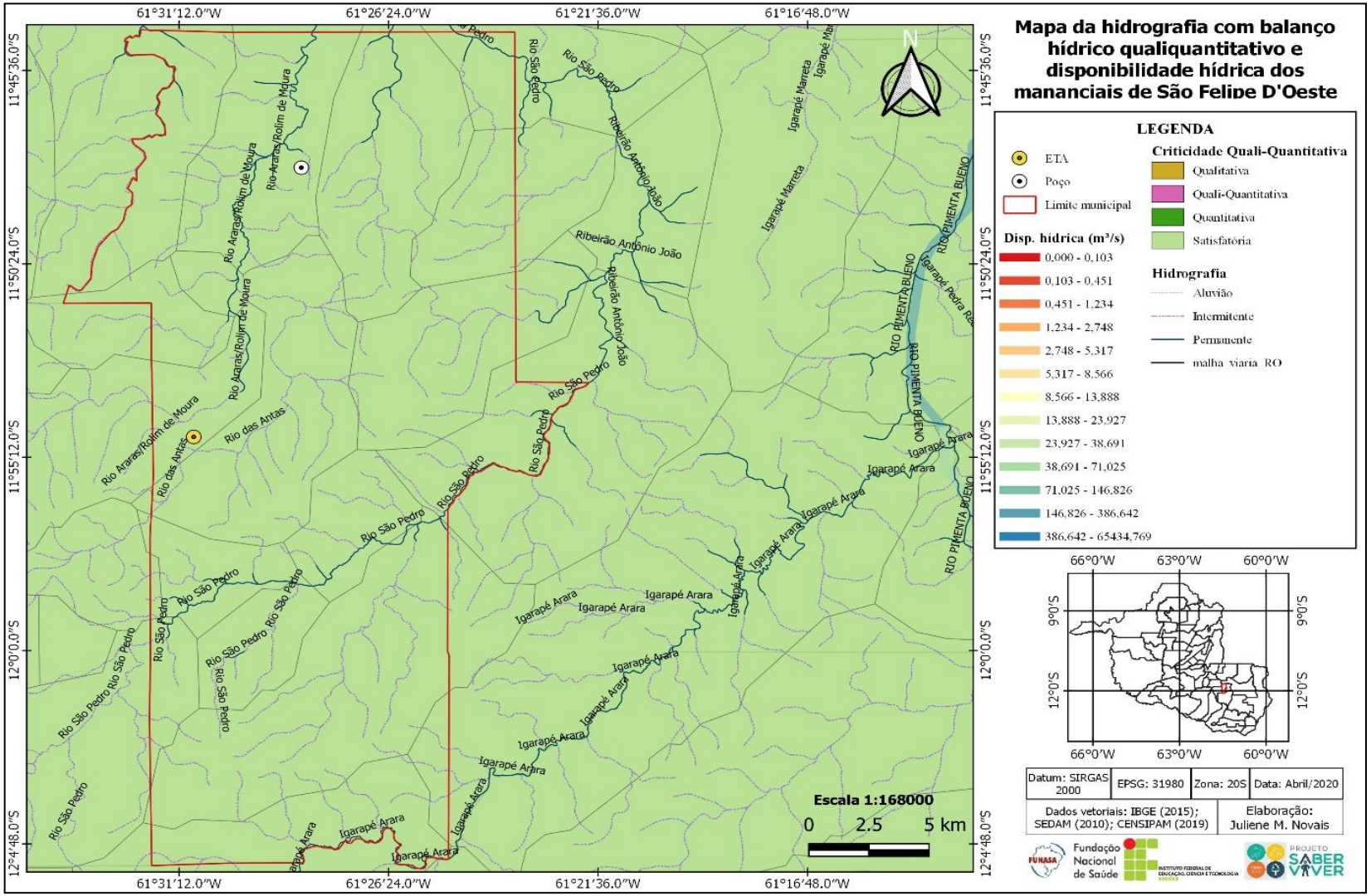
Diante do exposto, acrescenta-se que houve reclamações quanto ao excesso de cloro na água após o tratamento, agregando cheiro e a ocorrência de intermitência na distribuição.

8.8. Levantamento da rede hidrográfica do município, possibilitando a identificação de mananciais para abastecimento futuro

O Município de São Felipe D'Oeste pertence as Bacias Sedimentares de Pimenta Bueno e Cristalino possui os seus corpos hídricos localizados na Unidade Hidrográfica de Gestão do Médio Rio Machado. A bacia sedimentar está localizada em um aquífero poroso. Essa unidade possui uma disponibilidade hídrica superficial de 21 a 76 m³/s. A subzona de ordenamento territorial é classificada como uma área de exploração agropecuária, com grande potencial social e alta aptidão agrícola, sendo a vazão média de uso consuntivo de 0,084 m³/s de acordo com dados do Plano Estadual de Recursos Hídricos – PERH (2018).

Para identificar quais mananciais atenderiam às condições do sistema para abastecimento futuro da população de São Felipe D'Oeste, 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 no município de São Felipe D'Oeste (Figura 98).

Figura 98 - Mapa hidrográfico do Município de São Felipe D'Oeste

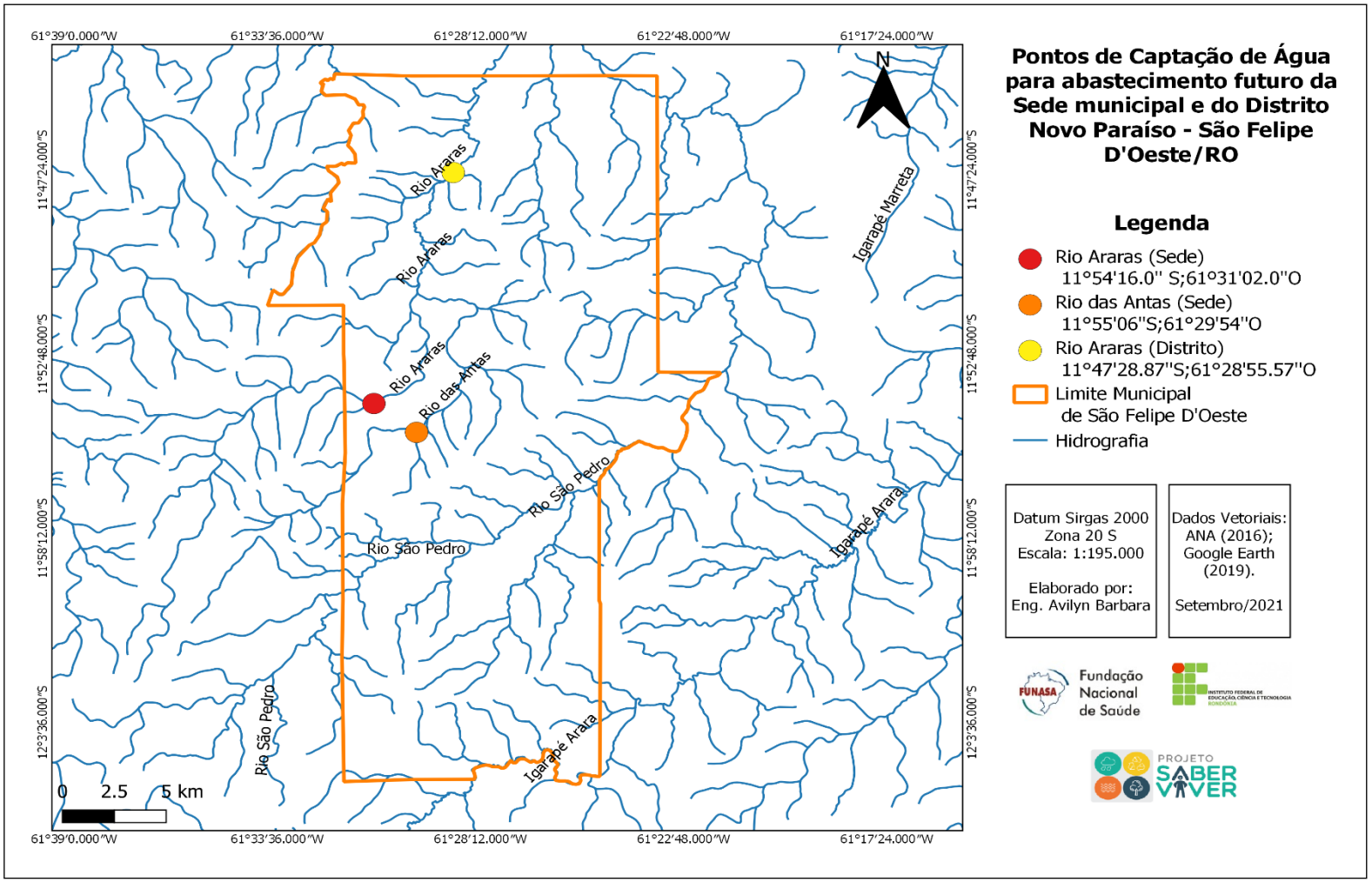


Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Mesmo o Balanço Quali-Quantitativo apresentado pela ANA (2016) não apresentar criticidades nos mananciais do município, é importante salientar que ocorre interferências antrópicas na bacia hidrográfica e isso pode proporcionar alterações na qualidade dos corpos hídricos, ocasionar o assoreamento dos mananciais, aumentar a entrada de carga orgânica, nutrientes e microrganismos patogênicos.

Ao analisar a rede hidrográfica do município, foram identificados corpos d'água que poderiam ser utilizados como opção viável de captação para abastecimento futuro da população do município de acordo com suas características, considerando a disponibilidade hídrica, a distância da sede, característica da qualidade da água bruta e as condições de entorno. A Figura 99 demonstra os pontos de captação de água para abastecimento futuro no município de São Felipe D'Oeste.

Figura 99 – Pontos de Captação de água para abastecimento futuro da sede municipal e do Distrito Novo Paraíso



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

8.8.1 Sede municipal

8.8.1.1 Rio Araras

O Rio araras é o atual manancial de abastecimento de água da Sede Municipal. O manancial é o popularmente chamado de Rio Araras, porém nos dados da Agência Nacional das Águas esse rio recebe o nome de Rio Rolim de Moura. O rio Araras é do tipo perene e apresenta maior vazão no período chuvoso (meses de dezembro a março) sua vazão de referência no trecho de captação é de Q_{95}=234,20 L/s (ANA, 2016). A captação se localiza nas coordenadas geográficas de latitude 11°54'16.0"S e longitude 61°31'02.0"W, 242 m de altitude, a aproximadamente 1 km da sede municipal.

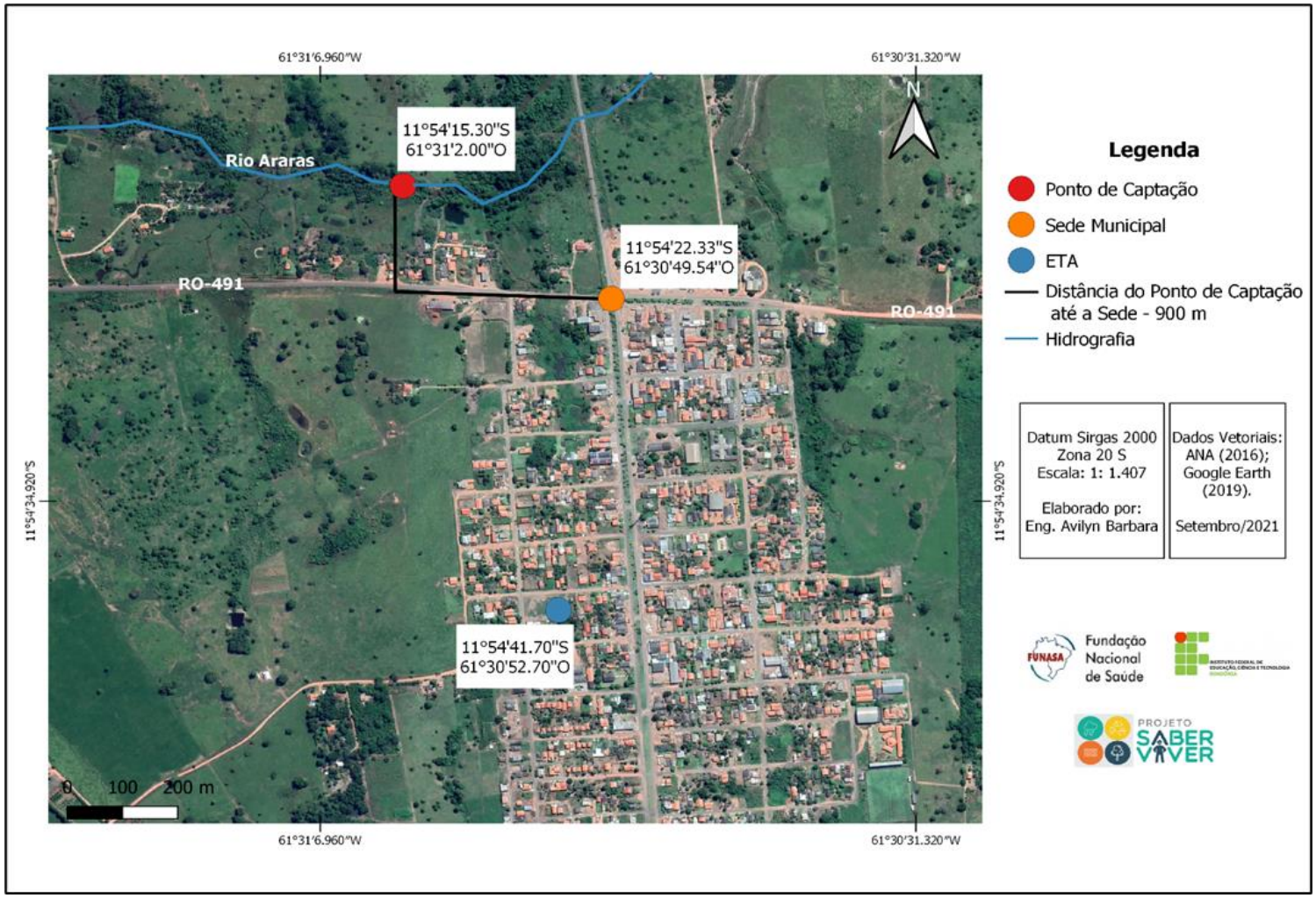
No entorno do manancial a principal atividade praticada é a pecuária que é uma fonte potencial de contaminação. A falta de mata ciliar no entorno do manancial corrobora com o assoreamento das margens, o que pode comprometer sua quantidade e qualidade a longo prazo (Figura 100).

Figura 100 - Rio Araras

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 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 2,39 L/s. Como a vazão do rio é de Q95 = 234,20 L/s (ANA, 2016) ele atende à demanda atual da sede municipal. A Figura 101 demonstra a localização do ponto de captação no Rio Arara e a distância até a sede municipal.

Figura 101 – Localização do ponto de captação do SAA da sede de São Felipe D'Oeste



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

8.8.1.2 Rio das Antas

O Rio das Antas é considerado como alternativa para abastecimento da área urbana do Município de São Felipe D'Oeste. O possível ponto de captação está localizado a norte da área urbana, aproximadamente a 2 km nas coordenadas geográficas latitude 11°55'06"S e longitude 61°29'54"W. O manancial apresenta uma vazão aproximada de 210,6 L/s (ANA, 2016), as margens estão parcialmente preservadas e no entorno ocorre a prática de atividades pecuárias (Figura 102).

Figura 102 - Rio das Antas

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

Como não foram encontrados resultados de análises da qualidade de água desse manancial, é necessário estudos mais aprofundados com o objetivo de atestar a possibilidade de utilizá-lo para abastecimento futuro.

8.8.2 Distrito Novo Paraíso

8.8.2.1 Rio Araras

O Rio Araras é considerado como alternativa para abastecimento do Distrito Novo Paraíso. O possível ponto de captação está localizado aproximadamente a 1,5 km nas coordenadas geográficas latitude 11°47'28.87"S e longitude 61°28'55.57"O. O manancial

apresenta uma vazão aproximada de 234,20 L/s (ANA, 2016), as margens estão parcialmente preservadas e no entorno ocorre a prática de atividades pecuárias (Figura 103).

Figura 103 - Rio Araras

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

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. No Distrito de Novo Paraíso a demanda diária de água é de 0,89 L/s. Como a vazão do rio é de Q95 = 234,20 L/s (ANA, 2016) ele atende à demanda atual do Distrito.

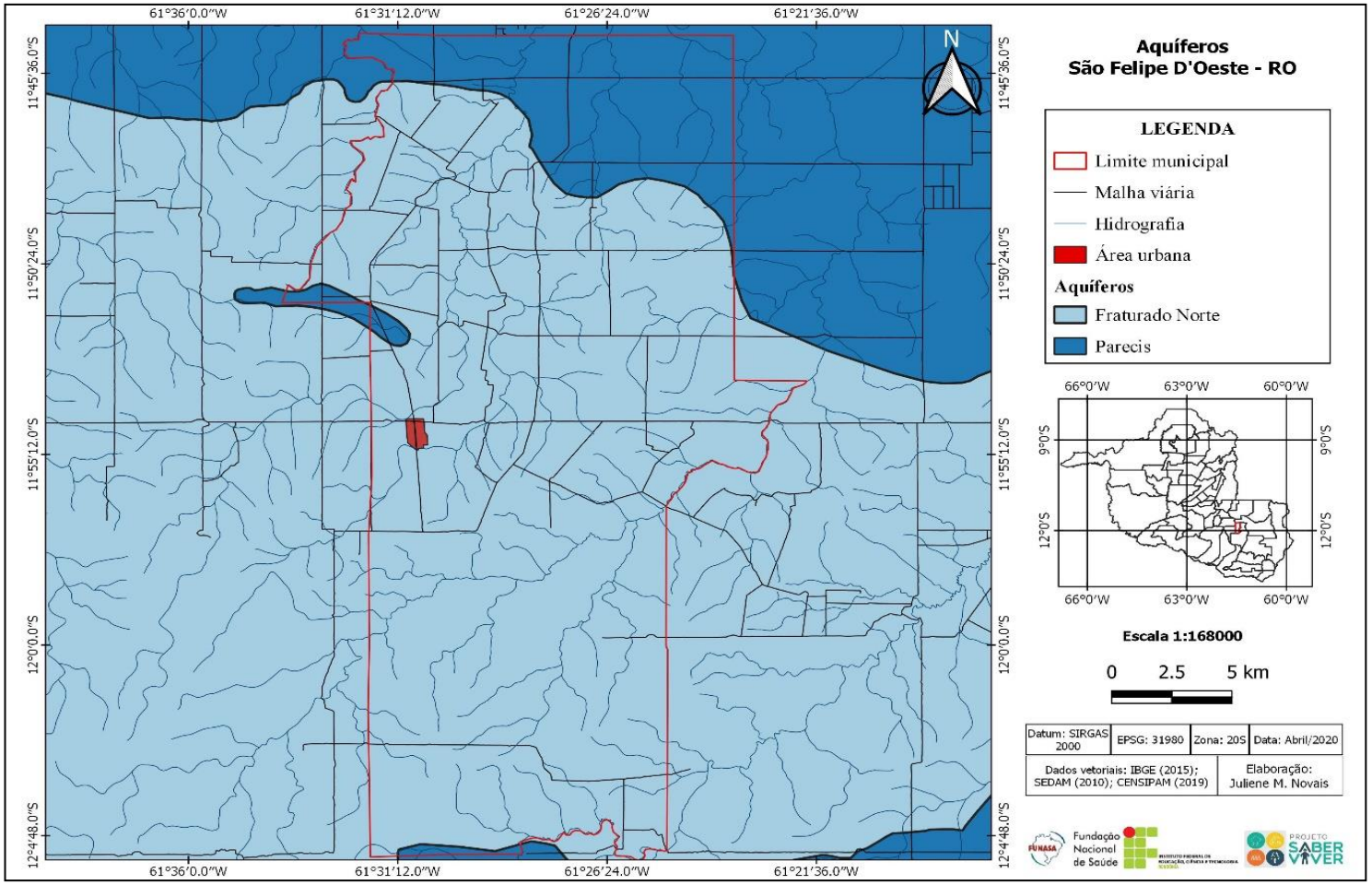
8.8.3. Aquíferos

Em São Felipe D'Oeste 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 90% do território de São Felipe D'Oeste com reserva potencial explorável de 1,683 L/s/km². Já o Aquífero Parecis cobre 10% do território municipal e possui potencial explorável de 1.112 m³/s/km (Figura 93). 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 0,10 m³/s.

O Município de São Felipe D’Oeste possui dentro de seu limite municipal outros mananciais, porém devido a distância torna-se oneroso utilizá-los como possíveis mananciais para o abastecimento público.

Figura 104 - Aquíferos existentes no Município de São Felipe D'Oeste



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

8.9 Estrutura de consumo e demanda

8.9.1 Análise e avaliação do consumo por setores

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 São Felipe D'Oeste possui uma demanda de consumo total de 0,07 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 32.

Tabela 32 - Consumo por setores do abastecimento de água no Município de São Felipe D'Oeste.

Setores	Consumo (m³/dia)	Percentual (%)
Abastecimento Urbano	279,42	4,62
Abastecimento Rural	240,10	3,97
Irrigação	656,21	10,85
Animal	4.872,27	80,56
Total	**6.048,00**	**100**

Fonte: ANA (2019)

Ao analisar os dados do Manual dos Usos Consultivos de Água no Brasil, observamos que os setores com maior participação no consumo de água do município são para uso animal, seguido de irrigação, que somados representam 91,41% dos usos consultivos de água do município.

No município de São Felipe D'Oeste, não há cadastro relativos ao consumo de água para a irrigação e dessedentação animal, pois o município não fornece água de sua 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, nascentes ou dos poços tubulares e freáticos 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, e isso está associado ao fato de não existir no município empresas enquadradas como indústria.

8.9.2 Balanço entre consumo e demanda do abastecimento de água

8.9.2.1 Consumo e demandas de abastecimento de água da Sede Municipal

O Quadro 50 apresenta número da população abastecida com água na sede do município pelo SAA da CAERD, o volume consumido e o consumo médio "per capta", durante os anos de 2016 a 2019.

Quadro 51 - Consumo médio per capita da população urbana abastecida pela CAERD

Ano	População Atendida (hab.)	Volume Consumido (m³/ano)	Consumo *per capta* (L/hab. dia)	Fonte
2019	1.996	62.736	86,1	CAERD (2019)
2018	1.267	40.881	88,4	SNIS (2019)
2017	1.226	54.997	122,9	SNIS (2018)
2016	1.451	58.575	110,6	SNIS (2017)

Fonte: CAERD (2019)/SNIS (2017)/SNIS (2018)

De acordo com a CAERD (2019), o consumo médio anual na Sede Municipal de São Felipe D'Oeste é 62.736 m³/ano. A vazão nominal de produção na ETA do SAA é de 13 L/s operando em média 12 horas diárias. O volume tratado de água é 132.110 m³/ano e o volume micromedido é de 51.681 m³/ano.

Para o cálculo de demanda máxima diária do sistema considerou-se a população máxima atendida na sede no ano de 2019 de 1.996 habitantes e o consumo médio per capita de 86,1 L/hab. dia (CAERD, 2019). 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 = 1,2;
q = consumo médio per capita de água

A demanda máxima diária de água para a sede é de 2,39 L/s para a sede. Considerando um índice de perdas na distribuição de 46,8% para o ano de 2019, a demanda máxima de água seria de 4,49 L/s para a sede. Considerando a capacidade de tratamento de 13 L/s da ETA; a

vazão do manancial de 234,2 L/s; a capacidade do Reservatório elevado de 50.000 litros; e a vazão máxima da bomba de captação de 11,11 L/s; verifica-se que o sistema é suficiente para atender a demanda, ano de referencia (CAERD, 2019).

8.9.2.2 Consumo e demandas no Distrito Novo Paraíso

Para o cálculo de demanda máxima diária dos sistemas, considerou-se a população atendida e o consumo per capita para o ano de 2019. Sendo a população de 569 habitantes e o consumo per capta de 113,67 L/hab. dia para o Distrito Novo Paraíso (CAERD, 2019). A demanda máxima diária de água é calculada utilizando a fórmula elaborada por Tsutiya (2006):

Equação 3 - 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 = 1,20;
q = consumo médio per capita de água

Como não foram disponibilizados os índices de perdas físicas para o distrito, o resultado para a demanda máxima diária de água foi de 0,89 L/s.

8.9.2.3 Consumo e demandas na área rural

De acordo com o relatório de Usos Consultivos de Água do Brasil, elaborado pela Agência Nacional de Águas, a estimativa de consumo de água para abastecimento rural no município de São Felipe D'Oeste para o ano de 2020 foi de 2,77 L/s e 240,10 m³/dia.

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

8.9.3.1 Estrutura de consumo na Sede Municipal

O Quadro 51 apresenta a estrutura de consumo do sistema de abastecimento de água da sede de São Felipe D'Oeste para o ano de 2019, conforme dados fornecidos pela CAERD.

Quadro 52 - Estrutura de consumo do SAA da sede de São Felipe D'Oeste para o ano de 2019

CATEGORIAS	FAIXA CONSUMO	TOTAL		Média
		(ECON/ANO)	VOL. CONS (m³/ano)	VOL. CONS por economia (m³/mês.econ)
RESIDENCIAL	00 - 07	1.746	6.147	3,52
	08 - 10	775	7.003	9,04
	11 - 15	1.662	22.510	13,54
	16 - 20	519	9.250	17,82
	21 - 25	187	4.251	22,73
	26 - 30	89	2.468	27,73
	31 - 50	95	3.627	38,18
	51 - 75	4	227	56,75
	76 - 150	0	0	0
	> - 150	0	0	0
Subtotal	-	**5.077**	**55.483**	**10,93**
COMERCIAL	00 - 07	133	299	2,25
	08 - 10	30	273	9,1
	11 - 20	47	693	14,74
	21 - 50	66	2.193	33,23
	> - 50	3	168	56
Subtotal	-	**279**	**3.626**	**13,00**
INDUSTRIAL	00 - 07	0	0	0,00
	08 - 10	0	0	0,00
	11 - 50	0	0	0,00
	> - 50	0	0	0,00
Subtotal	-	**0**	**0**	**0,00**
PÚBLICO	00 - 07	162	312	1,93
	08 - 10	5	44	8,8
	11 - 50	38	807	21,24
	> - 50	13	1.890	177,36
Subtotal	-	**218**	**3.053**	**28,93**
Total	-	**5.574**	**62.162**	**11,15**

Fonte: CAERD (2019)

A Tabela 33 apresenta o número da população atendida com abastecimento de água na sede do Município de São Felipe D'Oeste, o volume consumido e o consumo médio per capita. O cálculo do consumo per capta foi realizado dividindo o volume diário consumido pela população atendida pelo número total da população servida.

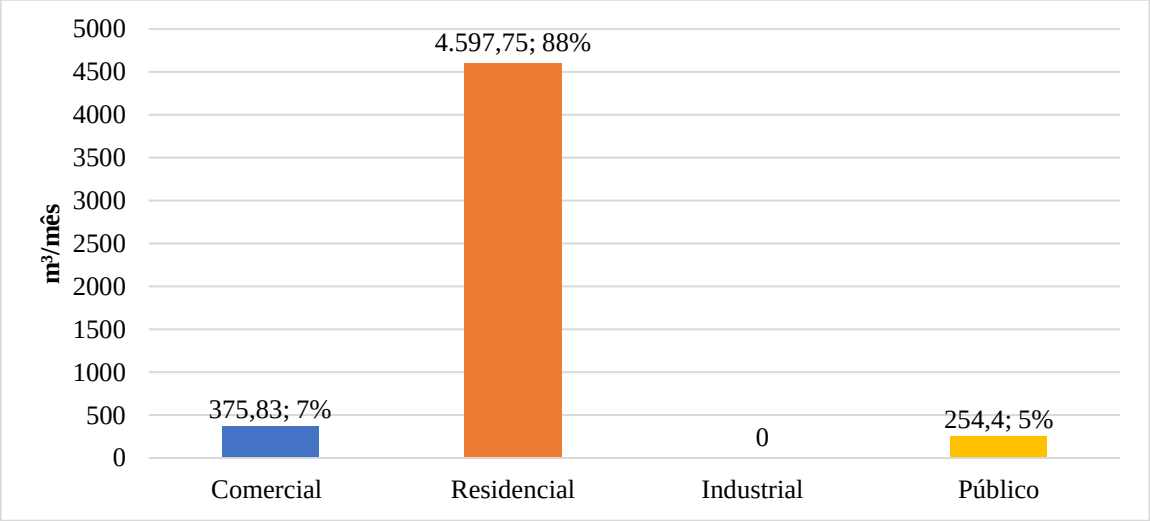
Tabela 33 – Consumo per capita da população atendida na sede de São Felipe D'Oeste

Ano	Pop. Atendida (habitantes)	Volume Consumido (m³/ano)	Volume Consumido (m³/dia)	Consumo per capita (L/hab. dia)
2019	1.996	62.736	171,88	86,11

Fonte: CAERD (2019)

Em relação as outras categorias, não foi possível calcular o per capita, pois a prestadora de serviços não informou a quantidade de pessoas atendidas em cada setor. Em relação ao índice de inadimplência, a prestadora informou que no ano de 2019 foi de 10,26%. Para visualizar melhor o consumo, o Gráfico 33 indica o volume médio consumido em cada categoria na sede municipal.

Gráfico 33 – Volume consumido por tipo de categoria na sede municipal



Fonte: CAERD (2019)

Ao analisar o quadro observa-se que categoria residencial é responsável por consumir 88% da água disponibilizada pelo sistema de abastecimento de água da sede de São Felipe D'Oeste. Na Tabela 34 são apresentados o percentual de economias por faixa de consumo, para o uso doméstico da sede de São Felipe D'Oeste.

Tabela 34 -Percentual de economias domésticas por faixa de consumo na sede

Economias residenciais por faixa de consumo (m³)	Percentual consumido
0 A 7	11,08%
8 a 10	12,62%
11 a 15	40,57%
16 a 20	16,67%
21 a 25	7,66%
26 a 30	4,45%
31 a 50	6,57%
51 a 75	0,41%
76 a 150	-
151 a 999999	-

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

Conforme demonstra a tabela acima, a maior parte do consumo doméstico está na faixa de 11 a 15 m³ (40,57%) e também faixa de 16 a 20 m³ (16,67%), 12,62% apresenta consumo entre 8 a 10 m³ e outras 11,08% de 0 a 7 m³, havendo 7,66% com consumo de 21 a 25 m³, 6,57% de economias de 31 a 50 m³, 4,45% na faixa de 26 a 30 m³ e 0,41% de economias de 51 a 75 m³. Na Tabela 35 são apresentados o percentual de economias por faixa de consumo, para o uso comercial da sede de São Felipe D' Oeste.

Tabela 35 - Percentual de economias comerciais por faixa de consumo na sede

Economias comerciais por faixa de consumo (m³)	Percentual consumido
0 A 7	3,35%
8 a 10	1,08%
11 a 20	39,46%
21 a 50	40,23%
51 a 999999	15,88%

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

Das ligações comerciais ativas, 40,23% das economias consumiram na faixa de 21 a 50 m³, 39,46% de 11 a 20 m³, 15,88% de 51 a 999999³, 3,35% de 0 a 7m³ e 1,08% de economias tiveram um consumo de 8 a 10 m³.

Já a Tabela 36 apresenta o percentual de economias por faixa de consumo, para o uso público da sede de São Felipe D'Oeste. No município não há abastecimento de economias industriais.

Tabela 36 - Percentual de economias públicas por faixa de consumo na sede

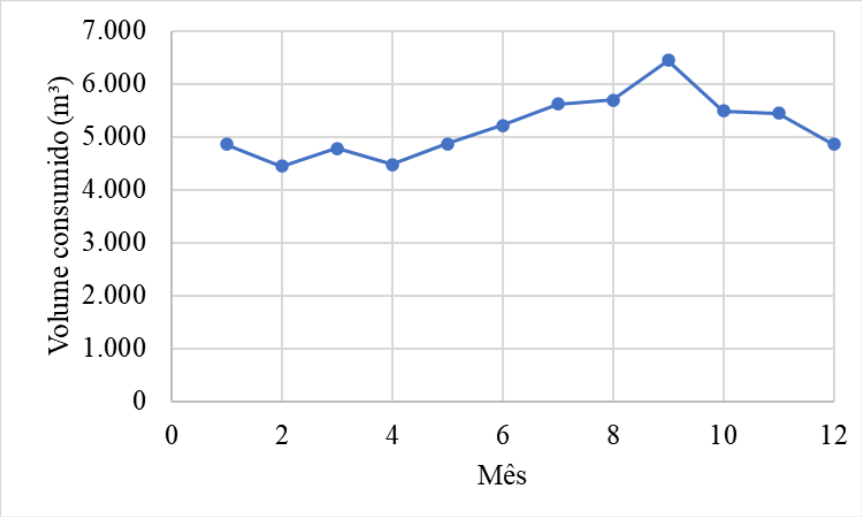
Economias públicas por faixa de consumo (m³)	Percentual consumido
0 A 7	10,22%
8 a 10	1,44%
11 a 50	26,43%
51 a 999999	61,91%

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

Na divisão do consumo do setor público do total de economias públicas ativas na sede, a maior parte 61,91% consumiram de 51 a 999999 m³, 26,43% consumiram de 11 a 50m³, 10,22% de 0 a 7 m³ e 1,44% de 8 a 10m³.

No Gráfico 32 é possível observar a variação do consumo de água somando as categorias (residencial, comercial e público) ao longo dos meses no ano de 2019 na sede de São Felipe D'Oeste.

Gráfico 34 - Variação do consumo de água somando as categorias na sede de São Felipe D'Oeste no ano de 2019



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

O número de economias da sede do Município de São Felipe D'Oeste são apresentados na Tabela 37 para o ano de 2019, conforme dados fornecidos pela CAERD.

Tabela 37 – Número de economias do SAA da sede de São Felipe D'Oeste

Tipo de Uso	Nº Economias Totais	Nº Economias Ativas	Nº Economias ativas Hidrometradas	Nº Ligações Totais	Nº Ligações Ativas	Nº Ligações ativas Hidrometradas	Nº Ligações factíveis
Residencial	621	419	359	611	412	354	17
Comercial	77	28	24	59	24	21	4
Industrial	39	0	0	39	0	0	35
Pública	19	18	17	19	18	17	0

Total	756	465	400	728	454	392	56

Fonte: CAERD (2019)

Na sede do Município de São Felipe D'Oeste a cobrança pelos serviços de abastecimento de água é caracterizada pelo valor unitário em m³ (metros cúbicos) consumidos pelos usuários e são distribuídas por categorias residencial, comercial, industrial e pública.

Os serviços de abastecimento de água prestados pela Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia- CAERD no município de São Felipe D'Oeste são remunerados sob a forma de tarifa. A cobrança é caracterizada pelo valor unitário em m³ (metros cúbicos) consumidos pelos usuários e são distribuídas por categorias (residencial, comercial, industrial e pública), havendo ainda tarifas normais, sociais e filantrópicas.

As tarifas são reajustadas periodicamente de forma a assegurar o equilíbrio econômico-financeiro do prestador de serviços. A estrutura tarifária praticada pela CAERD de São Felipe D'Oeste foi definida no ano de 2017 com vigência até fevereiro do ano de 2018, no entanto, não houve reajuste até o 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 53).

Quadro 53 - Procedimentos da Instrução Normativa PRE 004/2016 - CAERD

Capitulo II	Procedimentos
Art. 4 Identificando a Anormalidade de **Alto Consumo (AC)**	I. 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; II. 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)**	I. Toda vez que for registrado um consumo maior do que 05 (cinco) vezes a média do imóvel, a fatura será retida para análise; II. 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 I 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.

8.8.3.2 Estrutura de consumo no Distrito Novo Paraíso

De acordo com a CAERD (2019), o consumo médio anual no Distrito Novo Paraíso é 23.609 m³/ano. O distrito não possui ETA, apenas dosadores de cloro que ficam ligados diretamente na tubulação que liga a captação ao reservatório. A prestadora de serviços não

possui dados relacionados aos volumes produzidos. A Tabela 38 demonstra o quantitativo dos volumes consumidos e faturados de acordo com dados disponibilizados pela prestadora de serviços para o distrito.

Tabela 38 – Volumes produzidos, consumidos e faturados no abastecimento de água do Distrito Novo Paraíso

VOLUME PRODUZIDO (m³/mês)												Volume total (m³/ano)
JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Volume médio produzido ao mês (m³/mês) = *A prestadora de serviços não soube informar os volumes produzidos para o Distrito Novo Paraíso												
VOLUME CONSUMIDO POR CATEGORIA - m³												Volume total (m³/ano)
CATEGORIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
RESIDENCIAL	29	32	51	31	29	57	50	39	46	23	42	29	458
COMERCIAL	7	7	7	7	7	7	7	7	0	0	0	7	63
INDUSTRIAL	48	41	36	36	38	19	44	24	39	11	39	31	406
PÚBLICO	2.109	1.756	1.795	1.800	1.828	1.775	2.011	2.029	2.107	1.785	1.902	1.785	22.682
TOTAL	2.193	1.836	1.889	1.874	1.902	1.858	2.112	2.099	2.192	1.819	1.983	1.852	23.609
Volume médio consumido ao mês (m³/mês) =1.967,42													
SITUAÇÃO:	VOLUME FATURADO POR CATEGORIA - m³												Volume total (m³/ano)
CATEGORIA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
RESIDENCIAL	29	32	51	31	29	57	50	39	46	23	42	29	458
COMERCIAL	7	7	7	7	7	7	7	7	0	0	0	7	63
INDUSTRIAL	48	41	36	36	38	21	44	24	39	14	39	31	411
PÚBLICO	2.462	2.175	2.204	2.223	2.201	2.170	2.351	2.377	2.402	2.133	2.280	2.165	27.143
TOTAL	2.546	2.255	2.298	2.297	2.275	2.255	2.452	2.447	2.487	2.170	2.361	2.232	28.075
Volume médio faturado ao mês(m³/mês) = 2.339,58													
Volumes nãomedidos = (Volume produzido – volume faturado) = *A prestadora de serviços não soube informar os volumes produzidos para o Distrito Novo Paraíso													

Fonte: CAERD (2019)

A Tabela 39 apresenta o número da população atendida com abastecimento de água no Distrito Novo Paraíso em 2019, o volume consumido e o consumo médio per capita. O cálculo do consumo per capta foi realizado dividindo o volume diário consumido pela população atendida pelo número total da população servida.

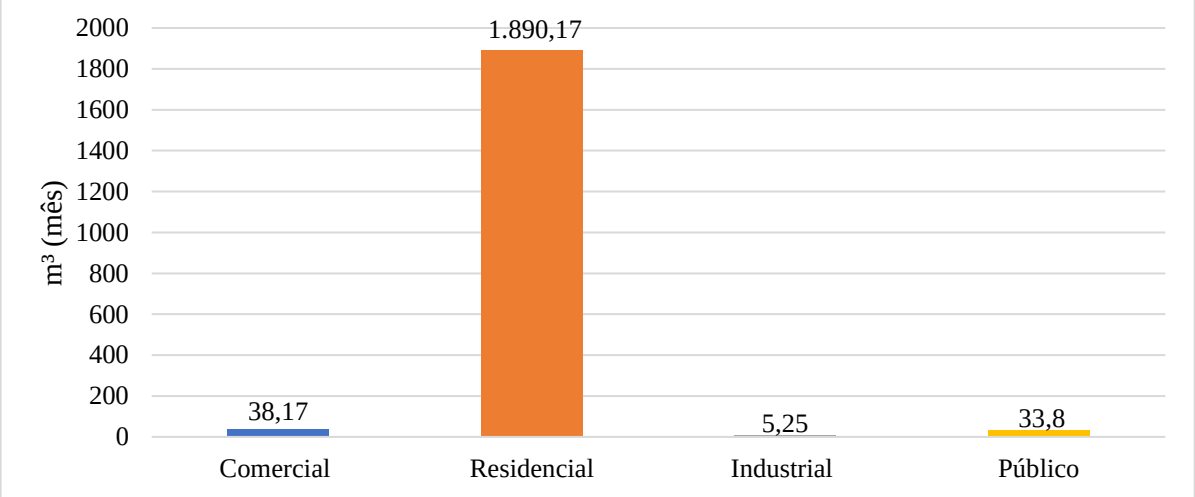
Tabela 39 - Consumo per capita da população atendida no Distrito Novo Paraíso

Ano	Pop. atendida (hab.)	Volume consumido (m³/ano)	Volume consumido (m³/dia)	Consumo per capita (L/hab. dia)
2019	569	23.609	64,68	113,67

Fonte: CAERD (2019)

Para visualizar melhor o consumo por categorias, o Gráfico 35 indica o volume médio consumido em cada uma no Distrito Novo Paraíso.

Gráfico 35 – Volume consumido por tipo de categoria no Distrito Novo Paraíso



Fonte: CAERD (2019)

O número de economias do SAA do Distrito Novo Paraíso é apresentado na Tabela 40 para o ano de 2019, conforme dados fornecidos pela CAERD.

Tabela 40 – Número economias do SAA do Distrito Novo Paraíso

Tipo de Uso	Nº Economias Totais	Nº Economias Ativas	Nº Economias ativas Hidrometradas	Nº Ligações Totais	Nº Ligações Ativas	Nº Ligações ativas Hidrometradas	Nº Ligações factíveis
Residencial	302	239	175	300	237	173	38
Comercial	2	2	1	2	2	1	0
Industrial	6	0	0	6	0	0	5
Pública	3	3	1	3	3	1	0
Total	**313**	**244**	**177**	**311**	**242**	**175**	**43**

Fonte: CAERD (2019)

No Distrito Novo Paraíso, assim como na sede municipal, a cobrança pelos serviços de abastecimento de água é caracterizada pelo valor unitário em m³ (metros cúbicos) consumidos pelos usuários e são distribuídas por categorias residencial, comercial, industrial e pública.

Os serviços de abastecimento de água prestados pela Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia- CAERD no município de São Felipe D'Oeste são remunerados sob a forma de tarifa. A cobrança é caracterizada pelo valor unitário em m³ (metros cúbicos) consumidos pelos usuários e são distribuídas por categorias (residencial, comercial, industrial e pública), havendo ainda tarifas normais, sociais e filantrópicas.

As tarifas são reajustadas periodicamente de forma a assegurar o equilíbrio econômico-financeiro do prestador de serviços. A estrutura tarifária praticada pela CAERD de São Felipe D'Oeste foi definida no ano de 2017 com vigência até fevereiro do ano de 2018, no entanto, não houve reajuste até o ano de 2019.

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

O Município de São Felipe D'Oeste possui Plano Diretor de Abastecimento de Água. O município dispõe de Plano Diretor, sancionado através da Lei Municipal nº 684/2017 de 14 de dezembro de 2017.

No Art. 77 o Plano Diretor estabelece sobre a Política de Saneamento Básico baseada no abastecimento de água, esgoto sanitário, drenagem de águas pluviais e o lixo, tem por objetivo reduzir o impacto ambiental causados pela destinação inadequada de agentes poluentes no meio ambiente e garantir uma melhor qualidade de vida para a população do Município. E em sua Seção II expõe sobre o Abastecimento de Água:

> **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 – COMDES.
> **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 potável 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.

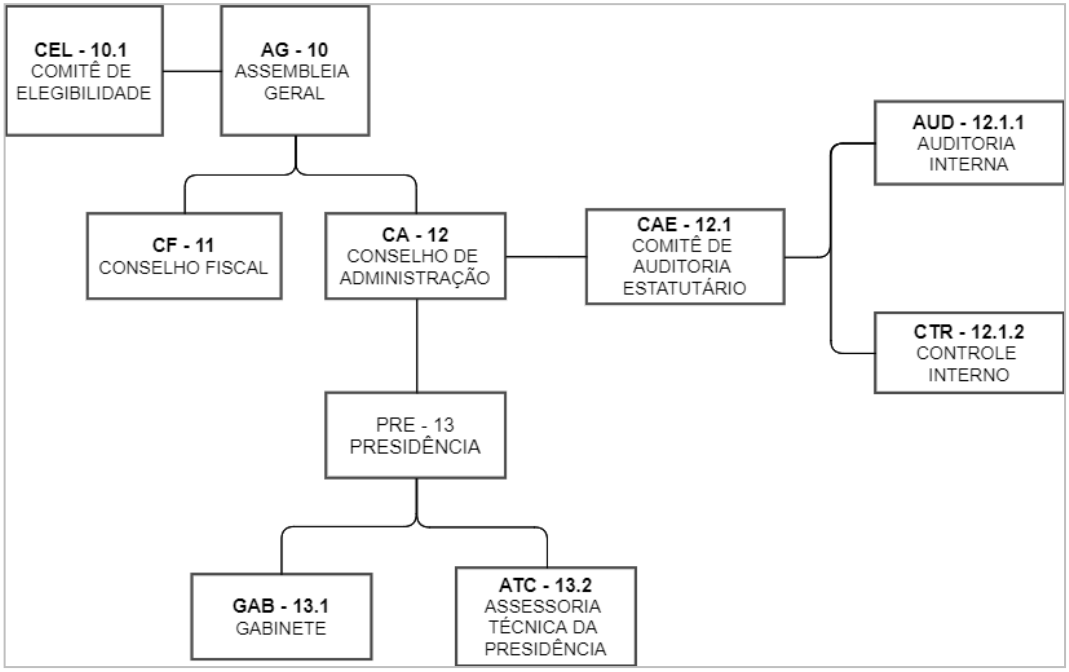
8.11 Estrutura organizacional responsável pelo serviço de abastecimento de água

8.11.1 Organograma do prestador de serviços: Sede Municipal e Distrito Novo Paraíso

O serviço de abastecimento de água no Município de São Felipe D'Oeste é de responsabilidade da Companhia de Águas e Esgotos do Estado de Rondônia. A estrutura organizacional possui presidência, assessorias técnicas, diretorias e coordenadorias de gestão, coordenadorias estratégicas de operação e gerências.

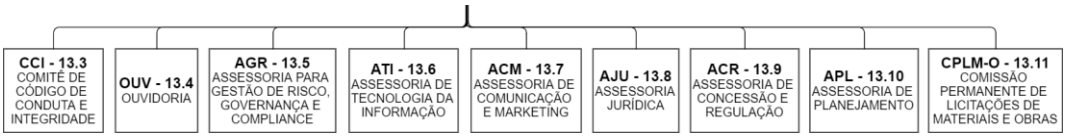
O Município de São Felipe D'Oeste está inserido na Coordenadoria Estratégicas de Operação Sul (CEOS -32), e encontra-se na Gerência Operacional e de Negócios de Espigão D'Oeste (GEDO 32.5), que controla unidades da sede municipal de São Felipe D'Oeste (GEDO 32.5.1), e contempla as unidades do Distrito Novo Paraíso (GEDO 32.5.3).

Figura 105 - Organograma Assembleia e Presidência.



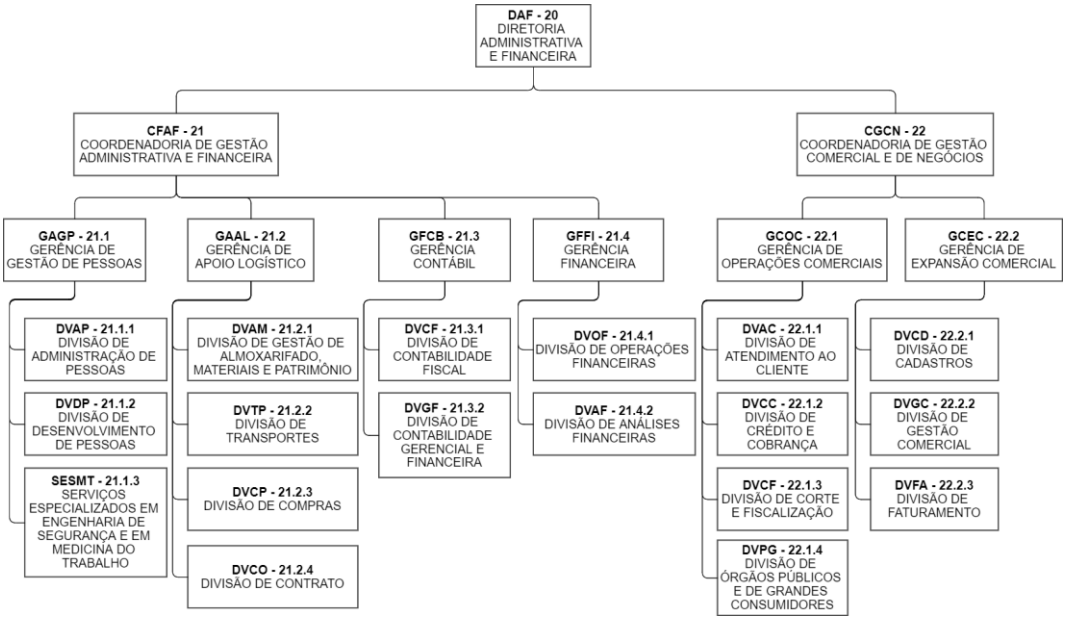
Fonte: CAERD (2020).

Figura 106 - Organograma Assessorias.



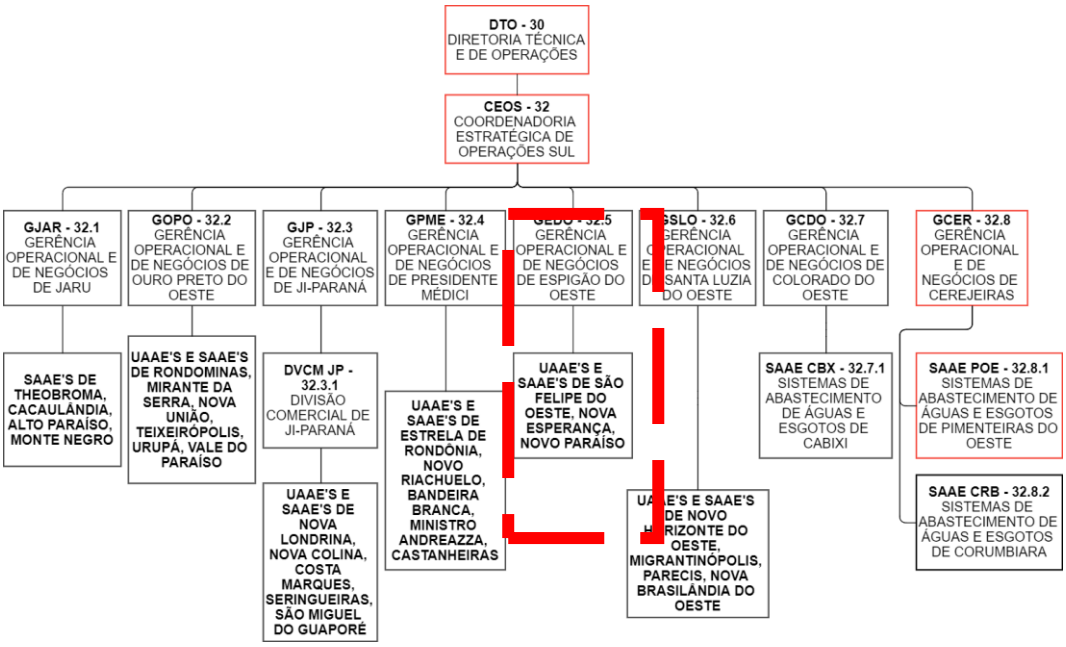
Fonte: CAERD (2020).

Figura 107 - Organograma Administrativo e Financeiro.



Fonte: CAERD (2020).

Figura 108 - Organograma Diretoria Técnica e de Operações com destaque para as unidades relacionadas à São Felipe do Oeste.



Fonte: CAERD (2020).

O planejamento da CAERD é competência da Assessoria de Planejamento – APL (13.10), que tem como finalidade planejar, organizar e assessorar as Unidades Organizacionais em suas funções (CAERD, 2019).

A Assessoria de Concessão e Regulação – ACR (13.9) tem a finalidade de tratar das ações estratégicas para obter, manter e avaliar os Contratos de Concessões, no âmbito do Estado de Rondônia (CAERD, 2019). A CAERD não possui gerência, assessoria, divisão ou coordenadoria de controle social, sendo de competência da ACR (13.9) 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.

A Divisão de Planejamento, Projetos e Regulação Técnica – DVPR, tem como finalidade a elaboração de anteprojetos e projetos de implantação, ampliação e melhorias dos Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotos (CAERD, 2019).

A Divisão de Obras – DVOB (31.1.2) tem como finalidade coordenar as atividades de implantação, ampliação e melhorias dos Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotos Sanitários. Assim como acompanhar, fiscalizar, orientar, emitir parecer técnico ou relatório conclusivo sobre as obras e/ou serviços (CAERD, 2019).

A Divisão de Gestão Ambiental e de Recursos Hídricos – DVAR (31.1.3) 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 outras atividades que envolvem a gestão ambiental da Companhia (CAERD, 2019).

A eficiência dos serviços prestados é realizada pela Divisão de Perdas, Eficiência Energética e Pitometria – DVPE (31.2.1), tendo como finalidade planejar, coordenar, organizar e controlar as atividades voltadas para a eficiência dos serviços prestados pela Companhia (CAERD, 2019).

A análise e controle da qualidade da água produzida e distribuída pela Companhia é competência da Divisão de Análise e Controle de Água – DVCA (31.2.2) (CAERD, 2019).

O planejamento, coordenação e execução os serviços de manutenção dos equipamentos da Companhia é competência da Gerência de Manutenção Eletro Mecânica – GMAN (31.3), e

a gestão dos equipamentos da Companhia é finalidade da Divisão para Gestão de Equipamentos de Água e Esgoto – DVGE (31.3.1) (CAERD, 2019).

O planejamento, coordenação, organização e controle das atividades da Gerência Técnica e Operacional e de Negócios de Espigão do Oeste – GEDO (32.5) é competência da Coordenadoria Estratégica de Operações Sul – CEOS (32) (CAERD, 2019).

A Gerência Técnica e Operacional e de Negócios de Espigão do Oeste – GEDO (32.5) tem a finalidade de prestar atendimento aos clientes, quanto à comercialização dos produtos e serviços oferecidos pela CAERD dentro das normas de funcionamento dos Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotos Sanitários, incluindo o Sistema de Abastecimento de Água e Esgoto de São Felipe d'Oeste (CAERD, 2019).

O Sistema de Abastecimento de Água e Esgoto de São Felipe d'Oeste – SAAE SFO (32.5.1) tem a finalidade de prestar atendimento aos clientes quanto à comercialização dos produtos e serviços oferecidos pela CAERD dentro das normas de funcionamento (CAERD, 2019).

8.11.2 Descrição do corpo funcional: Sede Municipal e Distrito Novo Paraíso

O controle do Sistema de Abastecimento de Água do Município de São Felipe D'Oeste é realizado por uma equipe técnica que atende na área administrativa e operacional. Os funcionários administrativos são os mesmo para a sede e para o Distrito Novo Paraíso, destes, apenas 1 funcionário que trabalha na parte operacional fica à disposição integral do distrito, os demais funcionários alternam suas funções entre as demandas da sede e do distrito.

De acordo com a CAERD (2019) o Município de São Felipe D'Oeste conta com um total de 5 (cinco) funcionários que são responsáveis por operar a ETA, sendo 4 (quatro) deles atuantes na sede municipal e 1 (um) operador de sistemas atuando no distrito, realizando reparos e manutenção nas infraestruturas dos sistemas de água. Observa-se que para atender 1.996 habitantes da sede municipal, o sistema conta com 4 funcionários, o que representa em média 1 funcionário para cada 499 habitantes. No Distrito Novo Paraíso, o sistema conta 1 funcionário, o que representa em média 1 funcionário para cada 569 habitantes. O número de servidores por cargo ocupado da sede do município é apresentado no Quadro 54.

Quadro 54– Funcionários do sistema de abastecimento de água e seus respectivos cargos da sede municipal

Cargos	Quantidade de colaboradores	Atividades desenvolvidas	Vínculo	Escolaridade
Chefe imediato	1	Coordena as atividades administrativas e operacionais	estatutários	Ensino médio Completo
Administrador de atendimento ao público	1	Atua no escritório na parte administrativa.	estatutários	Ensino médio Completo
Operador de sistema	1	Realizam ligações, religações, vistorias, reparo de vazamento, ampliação da rede, cortes, manutenção do sistema e operação de máquinas.	estatutários	Ensino básico Completo
Operador de ETA	2	Operadores da ETA em sistema de plantões alternados.		Ensino básico Completo

Fonte: CAERD (2019)

No quadro abaixo é apresentado o número de servidores por cargo do Distrito Novo Paraíso.

Quadro 55 - Número de servidores por cargos de Novo Paraíso

Cargos	Quantidade de colaboradores	Atividades desenvolvidas	Vínculo	Escolaridade
Operador de ETA	1	Operadores da ETA em sistema de plantões alternados/ Realizam ligações, religações, vistorias, reparo de vazamento, ampliação da rede, cortes, manutenção do sistema e operação de máquinas	estatutários	Ensino médio Completo

Fonte: CAERD (2019)

No que diz respeito à operação da captação e tratamento de água, os servidores ficam responsáveis por todo controle, realizando os acionamentos da bomba de captação de água bruta, os preparos químicos na ETA na sede, as análises de verificação da qualidade da água (cloro, pH e turbidez), entre outras atividades corriqueiras, como retrolavagem dos filtros e verificação do funcionamento adequado do sistema.

As denúncias são realizadas pela população por meio do canal de atendimento com o número 0800 647 1950, bem como pelo site da prestadora de serviços no link <http://www.caerd-ro.com.br/>. Outro meio é ir até a sede administrativa da unidade para registrar as reclamações. Além disso, a prefeitura do Município de São Felipe D'Oeste não realizou convênio com agência reguladora de serviços de saneamento básico.

8.12 Situação Econômico-financeira

O Decreto nº 7.217/2010 que estabelece normas para execução da Lei 11.445/2007, traz em seu Capítulo VI, no Art. 45 que os serviços públicos de saneamento básico terão sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração que permita recuperação dos custos dos serviços prestados em regime de eficiência:

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

Os serviços de abastecimento de água prestados pela CAERD no município de São Felipe D'Oeste são remunerados sob a forma de tarifa. A estrutura tarifária da CAERD é caracterizada pelo valor unitário em metros cúbicos consumidos pelo usuário, sendo válida para todo o Estado de Rondônia, onde a companhia atua independentemente do tipo e da complexidade da estação de tratamento de água e do manancial de abastecimento (CAERD, 2019).

8.12.2 Receitas Operacionais e Despesas de Custeio e Investimento

8.12.2.1 Sede Municipal

Neste item são apresentadas as receitas operacionais e despesas de custeio e de investimento no Município de São Felipe D'Oeste. As despesas são referentes a todas as localidades (Sede e Distrito), pois a CAERD não possui as informações desagregadas por localidade, apenas os valores gerais.

No Quadro 56 são apresentados as receitas operacionais anuais, as arrecadações e créditos a receber referentes ao ano de 2019.

Quadro 56 - Receitas, arrecadações e créditos a receber na sede de São Felipe D'Oeste

	TIPO DE RECEITA	R$ (ANO)	TOTAL R$ (ANO)
RECEITAS OPERACIONAIS	Direta (Aplicação de tarifas ou taxas para a prestação do serviço)	356.159,21	356.159,21
	Indireta (Aplicação de taxas de matrícula, ligações, religações, sanções, conservação e reparo de hidrômetros, acréscimos por impontualidade)	9.505,67	9.505,67
	Total (direta + indireta)		**365.664,88**
Arrecadação total			**383.098,46**
Crédito de contas a receber			**93.382,96**

Fonte: Adaptado da CAERD (2019)

O Quadro 57 apresenta as despesas totais com os serviços prestados pela CAERD, incluindo as Despesas de Exploração – DEX, que são as despesas relacionadas ao pessoal próprio, produtos químicos, energia elétrica, serviços de terceiros, despesas fiscais ou tributárias e outras despesas de exploração.

Quadro 57 - Despesas totais com os serviços (DTS) na sede de São Felipe D'Oeste

DESPESAS TOTAIS COM OS SERVIÇOS (DTS)			
TIPO DE DESPESA	**DETALHAMENTO**	**R$ (ANO)**	**TOTAL R$ (ANO)**
Despesas com Exploração (DEX)	Pessoal próprio	625.357,30	672.384,39
	Produtos químicos	0,00	
	Energia elétrica	11.822,22	
	Serviços de terceiros	0,00	
	Fiscais ou tributárias computadas na DEX	33.318,52	
	Outras despesas de exploração	1.886,35	
Depreciação, amortização e provisão			11.207,98
Outras despesas			1.886,35
Total			**685.478,72**

Fonte: Adaptado da CAERD (2019)

Ao analisar o quadro acima, nota-se que boa parte da receita operacional da CAERD da sede de São Felipe D'Oeste, referente à 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 é 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 3,84% 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 desfavorável para a prestadora de serviços realizar melhorias.

8.12.2.2 Distrito Novo Paraíso

No Quadro 58 são apresentadas as receitas arrecadadas referentes ao ano de 2019 do Distrito Novo Paraíso.

Quadro 58 - Receitas arrecadadas da CAERD no ano de 2019 para o Distrito Novo Paraíso

ARRECADAÇÃO	Residencial	R$ 118.613,35
	Comercial	R$ 5.025,15
	Industrial	R$ 728,10
	Público	R$ 7.336,98
	TOTAL	**R$ 131.703,58**
DEVOLUÇÕES E CANCELAMENTOS	Cancelamento fatura conta normal	R$ 5.085,43
	Cancelamento fatura conta financiamento	R$ 426,82

Fonte: CAERD (2019)

A receita direta resultante da aplicação de tarifas ou taxas para a prestação do serviço no ano de 2019 foi de R$ 131.703,58.

Quanto às receitas indiretas; valor faturado decorrente da prestação de outros serviços vinculados aos serviços de água, mas não contemplados na tarifação, como taxas de ligações, religações, acréscimos por impontualidade, entre outros, o valor foi de R$ 6.146,57, conforme o Quadro 59.

Quadro 59 - Receitas indiretas faturadas – Distrito Novo Paraíso

Receitas indiretas faturadas	Ligações	R$ 1.071,58
	Religações	R$ 673,35
	Acréscimo por Impontualidade	R$ 4.401,64
	TOTAL	**R$ 6.146,57**

Fonte: CAERD (2019)

O Quadro 60 diz respeito ao total de despesas com os serviços prestados pela CAERD no Distrito de Novo Paraíso. Para as despesas com pessoal e com materiais, operação

e manutenção, a CAERD não possui as informações desagregadas da localidade (possui apenas os valores gerais, que incluem a Sede Municipal e o Distrito).

Quadro 60 - Despesas da CAERD em 2019 do Distrito Novo Paraíso.

Despesa com pessoal	A CAERD não possui as informações desagregadas para a localidade, apenas os valores gerais, que incluem a Sede Municipal e o Distrito.	
Despesa com materiais, operação e manutenção	A CAERD não possui as informações desagregadas para a localidade, apenas os valores gerais, que incluem a Sede Municipal e o Distrito.	
Outras despesas operacionais	Despesas financeiras bancárias	R$ 486,47
	Despesas tributárias – Impostos e contribuições	R$ 10.057,90
	PASEP sobre receitas operacionais	R$ 2.183,62
Total		**12.727,99**

Fontes: CAERD (2019)

8.12.3 Estrutura tarifária

8.12.3.1 Sede Municipal e Distrito Novo Paraíso

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 categoria.

Dentro de cada categoria, existe as faixas de consumo que são 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 na (Figura 95).

A estrutura tarifária praticada pela CAERD do município de São Felipe D' Oeste (sede e Distrito Novo Paraíso) praticada atualmente 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.

Figura 109 - Estrutura de tarifação por categoria de consumo

Categoria	Faixa	Normal	Social	Filantrópica
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
Categoria	**Faixa**	**Normal**	**Pequeno Comércio**	
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	
	16-20	R$ 9,01	R$ 9,01	
	21-50	R$ 10,24	R$ 10,24	
	>50	R$ 54,30	R$ 35,00	
Categoria	**Faixa**	**Normal**		
Industrial	00 – 07	R$ 80,90		
	08 – 10	R$ 8,09		
	11 - 50	R$ 8,43		
	>50	R$ 8,52		
Categoria	**Faixa**	**Normal**	**Concessões**	
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	

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 90% das economias 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 41 apresenta a relação entre o faturamento, arrecadação e inadimplência da sede município de São Felipe D'Oeste durante o exercício de 2019, onde a prestadora de serviços apresenta um índice de inadimplência no valor de 3,84%. A prestadora de serviços não disponibilizou informações sobre o faturamento, a arrecadação e a inadimplência do distrito Novo Paraíso.

Tabela 41 - Inadimplência dos consumidores da sede do Município de São Felipe D'Oeste no ano de 2019

Descrição	Total
Faturamento	R$ 368.935,38
Arrecadação	R$ 383.098,46
Inadimplência	R$ 14.163,08
Índice de inadimplência	3,84%

Fonte: CAERD (2019)

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

Com o intuito de verificar os fatores que interferem na avaliação da eficiência do Sistema de Abastecimento de Água de São Felipe D'Oeste, utilizou-se os indicadores estabelecidos 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. Na sequência são apresentados os indicadores a serem utilizados referentes ao sistema de abastecimento de água da sede de São Felipe D'Oeste referentes ao ano de 2019, pois no SNIS não consta os dados relacionados ao Distrito Novo Paraíso.

8.13.1 Indicadores Operacionais

Equação 4 - 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 5 - 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	**83,99%**

Equação 6 - 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	**52,34%**

	AG019: Volume de água tratada exportado AG024: Volume de serviço	

Equação 7 - Índice de macromedição

$\frac{\mathbf{AG012}}{\mathbf{AG006 + AG018 - AG019}}$	AG006: Volume de água produzido AG012: Volume de água macromedido AG018: Volume de água tratada importado AG019: Volume de água tratada exportado	**0%**

Equação 8 - Índice de perdas no faturamento

$\frac{\mathbf{AG006 + AG018 - AG011 - AG024}}{\mathbf{AG006 + AG018 - AG024}}$	AG006: Volume de água produzido AG011: Volume de água faturado AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	**25,55%**

Equação 9 - 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	**15,14 m^3/mês/econ.**

Equação 10 - 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	**18,03 m^3/mês/econ.**

Equação 11 - 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	**21,47 m/lig.**

Equação 12 - 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	**140,44 l/hab. dia**

Equação 13 - Índice de atendimento urbano de água

$\frac{\mathbf{AG026}}{\mathbf{GE06a}} \times \mathbf{100}$	AG026: População urbana atendida com abastecimento de água GE06a: População urbana residente do(s) município(s) com abastecimento de água POP_URB: População urbana do município do ano de referência (Fonte: IBGE)	**100%**

Equação 14 - 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	**24,22 m³/mês/econ.**

Equação 15 - 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	**74,45%**

Equação 16 - 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	**90,21%**

Equação 17 - 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	**80,08%**

Equação 18 - 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	**34,64 %**

Equação 19 - Índice 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	**8,42 m³/dia/km**

Equação 20 - 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	**282,68 L/dia/ligação**

	AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	

Equação 21 - 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	**65,36%**

Equação 22 - 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	**15,83 m³/mês/econ.**

Equação 23 - 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)	**23,99%**

Equação 24 - 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 25 - 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	**0,66 kWh/m³**

8.12.2 Indicadores Econômico-Financeiros e Administrativos

Equação 26 – IN002 Índice de produtividade: economias ativas por pessoal próprio

$\frac{\mathbf{AG003^* + ES003^*}}{\mathbf{FN026^*}}$	AG003: Quantidade de economias ativas de água ES003:Quantidadedeeconomiasativasdeesgotos FN026:Quantidadetotaldeempregadospróprios	**101,00 econ./empreg.**

Equação 27 – IN003 Despesa total com os serviços por m³ faturado

$\frac{\mathbf{FN017}}{\mathbf{AG011 + ES007}} \times \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{1.000}}$	AG011: Volume de água faturado ES007: Volume de esgotos faturado FN017: Despesas totais com os serviços (DTS)	**6,95 R$/m³**

Equação 28 – 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	**3,62 R$/m³**

Equação 29 - 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	**3,62 R$/m³**

Equação 30 – IN007 Incidência da desp. de pessoal e de serv. de terc. nas despesas totais com os serviços

$\frac{\mathbf{FN010 + FN014}}{\mathbf{FN017}} \times \mathbf{100}$	FN010: Despesa com pessoal próprio FN014: Despesa com serviços de terceiros FN017: Despesas totais com os serviços (DTS)	**91,48%**

Equação 31- IN008 Despesa média anual por empregado

$\frac{\mathbf{FN010}}{\mathbf{FN026^*}}$	FN010: Despesa com pessoal próprio FN026: Quantidade total de empregados próprios	**138.968,29 R$/empreg.**

Equação 32 - 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	**52,10%**

Equação 33 – 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	**4,50 empregados**

Equação 34 – IN019 Índice de produtividade: economias ativas por pessoal total (equivalente)

$\frac{AG003^{*} + ES003^{*}}{IN018}$	AG003: Quantidade de economias ativas de água ES003: Quantidade de economias ativas de esgotos IN018: Quantidade equivalente de pessoal total	**101,0 R$/m³**

Equação 35 – IN026 Despesa de exploração por m³ faturado

$\frac{FN015}{AG011 + ES007} \times \frac{1}{1.000}$	AG011: Volume de água faturado ES007: Volume de esgotos faturado FN015: Despesas de Exploração (DEX)	**6,84 R$/m³**

Equação 36 – IN027 Despesa de exploração por economia

$\frac{FN015}{AG003^{*} + ES003^{*}}$	AG003: Quantidade de economias ativas de água ES003: Quantidade de economias ativas de esgotos FN015: Despesas de Exploração (DEX)	**1.479,39 R$/ano/econ.**

Equação 37 – IN029 Índice de evasão de receitas

$\frac{FN005 - FN006}{FN005} \times 100$	FN005: Receita operacional total (direta + indireta) FN006: Arrecadação total	**-36,64%**

Equação 38 – IN030 Margem da despesa de exploração

$\frac{FN015}{FN001} \times 100$	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	**188,79%**

Equação 39 – IN031 Margem da despesa com pessoal próprio

$\frac{FN010}{FN001} \times 100$	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	**175,58%**

Equação 40 – IN032 Margem da despesa com pessoal total (equivalente)

$\frac{FN010 + FN014}{FN001} \times 100$	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	**175,58%**

Equação 41 – IN033 Margem do serviço da dívida

$\frac{\mathbf{FN016 - FN034}}{\mathbf{FN001}} \times \mathbf{100}$	FN002: Receita operacional direta de água FN003: Receita operacional direta de esgoto FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada) FN016: Despesas com juros e encargos do serviço da dívida FN034: Despesas com amortizações do serviço da dívida FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado	**0,00%**

Equação 42 – 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)	**0,53%**

Equação 43 – 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)	**93,01%**

Equação 44 – IN036 Participação da despesa com pessoal total (equivalente) nas despesas de exploração

$\frac{\mathbf{FN010 + FN014}}{\mathbf{FN015}} \times \mathbf{100}$	FN010: Despesa com pessoal próprio FN014: Despesa com serviços de terceiros FN015: Despesas de Exploração (DEX)	**93,01%**

Equação 45 – 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)	**1,76%**

Equação 46 – IN038 Participação da 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)	**0,00%**

Equação 47 – IN039 Participação das outras despesas nas despesas de exploração

$\frac{\mathbf{FN027}}{\mathbf{FN015}} \times \mathbf{100}$	FN010: Despesa com pessoal próprio FN011: Despesa com produtos químicos FN013: Despesa com energia elétrica FN014: Despesa com serviços de terceiros FN015: Despesas de Exploração (DEX) FN020: Despesa com água importada (bruta ou tratada) FN021:DespesasfiscaisoutributáriascomputadasnaDEX FN039: Despesa com esgoto exportado	**0,28%**

Equação 48 – IN040 Participação da receita operacional direta de água na receita operacional total

$\frac{\mathbf{FN002} + \mathbf{FN007}}{\mathbf{FN005}} \times \mathbf{100}$	FN002: Receita operacional direta de água FN005: Receita operacional total (direta + indireta) FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada)	**97,40%**

Equação 49 – IN042 Participação da receita operacional indireta na receita operacional total

$\frac{\mathbf{FN005} - \mathbf{FN001}}{\mathbf{FN005}} \times \mathbf{100}$	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	**2,60%**

Equação 50 – 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	**10,15 empreg/mil lig.**

Equação 51 – IN048 Índice de produtividade: empregados próprios por 1000 ligações de água + esgoto

$\frac{\mathbf{FN026}^{*}}{\mathbf{AG002}^{*} + \mathbf{ES002}^{*}} \times \mathbf{1.000}$	AG002: Quantidade de ligações ativas de água ES002: Quantidade de ligações ativas de esgotos FN026: Quantidade total de empregados próprios	**10,15 empreg/mil lig.**

Equação 52 – 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	**91,90 dias**

Equação 53 -IN060 Índice de despesas por consumo de energia elétrica nos sistemas de água e esgotos

$\frac{\mathbf{FN013}}{\mathbf{AG028} + \mathbf{ES028}} \times \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{1.000}}$	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	**0,14 R$/ kWh**

Equação 54 – IN101 Índice de suficiência de caixa

$\frac{\mathbf{FN006}}{\mathbf{FN015} + \mathbf{FN034} + \mathbf{FN016} + \mathbf{FN022}} \times \mathbf{100}$	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	**74,15%**

Equação 55 – IN102 Índice de produtividade de pessoal total (equivalente)

$\frac{\mathbf{AG002}^{*} + \mathbf{ES002}^{*}}{\mathbf{IN018}}$	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	**98,56 ligações/empreg.**

8.12.3 Indicadores sobre a qualidade

Equação 56 – 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	**0 Economia/paralisação**

Equação 57 – 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)	**0 Horas/paralis.**

Equação 58 – 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 59 – IN074 Duração média das intermitências

$\frac{\mathbf{QD022}}{\mathbf{QD021}}$	QD021: Quantidade de interrupções sistemáticas QD022: Duração das interrupções sistemáticas	-

Equação 60 – 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	**8,97%**

Equação 61 – 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	**6,41%**

Equação 62 – 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)	**65%**

Equação 63 – 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)	**65%**

Equação 64 – IN083 Duração média dos serviços executados

$\frac{\mathbf{QD025}}{\mathbf{QD024}}$	QD024: Quantidade de serviços executados QD025: Tempo total de execução dos serviços	**2,50 hora/serviço**

Equação 65 – 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 66 – 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)	-

9 INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

De acordo com a Lei 11.445/2007 o esgotamento sanitário é constituído das atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados das águas residuais, desde as ligações prediais até seu lançamento final no meio ambiente (BRASIL, 2007). Os sistemas de tratamento de esgoto têm como principal objetivo remover os poluentes da água previamente usada pela população, de forma a devolvê-la aos corpos hídricos em boas condições e de acordo com os parâmetros exigidos pelos órgãos ambientais. O sistema de esgotamento sanitário é essencial para a preservação da saúde e bem-estar da população e do ambiente em que ela está inserida.

Os sistemas de esgotamento sanitário podem ser sistemas individuais, quando a solução é no local, sendo adotado para atendimento unifamiliar, ou sistemas coletivos que são indicados para locais urbanos com elevada densidade populacional. Os sistemas coletivos podem ser classificados em sistema unitário/combinado ou sistema separador. Nos sistemas unitários/combinados os esgotos sanitários e as águas da chuva são conduzidos pela mesma canalização, já no sistema separador os esgotos sanitários e a água da chuva são conduzidos em canalizações diferentes (VON SPERLING, 2014). A Figura 110 ilustra os tipos de sistemas de esgotamento sanitário.

Figura 110 - Tipos de sistemas de esgotamento sanitário.

Fonte: Adaptado Von Sperling (2014).

No Brasil o sistema predominante é o separador, e isso está relacionado principalmente às vantagens que esse sistema oferece. Dentre as vantagens pode-se destacar o custo de implantação que é menor, por não receber as águas provenientes da chuva, os custos são reduzidos por não necessitar de dimensões maiores no projeto (RADESCA, 2018).

Neste Capítulo será diagnosticada a situação atual do sistema de esgotamento sanitário de São Felipe D'Oeste, contemplando também as soluções individuais adotadas pela população para eliminar o esgoto doméstico, bem como os problemas existentes. O levantamento do sistema de esgotamento sanitário existente no Município foi descrito com as informações disponibilizadas pela Prefeitura Municipal, Secretarias Municipais, e em visitas técnicas realizadas *in loco*, associadas às entrevistas realizadas com a população.

9.1 Descrição dos sistemas de esgotamento sanitário atuais

No Município de São Felipe D'Oeste não foram verificados sistemas relacionados ao esgotamento sanitário convencional (estação elevatória, interceptores, estações de tratamento, emissários, etc.), também não há sistemas condominiais, tornando-se o mais usual pelos moradores a utilização de fossas rudimentares. No entanto, o Município possui um projeto para implantação do sistema público de esgotamento sanitário, que foi realizado com recurso da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) no Programa de Aceleração do Crescimento – PAC2/2012.

A fim de analisar as soluções adotadas para eliminar os esgotos gerados no Município foram utilizadas informações sobre a quantidade de domicílios atendidos por tipo de infraestrutura sanitária. O Quadro 61 apresenta os tipos de destinação final dado aos efluentes de esgotamento sanitário no Município de São Felipe D'Oeste.

Quadro 61 - Tipos de esgotamento sanitário em São Felipe D'Oeste

TIPO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	SEDE	DISTRITO NOVO PARAÍSO	ÁREA RURAL	TOTAL DO MUNICÍPIO
Quantidade de domicílios existentes	383	260	950	1593
Quantidade de domicílios atendidos por rede de esgoto	0	0	0	0
Quantidade de domicílios que usam fossa séptica	0	0	190	190
Quantidade de domicílios que usam fossa rudimentar	368	255	713	1336
Quantidade de domicílios que usam privada com fossa seca	0	0	38	38

Quantidade de domicílios que não possuem método definido de destinação final de esgotamento sanitário, lançando esgoto in natura em valas ou inadequadamente ligados a rede de drenagem	15	5	9	29

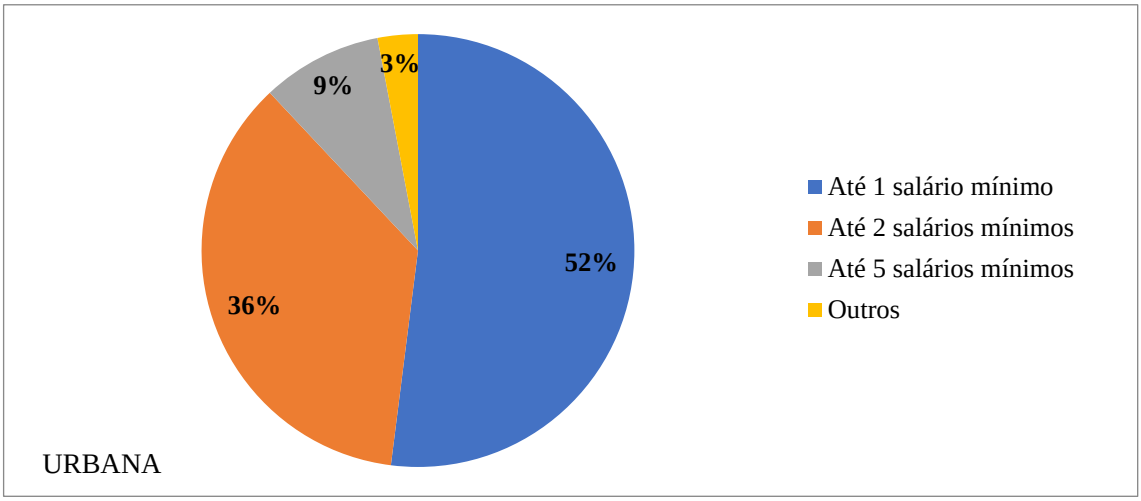
Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019; IBGE (2010).

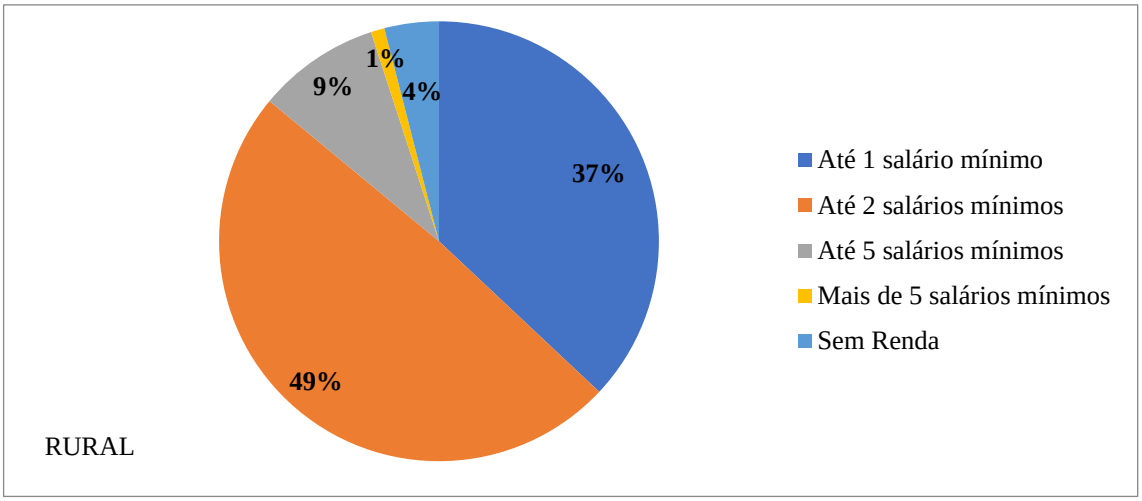
Deve-se salientar que as visitas *in loco* possibilitaram a percepção de que boa parte das fossas denominadas como sépticas pela população na verdade tratam-se apenas de fossas rudimentares cimentadas ou cercadas por materiais que funcionariam como filtros, tais como fragmentos de utensílios de cerâmica, carvão, pneus usados, etc. Inexiste, dessa forma, a estrutura completa de uma fossa séptica e a retirada frequente dos efluentes que deveriam ser enviados a uma estação de tratamento. Trata-se de uma denominação popular que, na maioria das vezes, não corresponde ao modelo de solução alternativa adequado para o esgotamento sanitário.

É importante destacar também que, como as fossas rudimentares se apresentam como solução alternativa hegemônica (utilizada por cerca de 96% da população, enquanto 4% se utilizam do lançamento in natura em valas ou na rede de drenagem), todo o território municipal apresenta o risco de contaminação do solo e dos lençóis freáticos, não estando concentradas em uma área específica.

O perfil socioeconômico da população analisado através das entrevistas realizadas por amostragem no Município indica que aproximadamente 52% da população urbana vive até um salário mínimo, enquanto 36% vive com até dois salários mínimos; na área rural os valores correspondem a 37% e 49%, respectivamente (Gráfico 35).

Gráfico 36 - Renda e rendimento das áreas urbanas e rural de São Felipe D'Oeste.





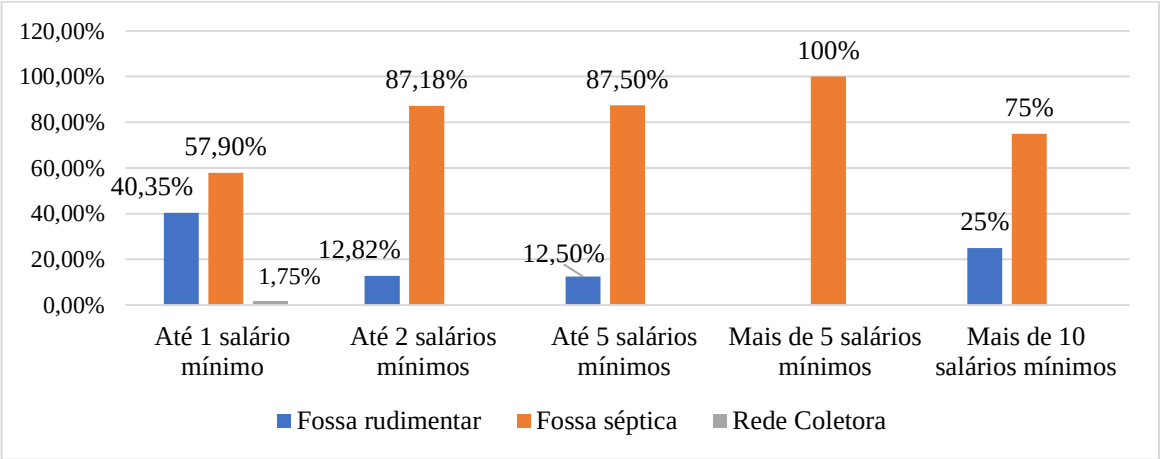
Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Tais dados podem indicar que a predominância de fossas rudimentares como solução de esgotamento sanitário está diretamente relacionada com as condições socioeconômicas da população municipal. Nota-se que o uso de fossas sépticas foi verificado com grande frequência nas residências cujo renda familiar é de menos de um salário mínimo e nas quais a renda ultrapassa 10 salários mínimos. Deve-se considerar, entretanto, que a população mais pobre costumeiramente chama as fossas rudimentares com melhores estruturas (cimentadas nas paredes interiores, por exemplo) como fossas sépticas, sem na verdade apresentar as estruturas exigidas pelas normas vigentes ou sequer nenhum sistema de filtragem.

A fossa séptica é um sistema de tratamento de esgoto doméstico mais complexo e oneroso do que a fossa rudimentar, sendo mais comum que as famílias com renda familiar menores optem pelo uso de fossas rudimentares. O Gráfico 29 apresenta o destino dos esgotos domésticos em relação a renda familiar dos moradores da Sede Municipal, onde observa-se que 25% dos moradores com renda familiar com mais de 10 salários mínimos possuem fossa séptica.

Deve-se considerar também o fator cultural, de modo que a população compreende as fossas rudimentares como solução eficaz de saneamento. Nesse sentido, ressalta-se a importância da educação ambiental como processo de sensibilização da comunidade para a adesão a formas mais eficazes e sustentáveis de saneamento, de modo especial de esgotamento sanitário.

Gráfico 37 – Relação entre destinação final de esgotos domésticos e renda familiar na Sede Municipal de São Felipe D'Oeste.

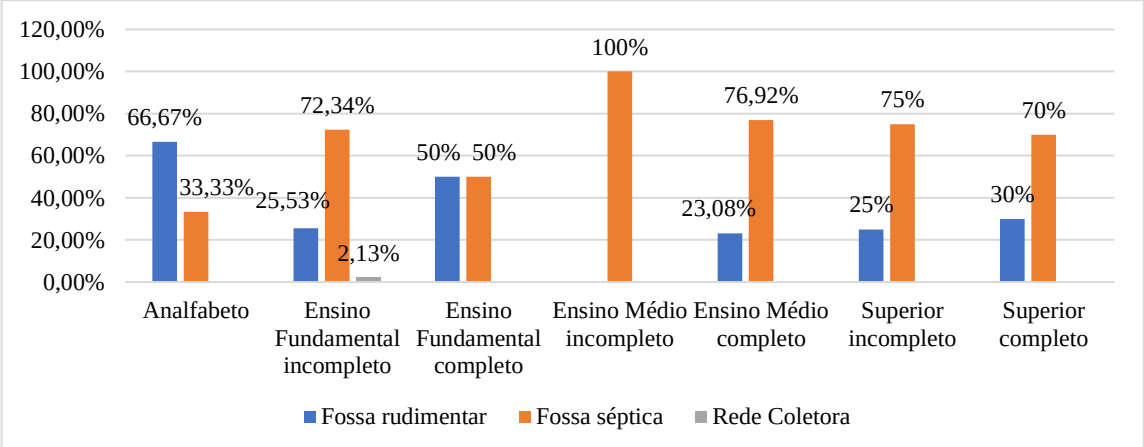


Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Do mesmo modo, quando relacionada à escolaridade dos moradores do Município participantes da pesquisa, quanto às alternativas adotadas para destinação de resíduos domésticos, observa-se que o uso de fossas rudimentares está presente na maioria das moradias da Sede, sendo utilizada como destinação final de esgotos de pessoas com variados níveis de escolaridade.

No entanto, verificou-se um grande índice de afirmação do uso de fossas sépticas em residências de moradores analfabetos. A verificação local das fossas demonstra, entretanto, o hábito de denominar fossas sépticas a fossas rudimentares cimentadas, o que demonstra a necessidade de maior sensibilização da população para a educação ambiental e sanitária. O tipo de destinação final de esgotos domésticos em relação ao nível escolar está representado no Gráfico 37.

Gráfico 38 – Relação entre destinação final de esgotos domésticos e escolaridade na Sede Municipal de São Felipe D'Oeste

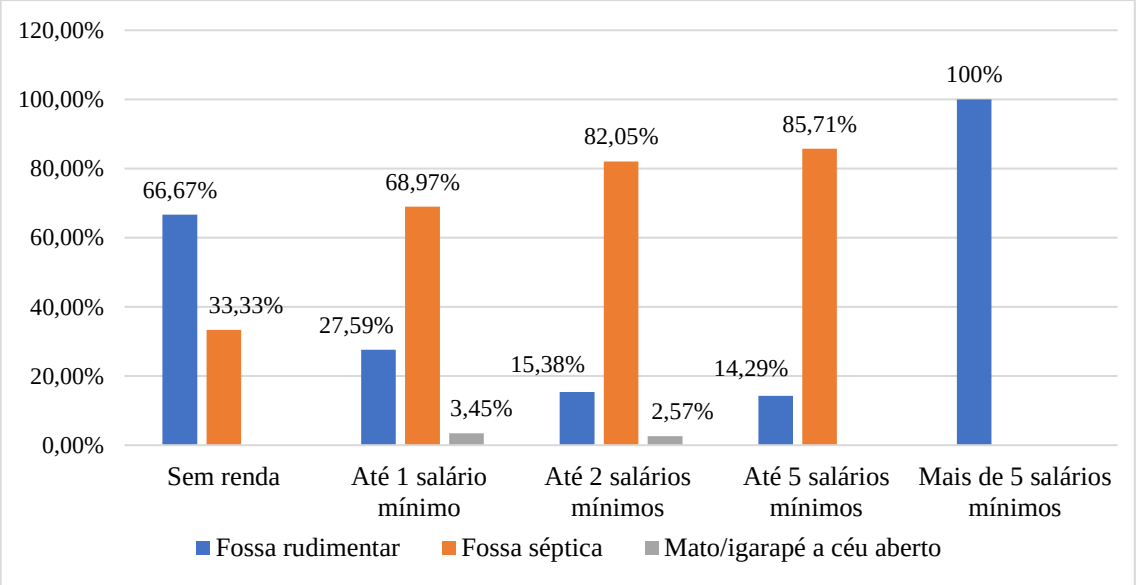


Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

O levantamento socioeconômico obtido através dos questionários aponta que os usuários de fossas sépticas na área rural do Município são muito inferiores quando comparado ao uso das fossas rudimentares. A fossa séptica é um sistema de tratamento de esgotos domésticos mais complexo e oneroso do que a fossa rudimentar, deste modo é comum que as famílias optem pelo uso de fossas rudimentares.

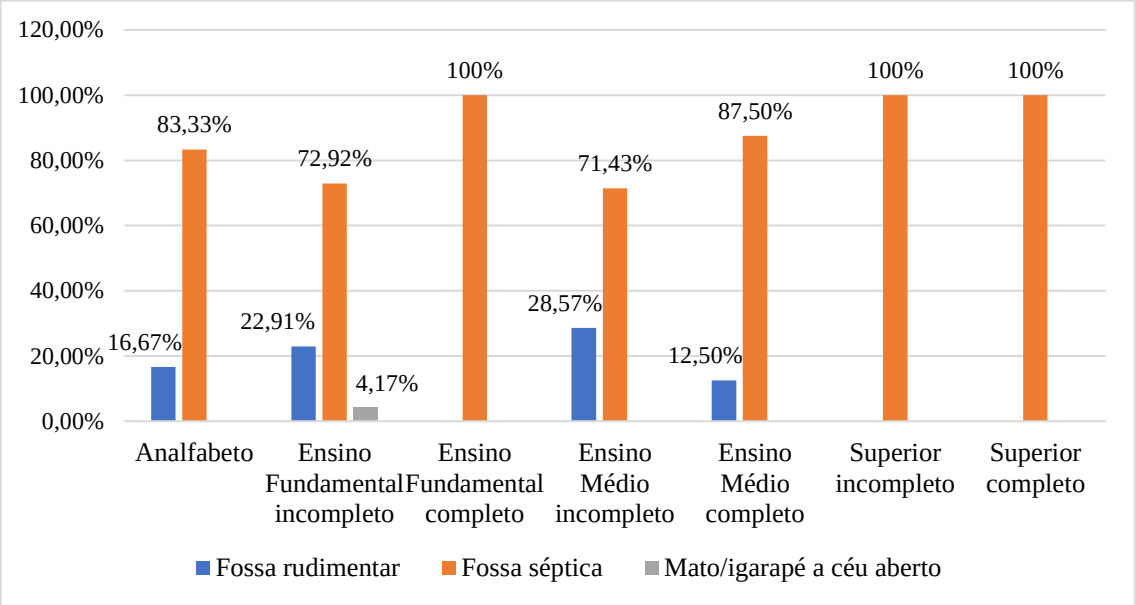
O Gráfico 31 apresenta o destino dos esgotos domésticos em relação à renda familiar dos moradores da zona rural. Observa-se que a população que afirma utilizar fossas sépticas se encontra em todas as faixas de renda. Entretanto, a verificação local mais uma vez demonstra que as fossas ditas sépticas na verdade se tratam de fossas rudimentares, mas a população (por desconhecimento dos termos técnicos adequados) tem usado a nomenclatura "séptica" para fossas com estruturas de alvenaria sem nenhum processo de tratamento e filtragem. O mesmo ocorre na comparação do grau de escolaridade com o tipo de destinação dos esgotos domiciliares (Gráfico 38).

Gráfico 39 - Destinação final de esgotos domésticos em relação à renda familiar na zona rural de São Felipe D'Oeste.



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

Gráfico 40 - Destinação final de esgotos domésticos em relação ao nível de escolaridade na zona Rural de São Felipe D'Oeste.



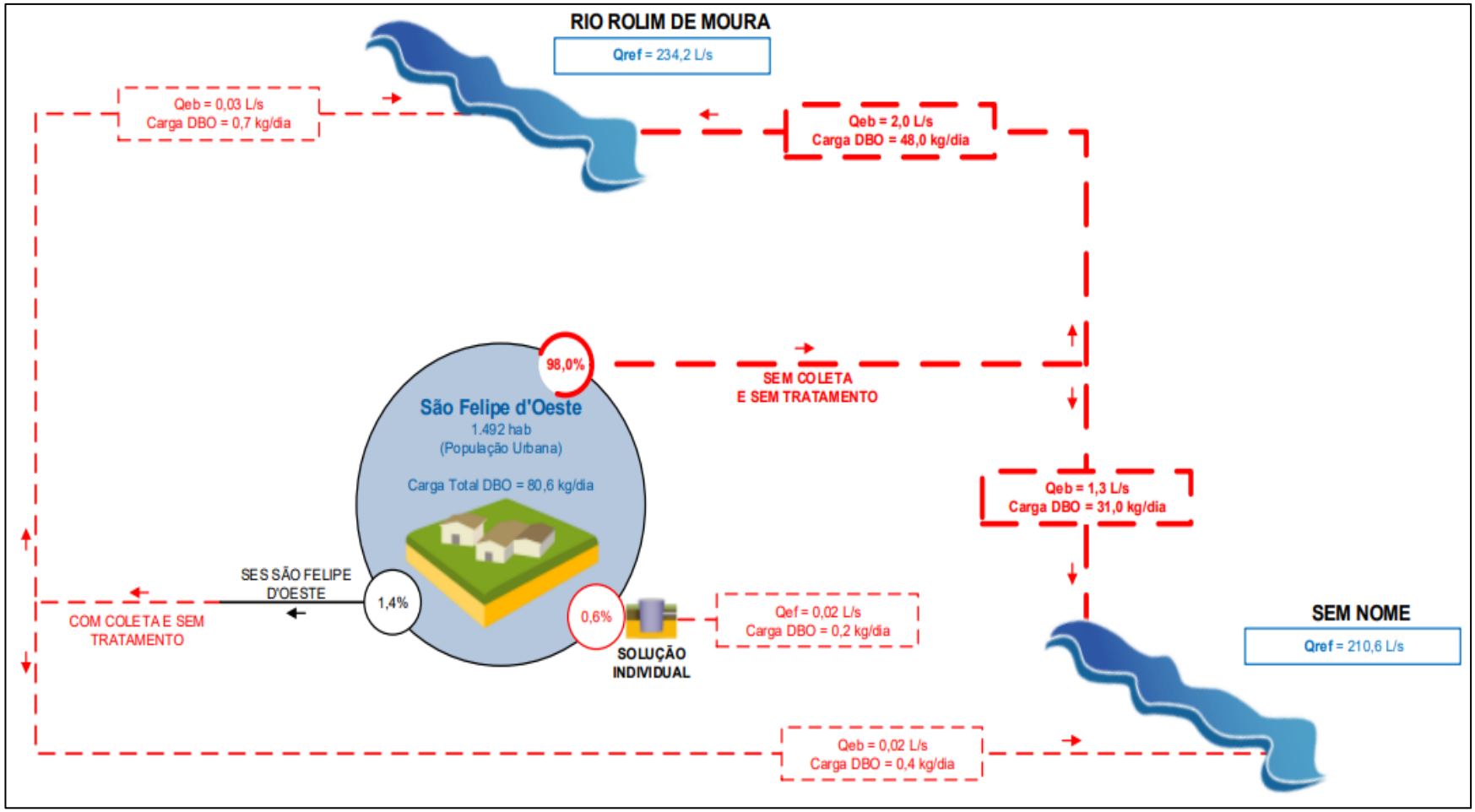
Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

Tal confusão de nomenclatura apresentada pela população demonstra a grande necessidade de processos de educação ambiental e sanitária em vistas da adesão da população a soluções mais adequadas de saneamento. Processos como a elaboração do PMSB e posterior execução de projetos e ações são oportunidades para a intensificação de práticas de orientação educativa da população acerca dessas temáticas.

9.1.1 Cenário Atual do Esgotamento Sanitário na Sede do Município de São Felipe D'Oeste

O Município de São Felipe D'Oeste não possui sistemas convencionais para coleta, tratamento ou destinação de efluentes. A Figura 97 apresenta a situação atual do esgotamento sanitário da Sede Municipal de São Felipe D'Oeste.

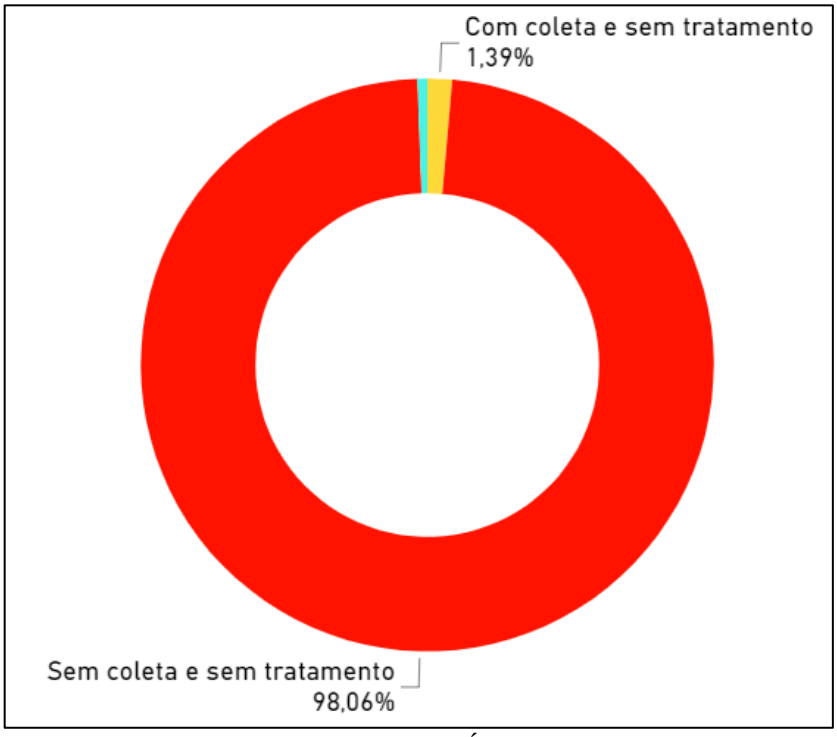
Figura 111 - Situação Atual do Esgotamento Sanitário na Sede Municipal de São Felipe D'Oeste.



Fonte: Agência Nacional das Águas (ANA, 2016).

Assim, na ausência do sistema, a população utiliza alternativas individuais para o lançamento de efluentes, muitas vezes ineficazes como medida de saneamento ou executadas de forma inadequada. Segundo o "Relatório de Esgotamento Sanitário Municipal" elaborado pela Agência Nacional das Águas – ANA (2017), a parcela de esgoto sem coleta e sem tratamento na área urbana do Município é de 98,06% (Figura 98).

Figura 112 - Tratamento de esgoto na área urbana de São Felipe D'Oeste.



Fonte: Agência Nacional das Águas (ANA, 2017).

No ano de 2019, o Município de São Felipe D'Oeste apresentava uma população total de 5.139 habitantes, dos quais 2.082 encontram-se na área urbana, em 383 domicílios permanentes. De acordo com o levantamento de dados, 368 domicílios (96%) da Sede lançam os esgotos produzidos em fossas rudimentares, sendo que 4% lançam a céu aberto, especialmente em valas, ou estão ligados inadequadamente à rede de drenagem.

Em sua maioria, as fossas rudimentares são construídas por meio da escavação de um fosso retangular ou arredondado para o qual se direciona o esgotamento sanitário de cada unidade predial, realizando também a cobertura da fossa com laje ou tampas de concreto. Algumas pessoas rebocam o interior das fossas com cimento ou com utilizam manilhas como estrutura interna. Nota-se uma preocupação ambiental muito tênue em alguns moradores que inserem pedras e outros materiais que funcionariam como uma espécie de filtro dos efluentes para o solo, entretanto, sabe-se que é uma medida em grande parte ineficiente (Figura 113).

Figura 113 - Fossas rudimentares existentes na Sede Municipal de São Felipe D'Oeste.

Residência na Av. Sete de Setembro.

Residência na Rua Odair Meireles.

Comércio na R. Rosalino Barbosa.

Residência na R. Teotônio Viléla.

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

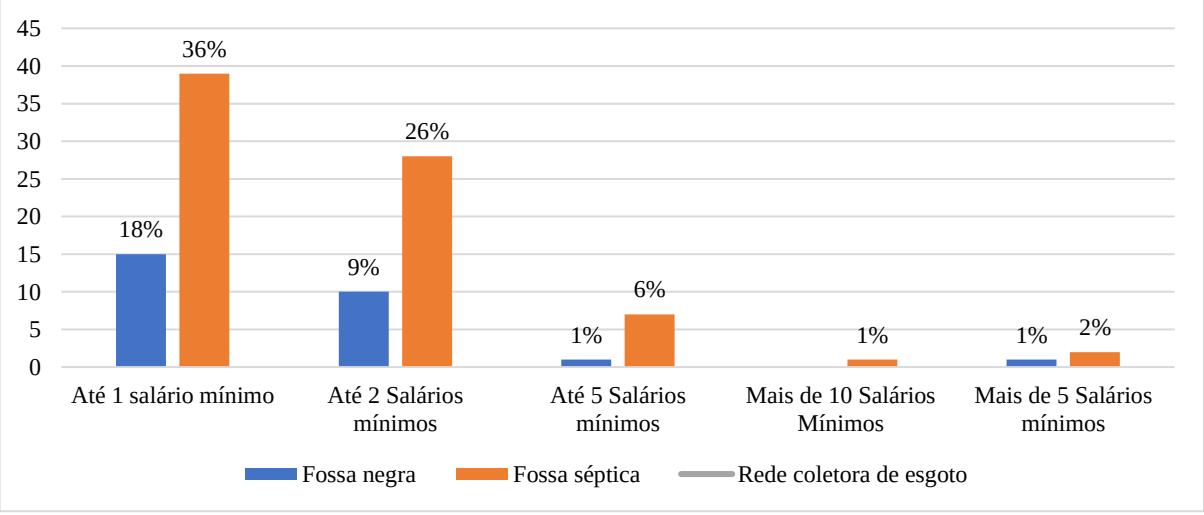
Como a maior parte da população do Município utiliza fossa rudimentar para lançamento dos efluentes domésticos, é comum encontrar alguns desses dispositivos em condições precárias de infraestrutura, o que contribui para a propagação de doenças e vetores no local, além de oferecer risco de acidentes aos residentes de seu entorno (Figura 114).

Figura 114 - Fossas rudimentares existentes na Sede Municipal de São Felipe D'Oeste.

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

O gráfico abaixo apresenta a relação do tipo de destinação final em função do perfil socioeconômico dos munícipes que residem tanto no distrito quanto na sede, o qual observa-se que a destinação final entre os moradores com renda familiar de até 1 salário mínimo e até 2 salários mínimos é em sua maioria é fossa séptica, no entanto, pode-se associar a esse elevado valor o equívoco que a população faz entre fossa rudimentar e séptica, apenas ao fato de possuir paredes entijoladas.

Gráfico 41 – Relação entre o perfil socioeconômico e a destinação final de esgoto na Sede Municipal e Distrito Novo Paraíso



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

Observou-se *in loco* que ocorre o lançamento de esgoto na rede de drenagem, como também águas residuárias, provenientes do chuveiro, da pia e da lavanderia diretamente nas

sarjetas e nos canais de drenagem de águas pluviais, ocorrendo assim à destinação de efluentes domésticos a céu aberto, criando condições insalubres (Figura 115).

Figura 115 - Lançamento de esgoto no sistema de drenagem e em céu aberto na Sede Municipal.

Av. Jorge Teixeira de Oliveira;
Coordenadas: 11º54’28.51”S; 61º30’42.02”O.

Av. Sete de Setembro.
Coordenadas: 11º54’30.24”S; 61º30’39.08”O.

Av. Sete de Setembro;
Coordenadas: 11º54’50.63”S; 61º30’37.70”O.

Av. Presidente Tancredo Neves;
Coordenadas: 11º54’45.13”S; 61º30’47.17”O.

Av. Presidente Tancredo Neves;
Coordenadas: 11º54’48.24”S; 61º30’47.59”O.

Rua Presidente JK;
Coordenadas: 11º54’44.18”S; 61º30’55.37”O.

Rua Judite Pacheco da Silva;
Coordenadas: 11º54’56.38”S; 61º30’53.83”O.

Rua Valdivino Marques Barbosa;
Coordenadas: 11º54’27.98”S; 61º30’51.91”O.

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

A ligação clandestina ou até mesmo o despejo a céu aberto de esgoto pode ocasionar diversos problemas ambientais, para as pessoas e para as infraestruturas existentes. Dentre eles citamos:

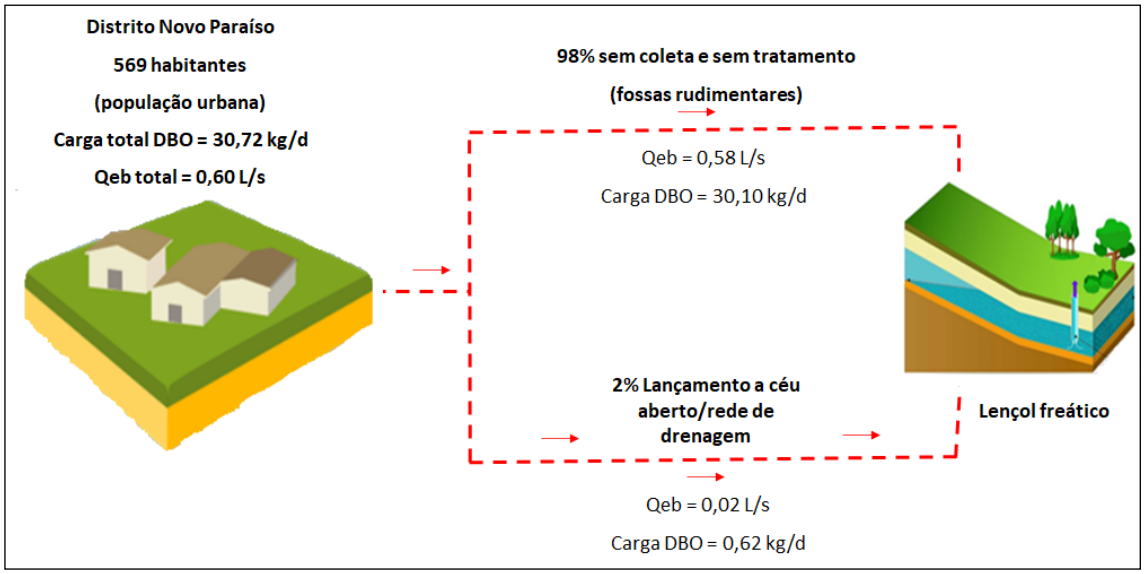
- lançamento de esgoto sem o devido tratamento em corpos d’água, como rios e córregos podem contaminá-los;
- contaminação do solo e de aquíferos subterrâneos;
- em situações de chuvas intensas, em que ocorrem inundações, pode haver prejuízo à saúde de pessoas que tiverem contato com essa água;
- presença de forte odor - quando não está chovendo, as galerias pluviais ficam secas ou com baixa vazão e, no caso de estarem contaminadas, exalam mau cheiro;
- proliferação de pragas urbanas, como ratos, baratas, mosquitos e animais peçonhentos;
- deterioração das tubulações de concreto utilizadas nas galerias pluviais, por não serem projetadas para transportar esgoto.

Além de todos os problemas que relatamos, fazer ligação entre galerias pluviais e esgoto é proibido por lei e, se identificado, pode gerar multa para o dono do imóvel.

9.1.2 Cenário Atual do Esgotamento Sanitário no Distrito Novo Paraíso

O Distrito Novo Paraíso possui uma população total de 569 habitantes distribuídos em 260 domicílios. O Distrito não possui nenhum sistema de esgotamento sanitário coletivo, apenas soluções alternativas individuais. A Figura 116, apresenta a situação atual do esgotamento sanitário do Distrito Novo Paraíso.

Figura 116 - Croqui da Situação Atual do Esgotamento Sanitário no Distrito Novo Paraíso



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

Sendo assim, 255 domicílios (98%) lançam os esgotos produzidos em fossas rudimentares e 5 domicílios (2%) lançam a céu aberto ou estão ligados à rede de drenagem.

Em sua maioria, as fossas rudimentares são construídas por meio da escavação de um fosso retangular ou arredondado para o qual se direciona o esgotamento sanitário de cada unidade predial, realizando também a cobertura da fossa com laje ou tampa de concreto em alguns casos (Figura 117).

Figura 117 - Fossas rudimentares no Distrito Novo Paraíso.

Fossa rudimentar localizada em residência no Distrito Novo Paraíso.

Fossa rudimentar encoberta e com apenas o suspiro exposto, localizada em residência do Distrito Novo Paraíso.

Fossa rudimentar localizada em residência na R. 05, no Distrito de Novo Paraíso.

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

Como a maior parte da população do Distrito utiliza fossa rudimentar para lançamento dos efluentes domésticos, é comum encontrar alguns desses dispositivos em condições precárias de infraestrutura, fato que contribui para a propagação de doenças e vetores no local, além de oferecer risco de acidentes aos residentes de seu entorno.

No Distrito Novo Paraíso também foi observado o lançamento de esgoto na rede de drenagem, como também lançamento das águas residuárias (provenientes do chuveiro, da pia e da lavanderia) diretamente nas sarjetas e nos canais de drenagem de águas pluviais, ocorrendo a destinação de efluentes domésticos a céu aberto, criando condições insalubres (Figura 118).

Figura 118 - Lançamento de esgoto no sistema de drenagem e em céu aberto no Distrito Novo Paraíso

Lançamento de esgoto a céu aberto, na RO-489, Distrito Novo Paraíso;

Coordenadas: 11º48’01.56”S; 61º28’27.48”O.

Lançamento de esgoto no sistema de drenagem, na RO-489, Distrito Novo Paraíso;

Coordenadas: 11º48’01,72”S; 61º28’30.32”O.

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

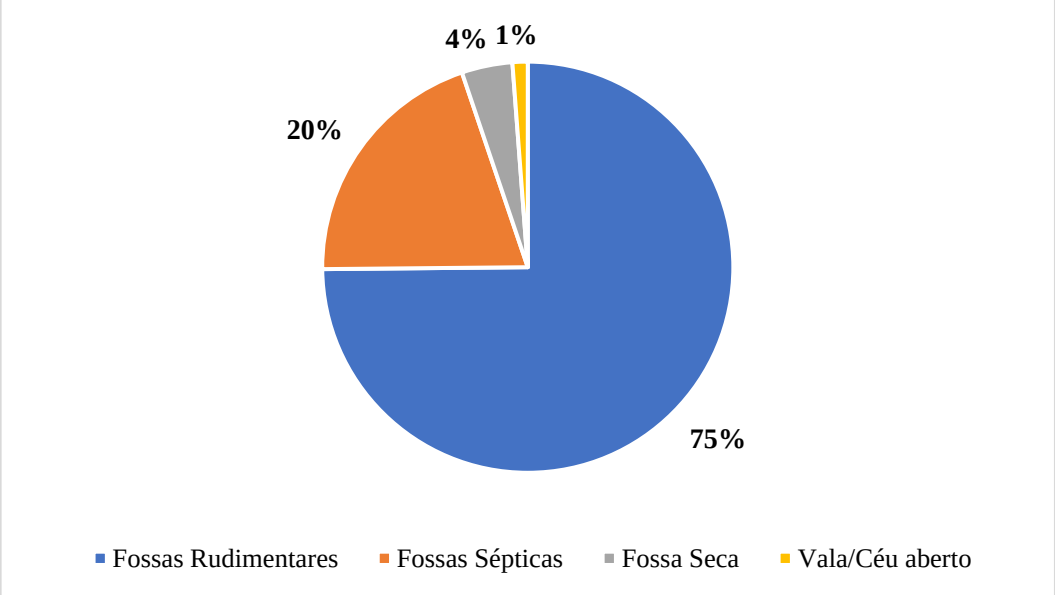
O esgoto doméstico é composto por água (99%) e sólidos (1%). Esses rejeitos sólidos são, em sua maioria, constituídos por matéria orgânica em decomposição, originada de fezes e de atividades humanas em pias, tanques, máquinas de lavar, chuveiros, entre outros. Quando despejado nas redes de drenagem da água da chuva, são carreados diretamente para rios ou córregos, sem tratamento. Por isso, ele altera a composição natural daquele ecossistema, trazendo danos para a fauna e a flora aquática e os seres humanos que vivem no entorno.

Essa falta de saneamento facilita a propagação de doenças, principalmente entre crianças e idosos. Algumas doenças que podem ser causadas pela contaminação da água por esgoto são infecções bacterianas, febre tifoide, cólera, leptospirose e hepatite A. Além do impacto na saúde e bem estar dos moradores, elas custam dinheiro ao Sistema Único de Saúde (SUS).

9.1.3 Cenário Atual do Esgotamento Sanitário na área rural de São Felipe D'Oeste

A área rural do Município possui uma população total de 2.488 habitantes, distribuídos em 950 domicílios, sendo que 713 domicílios (75%) lançam os esgotos produzidos em fossas rudimentares, 190 domicílios (20%) utilizam fossas sépticas como alternativa final para o esgotamento sanitário, 38 domicílios (4%) ainda utilizam privada com fossa seca, e 9 domicílios (1%) lançam a céu aberto (Gráfico 41).

Gráfico 42 - Esgotamento Sanitário na área rural de São Felipe D'Oeste.



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

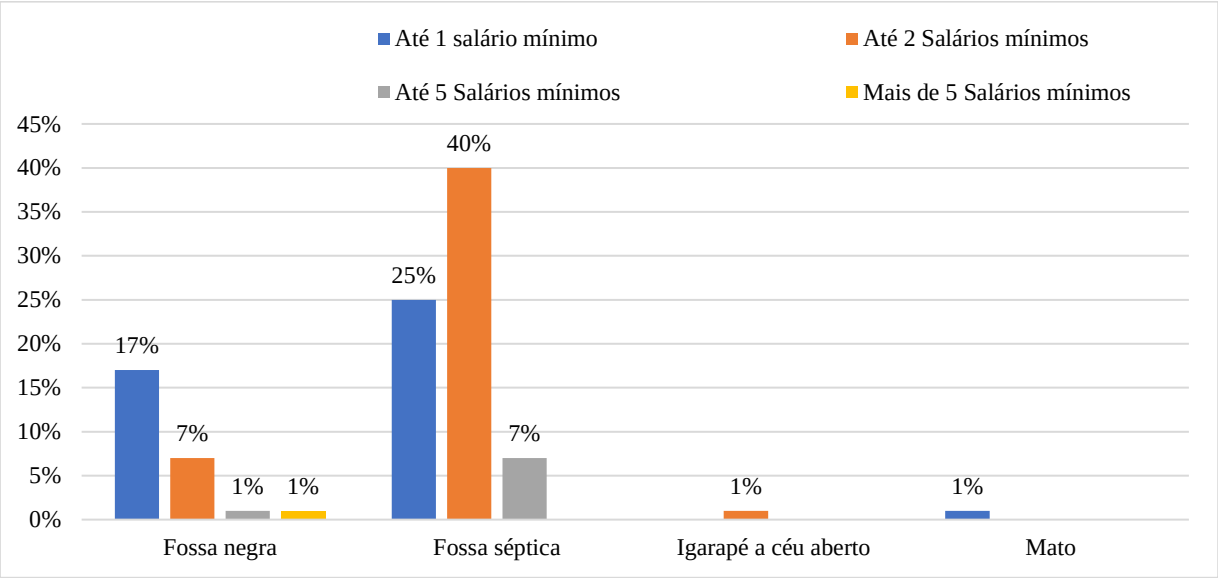
Deve-se salientar que mesmo com a declaração dos munícipes do uso de fossa séptica, não foi diagnosticado no decorrer da visita técnica nenhum exemplo de estrutura que corresponda a tal modelo de solução alternativa para esgotamento sanitário, o que demonstra o costume de denominar “fossa séptica” a modelos de fossas rudimentares acimentadas ou cercadas por estrutura precária de “filtragem” dos efluentes, mas que ainda assim permitem o contato direto com o solo. Além disso, foi identificada a inexistência de sumidouro e da retirada sistemática dos efluentes para estação de tratamento (Figura 119).

Figura 119 - Fossas rudimentares na Zona Rural de São Felipe D’Oeste.

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

O gráfico abaixo apresenta a relação do tipo de destinação final em função do perfil socioeconômico dos munícipes que residem na área rural, o qual observa-se que a destinação final entre os moradores com renda familiar de até 1 salário mínimo e até 2 salários mínimos é em sua maioria é fossa séptica, no entanto, pode-se associar a esse elevado valor o equívoco que a população faz entre fossa rudimentar e séptica, apenas ao fato de possuir paredes entijoladas.

Gráfico 43 – Relação entre o perfil socioeconômico e a destinação final de esgoto na área rural do município



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

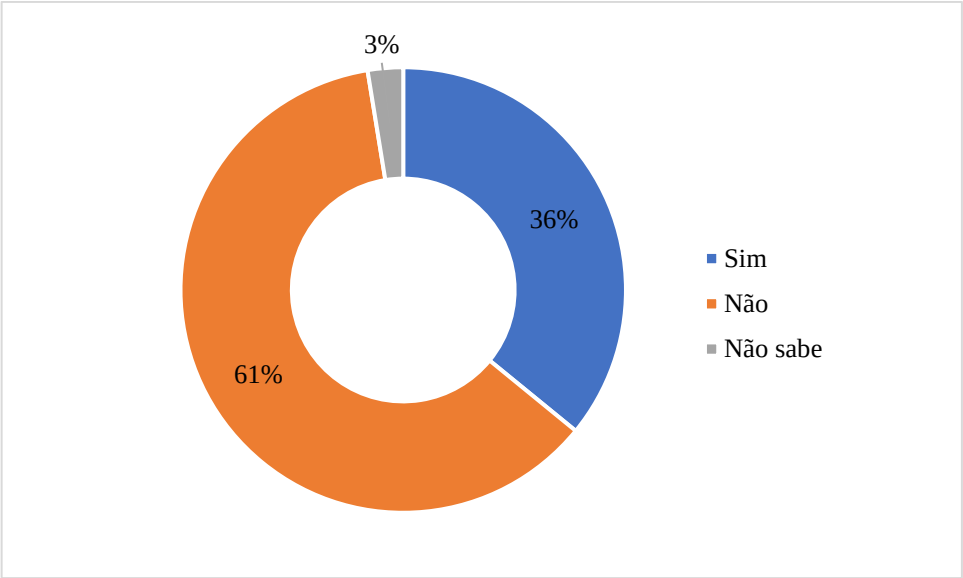
Durante visita *in loco* na área rural do Município de São Felipe D'Oeste, constatou-se que existe o lançamento inadequado de efluentes provenientes de chuveiros, pias e lavanderias a céu aberto, conforme demonstra a Figura 120.

Figura 120 - Lançamento de águas cinzas a céu aberto na área rural de São Felipe D'Oeste.

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

O levantamento de campo realizado pela Equipe do Projeto Saber Viver aponta que em 61% 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 (Gráfico 43). A maior parte dos entrevistados (95%) disse não haver pontos de vazamento de esgoto próximo às residências, e 95% também disseram não sentir mau cheiro de esgoto.

Gráfico 44 – Separação das águas cinzas e negras dos usuários de fossas na zona rural



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

Ademais, na área rural do Município foi possível constatar ainda, conforme demonstra a Figura 106, a utilização de fossas secas em algumas propriedades.

Figura 121 - Mictórios utilizados na área rural do Município de São Felipe D'Oeste.

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

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

9.2.1 Problemas operacionais e de manutenção no sistema coletivo

A principal deficiência encontrada no Município referente ao sistema de esgotamento sanitário encontra-se justamente na sua ausência. O fato de não existir sistema de tratamento de esgoto no Município de São Felipe D'Oeste induz a população a adotar soluções alternativas individuais para eliminar os dejetos gerados, condição adotada pela maioria da população mediante a instalação de fossas rudimentares. A utilização destes dispositivos para eliminar o esgoto doméstico é considerada como uma forma inadequada de destinação, pelo simples fato de não realizar o tratamento do esgoto, trazendo riscos à saúde da população e à incolumidade das pessoas, visto que as soluções individuais não atendem as normas vigentes.

Um cenário preocupante, visto que a disposição inadequada desses efluentes pode acarretar problemas como a contaminação do lençol freático (pois as fossas se encontram em locais próximos aos poços), incômodo por conta de odores, riscos de acidentes em fossas e dispositivos com infraestrutura comprometida, além da atração de vetores nesses locais. Quando necessário, a população contrata serviços de limpeza de fossa, de outros Municípios, como Cacoal, pois em São Felipe D'Oeste não há empresa desse segmento.

Nas entrevistas realizadas na etapa do diagnóstico, totalizando 125 domicílios na área urbana do Município, 6% da população apontou vazamento de esgoto próximo à própria residência, enquanto 18% apontou mau cheiro, proveniente principalmente de esgoto a céu aberto. Na área rural foram visitados 79 domicílios, não houve relatos de vazamento de esgoto e 2% dos entrevistados relataram problemas com mau cheiro, provenientes especialmente de esgoto a céu aberto.

Os problemas relatados pela população são apenas aqueles perceptíveis, uma vez que problemas como a contaminação do solo só podem ser descritos com uma análise mais acurada. Existe ainda registro de vários lançamentos de esgotos diretos nas galerias pluvial, nascentes e cursos d'água que passam pelas zonas urbanas da Sede e do Distrito Novo Paraíso.

9.2.2 Problemas operacionais e de manutenção de fossas

9.2.2.1 Sede Municipal e Distrito Novo Paraíso

No município de São Felipe D'Oeste, não há um sistema de esgotamento sanitário coletivo implantado na Sede Municipal ou no Distrito Novo Paraíso. Portanto, em todo o território municipal, empregam-se, principalmente, o uso de fossas rudimentares. Durante o levantamento de dados foram diagnosticados os seguintes problemas na sede municipal e no Distrito Novo Paraíso:

- Possível contaminação dos poços rasos devido ao uso de fossas rudimentares;
- A Prefeitura Municipal não tem o controle e é deficiente o serviço de fiscalização dessas unidades;
- Ausência de manutenção para limpeza periódica, que ocorre devido ao fato de não existir empresas prestadoras de serviço de limpa fossa no Município, sendo as empresas mais próximas localizadas no Município de Cacoal e Rolim de Moura, a uma distância de aproximadamente 63 km e 32 km, respectivamente;
- As fossas 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 desprovidos de uma adequação mínima da legislação ambiental;
- A Secretaria Municipal de Saúde (SEMUSA) do Município de São Felipe D'Oeste não realiza o controle dos problemas sanitários provenientes da proximidade entre as fossas e poços.

As empresas que realizam a limpeza das fossas cobram em média R$600,00 (seiscentos reais), para realização dos serviços, e geralmente é contratado um caminhão de 20.000 (vinte mil) litros (a prática adotada pela população para redução de custo é a união dos vizinhos em partilhar o valor do serviço, visto que independentemente de utilizar ou não essa quantidade de litros disponível é cobrada o mesmo valor pela empresa devido à distância percorrida até o Município de São Felipe D'Oeste. A Figura 122 demonstra uma fossa rudimentar do Distrito Novo Paraíso.

Figura 122 - Fossa desprotegidas do enquadramento mínimo da legislação ambiental

Distrito Novo Paraíso

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de São Felipe D'Oeste (2019).

De acordo com a Vigilância Sanitária (2020), quando ocorre o extravasamento de fossas as denúncias são realizadas por parte da população, diretamente à Secretaria Municipal de Saúde ou ao Departamento. Como soluções emergenciais, a Vigilância Sanitária solicita ao usuário a realização do esgotamento da fossa ou a construção de uma nova fossa, o prazo varia de 05 a 12 dias (Figura 123). Caso não seja realizado o solicitado, a Vigilância Sanitária comunica à Prefeitura Municipal, que é a responsável em tomar as devidas ações como multa ou outra atividade cabível.

Figura 123 - Fossa construída ao lado da antiga, na Sede Municipal de São Felipe D'Oeste.

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

9.1.1.1 Área rural

Na área rural do município de São Felipe D'Oeste, durante o levantamento de dados foram diagnosticados os seguintes problemas:

- Lançamento de águas cinzas a céu aberto;
- Utilização de fossas secas, que podem ocasionar a contaminação do lençol freático;
- Possível contaminação dos poços rasos devido ao uso de fossas rudimentares;
- A Prefeitura Municipal não tem o controle e é deficiente o serviço de fiscalização dessas unidades;
- Ausência de manutenção para limpeza periódica, que ocorre devido ao fato de não existir empresas prestadoras de serviço de limpa fossa no Município.

Na área rural 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 presentes naquela água, ainda existe também a utilização de privadas secas (mictórios) que tem seus efluentes lançados diretamente no solo (Figura 124).

Figura 124 - Despejo de águas cinzas a céu aberto, utilização de fossa seca e fossa rudimentar na área rural

Fonte: Agentes Comunitários de Saúde de São Felipe D’Oeste (2020).

Portanto, nessas localidades rurais é necessária a implantação de modelos econômicos e eficientes de sistemas individuais de esgotamento sanitário, como as fossas sépticas biodigestoras, tanque de filtros com zona de raízes ou outro modelo que atenda a realidade da comunidade.

9.2.3 Problemas de gestão do serviço de esgotamento sanitário

De acordo com a Lei Orgânica Municipal (São Felipe D’Oeste, 1997), o seu Art. 11, Parágrafo IX, visa à promoção de programas para construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico; o Art. 142 obriga o Município a manter com a cooperação técnica e financeira da União e do Estado, serviço de saúde pública, higiene e saneamento a serem prestados gratuitamente à população, estabelecendo em seu Parágrafo VIII a participação na formulação da política e da execução das ações de saneamento básico; e o Art. 164 assegura recursos financeiros e mecanismos institucionais necessários para garantir [...] VI - o saneamento das áreas inundáveis com restrições a edificações [...].

No entanto, o Município de São Felipe D’Oeste não apresenta um bom cenário em relação ao tratamento de esgotos domésticos, visto que não apresenta um sistema de esgotamento sanitário instalado. Além disso, as construções de fossas rudimentares sem cadastro dificultam o controle dos riscos de contaminação do lençol freático. Torna-se, assim, urgente a implantação de um Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) para que se possa ter a diminuição da poluição no subsolo no Município.

Além da população não cumprir com as exigências técnicas legais mínimas de esgotamento sanitário, outro fator agravante são as águas cinzas provenientes da pia e do

chuveiro lançadas diretamente no solo, ocasionando riscos e contaminação do solo e da população (Figura 125).

Figura 125 - Lançamento de águas cinzas a céu aberto na Sede Municipal de São Felipe D'Oeste.

Rua José Firmino Gomes;
Coordenadas: 11º54'30.20"S; 61º30'4.,87"O.

Av. Sete de Setembro;
Coordenadas: 11º54'29.63"S; 61º30'38.91"O.

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

Atualmente, a Prefeitura Municipal não disponibiliza de fiscalização suficiente atuante para verificar lançamento de esgoto em locais abertos, registro de ligações clandestinas na rede de drenagem e demais deficiências, o que contribui ainda mais para a persistência de tais problemáticas.

9.2.4 Ocorrência de doenças

No Município os índices epidemiológicos podem ser avaliados a partir também das ações de saneamento básico. Nas notificações de Epidemiologia de São Felipe D'Oeste os principais casos notificados foram os de diarreia aguda e dengue, doenças que em geral possuem relação com falta ou inadequação de saneamento básico. No Município não existiu casos de febre amarela, malária, Zika ou Chikungunya durante o período analisado, assim como incidência de óbitos ocasionados por essas doenças. Outras doenças e notificações podem ser visualizadas na Tabela 42.

Tabela 42 - Ocorrências de doenças infectocontagiosas em São Felipe D'Oeste.

DOENÇA	CASOS	ANO DA OCORRÊNCIA	FONTE DE DADOS
Dengue	2	2019	SEMSAU
Zika	0	2019	SEMSAU
Chikungunya	0	2019	SEMSAU
Malária	0	2019	SEMSAU
Diarreia	32	2019	SEMSAU

Leishmaniose tegumentar americana	1	2019	SEMSAU

Fonte: Adaptado de SEMSAU, 2019.

As informações coletadas em campo pela equipe do Projeto Saber Viver (2019) – TED 08/2017 IFRO/FUNASA e colaboradores, seguindo metodologia previamente exposta, reforçam a existência de doenças relacionadas à falta ou precariedade de saneamento básico, conforme relatos da população (Tabela 43).

Tabela 43 - Ocorrências de doenças infectocontagiosas em São Felipe D'Oeste.

LOCAL DE REFERÊNCIA	DOENÇAS MENCIONADAS	DOMICÍLIOS
Área rural do município	Verminose	9
Área urbana do município	Verminose	2
	Diarreia	1
	Dengue	3
	Outros: Pano branco	1

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

Segundo o levantamento realizado pela equipe do Projeto Saber Viver, 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 (Sede Municipal e Distrito Novo Paraíso) 4,3% responderam "sim". Na análise da área rural, 13% responderam "sim" e 87% "não.

Na Sede Municipal e Distrito, as doenças mais frequentes relatadas em 2019 foram diarreia, verminose e dengue, não combinadas entre si; nas áreas rurais prevaleceu apenas verminose, não havendo relatos de casos de diarreia, dengue ou outras doenças relacionadas ao saneamento básico.

9.2.5 Situação do esgotamento sanitário de equipamentos públicos e coletivos

A prática do uso de fossas rudimentares como solução alternativa para o esgotamento sanitário é tão difusa que inclusive alguns prédios e equipamentos públicos, tais como o prédio da Prefeitura, escolas, hospitais e unidades básicas de saúde se utilizam das mesmas, conforme observado no Quadro 62.

Quadro 62 - Equipamentos públicos existentes no Município São Felipe D'Oeste e a destinação final dada aos esgotos gerados.

EQUIPAMENTOS PÚBLICOS	LOCALIZAÇÃO	DESTINAÇÃO FINAL DOS ESGOTOS GERADOS
E. E. E. F. M. Monteiro Lobato	Distrito Novo Paraíso	Fossa rudimentar
E. M. E. I. E. F. Geone Silva Ferreira	Sede Municipal	Fossa séptica
C.M.E.I. Profª. Therezinha de Jesus Vieira Carline	Sede Municipal	Fossa rudimentar
E. E. E. F. M. Felipe Camarão	Distrito Novo Paraíso	Fossa rudimentar
E. M. E. I. E. F. Orlindo Gonçalves Rocha	Sede Municipal	Fossa rudimentar
APAE	Sede Municipal	Fossa rudimentar
UBS ESF São Felipe	Sede Municipal	Fossa rudimentar
UBS Novo Paraíso	Distrito Novo Paraíso	Fossa rudimentar
UBS 03 – Comunidade São João Batista	Área rural – Linha 45	Fossa rudimentar
Unidade Mista de Saúde Dr. Atalibal Victor Filho	Sede Municipal	Fossa rudimentar
Prefeitura Municipal	Sede Municipal	Fossa rudimentar

Fonte: Secretarias Municipais de Saúde e de Educação de São Felipe D'Oeste (2020).

A Figura 126 apresenta as estruturas das fossas existentes nos equipamentos públicos no Município de São Felipe D'Oeste.

Figura 126 - Fossas presentes nos equipamentos públicos de São Felipe D'Oeste.

Prefeitura Municipal.

Unidade Básica de Saúde – Sede Municipal.

Unidade Básica de Saúde – Distrito Novo Paraíso.

Unidade Básica de Saúde – Comunidade São João Batista.

Unidade Mista de Saúde Dr. Atalibal Victor Filho – Sede Municipal.

Escola Municipal Orlindo Gonçalves da Rocha – Sede Municipal.

Escola Municipal Geone Ferreira – Sede Municipal.

APAE – Sede Municipal.

CMEI Prof. Therezinha de Jesus Vieira Carline – Distrito Novo Paraíso.

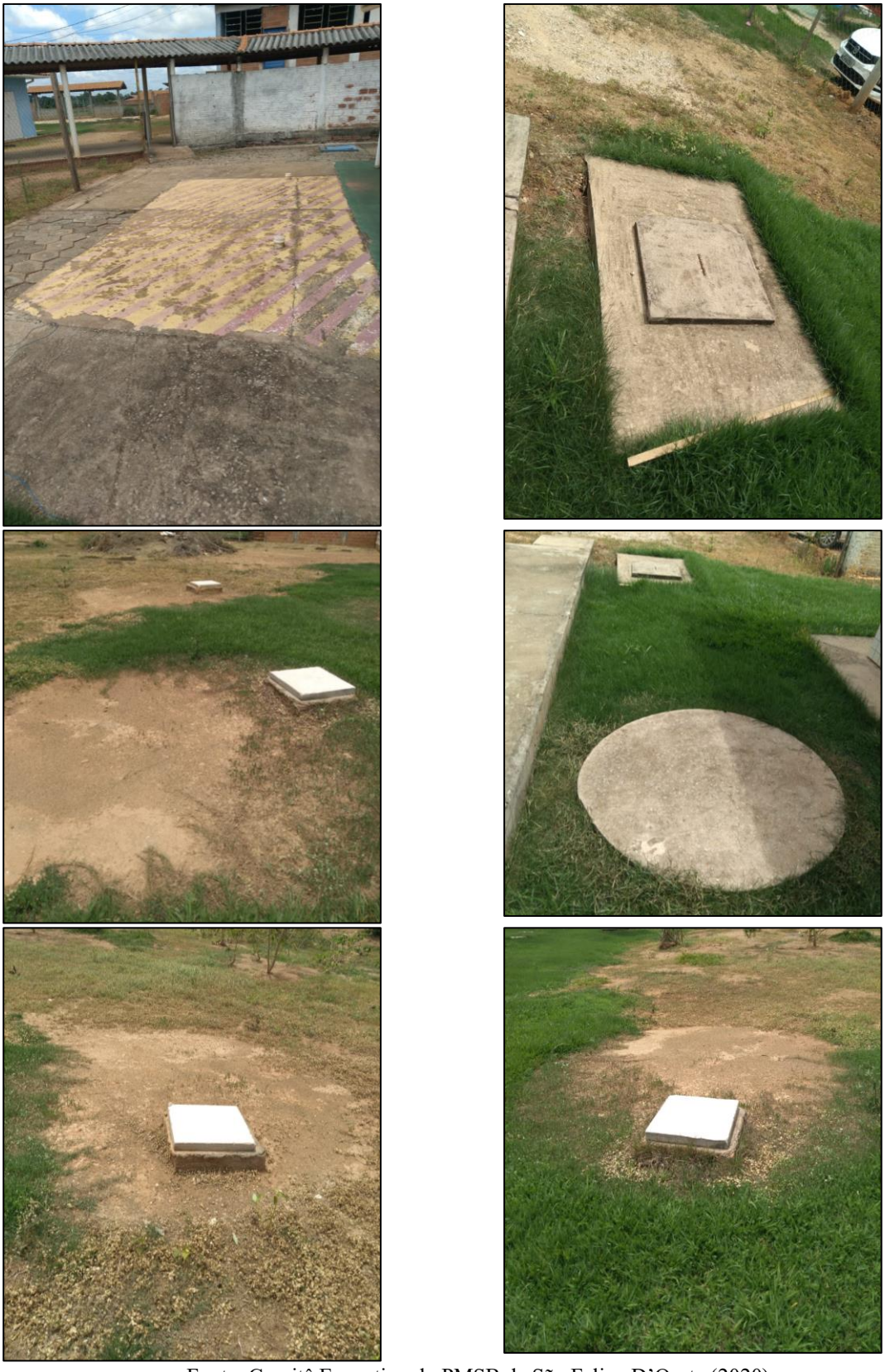
Escola Estadual Monteiro Lobato – Distrito Novo Paraíso.

Escola Estadual Felipe Camarão – Sede Municipal.

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de São Felipe D'Oeste (2020).

Foi identificado apenas o uso de fossa séptica na Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental Geone Silva Ferreira, localizada na Sede Municipal de São Felipe d'Oeste (Figura 127).

Figura 127 - Fossas sépticas instaladas na EMEIEF Geone Silva Ferreira – Sede Municipal.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de São Felipe D'Oeste (2020).

Segundo a coordenação da escola o uso de fossas sépticas é a melhor opção, na ausência de um sistema de coleta e tratamento de esgoto, pois essas unidades de tratamento primário de esgoto doméstico possibilitam a separação e a transformação físico-química da matéria sólida contida no esgoto, tornando-o ambientalmente adequado, evitando inúmeras doenças.

No Município, a empresa que presta serviço de limpeza das fossas dos equipamentos públicos é a EMOPS Serviços de Saneamento e Controle de Pragas Eireli (CNPJ 04.796.496/0001-02, Logradouro Avenida Governador Jorge Teixeira de Oliveira, 2295, Bairro Liberdade – Porto Velho/RO) (Figura 128). O valor do Contrato é de R$ 46.610,00 (quarenta e seis mil, seiscentos e dez reais), com início da vigência em 28 de agosto de 2020 e término de vigência no dia 27 de agosto de 2021. O serviço de esgotamento das fossas é realizado semestralmente ou conforme a demanda.

Figura 128 - EMOSP realizando a limpeza das fossas nas unidades de saúde no Município de São Felipe D'Oeste.

Unidade Básica de Saúde localizada na Sede Municipal.

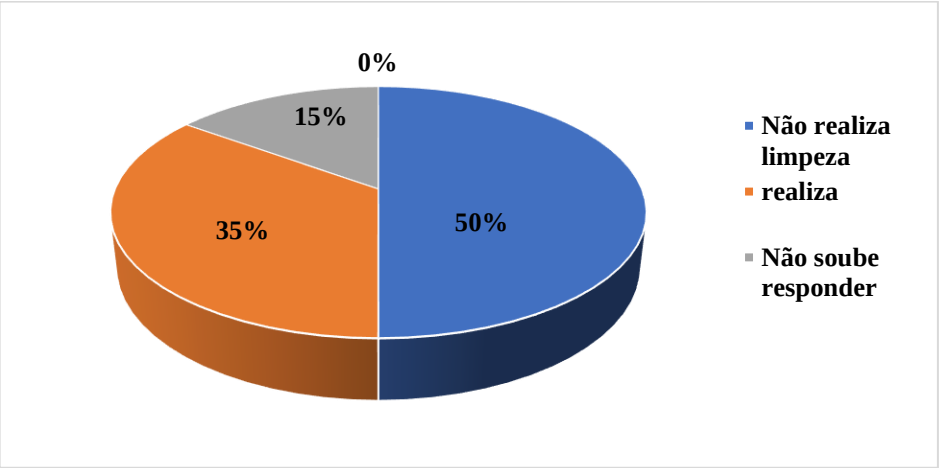
Unidade Básica de Saúde localizada no Distrito Novo Paraíso.

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de São Felipe D'Oeste (2020).

9.3 Áreas de risco de contaminação por esgotos do Município

Na pesquisa efetuada pela equipe do Projeto Saber Viver, nas áreas urbanas da Sede Municipal e do Distrito Novo Paraíso, quando perguntado aos entrevistados a respeito da frequência de limpeza das fossas, 50% responderam que não realizam limpeza, 35% responderam que fazem limpeza anualmente/semestralmente, e 15% não souberam responder (Gráfico 44).

Gráfico 45 - Frequência com que os entrevistados do Município de São Felipe D'Oeste limpam as fossas de suas residências.



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

Em 40% 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, 6% dos entrevistados disseram ter pontos de vazamento de esgoto próximo às residências, e 18% disseram sentir mau cheiro de esgoto em suas ruas.

Na área rural em 61% das residências há separação da destinação do esgoto, entre a água residual utilizada nos sanitários e a água utilizada em pia/chuveiro/máquina de lavar. A maior parte dos entrevistados, 95%, disseram não haver pontos de vazamento de esgoto próximo às residências, e 95% também disseram não sentir mau cheiro de esgoto.

9.3.1 Sede Municipal de São Felipe D'Oeste

O Município de São Felipe D'Oeste não possui sistema coletivo de tratamento de esgoto, e os moradores fazem uso de soluções individuais, como fossas rudimentares, e este panorama se aplica tanto para a Sede, quanto Distrito e área rural no Município.

Os lançamentos de esgotos sem nenhum tipo de tratamento, seja no solo ou água, são potencialmente fontes de poluição pontuais. Portanto, toda área urbana da Sede Municipal e Distrito, e a área rural que possui moradias são áreas que apresentam potenciais riscos de contaminação por esgotos, principalmente no solo e águas subterrâneas.

A Figura 129 apresenta o mapeamento das áreas que estão suscetíveis à contaminação por esgotos oriundos do uso de fossas rudimentares na Sede Municipal.

Figura 129 - Área com risco de contaminação por esgotos de fossas na Sede Municipal de São Felipe D'Oeste.

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

Um outro fator considerado como de risco relacionado ao esgotamento sanitário na Sede Municipal de São Felipe D'Oeste é o lançamento de águas residuárias a céu aberto em pontos da cidade, o que provoca incômodos à população e comprometem as condições de salubridade das vias públicas, bem como a finalidade dos elementos da microdrenagem.

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 130.

Figura 130 - Ligações clandestinas de esgoto no sistema de drenagem em São Felipe D'Oeste.

Av. Presidente Tancredo Neves;
Coordenadas: 11º54'22,76"S; 61º30'50,19"O.

Av. Presidente Tancredo Neves;
Coordenadas: 11º54'22,66"S; 61º30'50,65"O.

Av. Capitão Silvio;
Coordenadas: 11º54'22,03"S; 61º30'42,73"O.

Av. Capitão Silvio;
Coordenadas: 11º54'22,66"S; 61º30'50,65"O.

Rua Valvino Marquês Barborsa;
Coordenadas: 11º54’26,70”S; 61º30’43,35”O.

Av. Jorge Teixeira de Oliveira;
Coordenadas: 11º54’34,95”S; 61º30’41,07”O.

Av. Jorge Teixera de Oliveira;
Coordenadas: 11º54’39,15”S; 61º30’41,00”O.

Av. Jorge Teieira de Oliveira;
Coordenadas: 11º54’39,55”S; 61º40,94’”O.

Av. Presidente Tancredo Neves;
Coordenadas: 11º54’22,66”S; 61º30’50,65”O.

Av. Presidente Tancredo Neves;
Coordenadas: 11º54’26,51”S; 61º30’47,79”O.

Rua Judite Pacheco da Silva;
Coordenadas: 11º54’36,45”S; 61º30’54,59”O.

Rua Judite Pacheco da Silva;
Coordenadas: 11º54’39,11”S; 61º30’53,63”O.

Rua José Firmino Gomes;
Coordenadas: 11º54’30,06”S; 61º30’52,99”O.

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

Na Figura 131 pode-se observar os lançamentos irregulares de esgotos nas valas, bem como nos fundos de vale existentes na Sede Municipal.

Figura 131 - Lançamentos inadequados de esgotos em fundos de vale na Sede Municipal.

Rua Judite Pacheco da Silva;
Coordenadas: 11º54’55,86”S; 61º30’52,61”O.

Av. Sete de Setembro;
Coordenadas: 11º54’55,89”S; 61º30’52,12”O.

Av. Sete de Setembro;
Coordenadas: 11º54’28,34”S; 61º30’39,48”O.

Av. Sete de Setembro

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

9.3.2 Distrito Novo Paraíso

No Distrito Novo Paraíso, o uso de soluções individuais, como fossas rudimentares, apresentam potenciais riscos de contaminação por esgotos, principalmente do solo e águas subterrâneas. Assim como na Sede, no Distrito não há dados oficiais sobre a situação atual dessa contaminação, porém estima-se que toda do Distrito que possui moradias apresenta potenciais riscos de contaminação por esgotos, principalmente no solo e águas subterrâneas.

A Figura 117 apresenta o mapeamento das áreas que estão suscetíveis à contaminação por esgotos oriundos do uso de fossas rudimentares no Distrito Novo Paraíso.

Figura 132 - Área com risco de contaminação por esgotos de fossas no Distrito Novo Paraíso

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

Durante o levantamento de campo observou-se o lançamento esgoto a céu aberto em pontos do Distrito, o que provoca incômodos à população e comprometem as condições de salubridade das vias públicas (Figura 133).

Figura 133 - Lançamento de esgoto a céu aberto na RO-489, Distrito Novo Paraíso

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

Durante visita técnica constatou-se também problemas em relação a ligações clandestinas de lançamento de esgoto em dispositivos de drenagem, como mostra a Figura 134.

Figura 134 - Ligação clandestina de esgoto no sistema de drenagem no Distrito Novo Paraíso

Rua 01;
Coordenadas: 11°47'56.23"S; 61°28'15.17"O.
Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Outra área de contaminação por esgoto localizada no Distrito Novo Paraíso trata-se de uma represa (Figura 120), na qual são lançados efluentes pelos moradores, a mesma apresenta vasta vegetação, além de contar com a presença de grande quantidade de macrófitas. Atualmente não há fiscalização por parte da Prefeitura Municipal. A represa fica localizada no

final da Rua 1A, com as seguintes coordenadas geográficas: 11°47'56.29"S e 61°28'11.44"O (Figura 135).

Figura 135 - Represa no Distrito Novo Paraíso

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

Figura 136 - Localização da represa onde são lançados efluentes, no Distrito Novo Paraíso

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

9.3.3 Área rural do Município de São Felipe D'Oeste

Na área rural do Município o uso de soluções individuais, como fossas rudimentares, apresenta potenciais riscos de contaminação por esgotos, principalmente do solo e águas subterrâneas. Ademais, a utilização de soluções individuais de abastecimento de água é o mais usual, portanto, pode ocorrer a contaminação dos poços devido à proximidade com as fossas rudimentares.

Atualmente, o Município conta apenas com uma atividade de característica industrial, sendo uma agroindústria de fabricação de leite e queijos, que fica a aproximadamente 6,2 km da Sede Municipal.

Em visita *in loco* o responsável pelo empreendimento informou que a agroindústria não possui Plano de Gerenciamento de Resíduos e está em tramite o licenciamento ambiental. A agroindústria possui uma produção de aproximadamente 1.500 L/dia de leite, o principal resíduo líquido produzido na agroindústria é o soro. A quantidade de resíduos líquidos gerados no empreendimento por mês fica entorno de 1200 L e 1500 L. A maior parte do soro tem sido doado para os produtores rurais vizinhos para reutilizarem na alimentação de animais.

A água de lavagem dos equipamentos e instalações escorre pelas canaletas (Figura 137) e é despejada em um buraco isolado coberto por vegetação onde ocorre a infiltração desses efluentes no solo (Figura 138).

Figura 137 - Canaletas de escoamento das águas de lavagem no laticínio.

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

Figura 138 - Lançamentos de efluentes do laticínio em buraco isolado coberto por vegetação.

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

A Figura 139 apresenta a localização da agroindústria na zona rural do Município de São Felipe D'Oeste.

Figura 139 - Localização da agroindústria na zona rural de São Felipe D'Oeste.

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

9.4 Análise crítica dos planos diretores de esgotamento sanitário da área de planejamento

O Município de São Felipe D'Oeste não possui Plano Diretor de Esgotamento Sanitário, e a construção desse plano diretor é de responsabilidade da concessionária que administra esse setor (atualmente, a CAERD).

Apesar disso, a Seção III, a partir do Artigo 83 até o Artigo 85 do Plano Diretor Municipal Participativo do Município dispõe sobre esgotamento sanitário:

> **Art. 83.** A Política de Saneamento Básico, no que se refere ao esgotamento sanitário, tem por objetivo alcançar a salubridade ambiental, promovendo a 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.
> **Art. 84.** Em atendimento aos objetivos da política de esgotamento sanitário, o município deverá adotar as seguintes diretrizes:
> 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 negras e de disposição final de esgotos, conforme padrões estabelecidos nos códigos de vigilância sanitária, obras e posturas.
> **Art. 85.** São ações estratégicas da política de saneamento básico:

> 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.

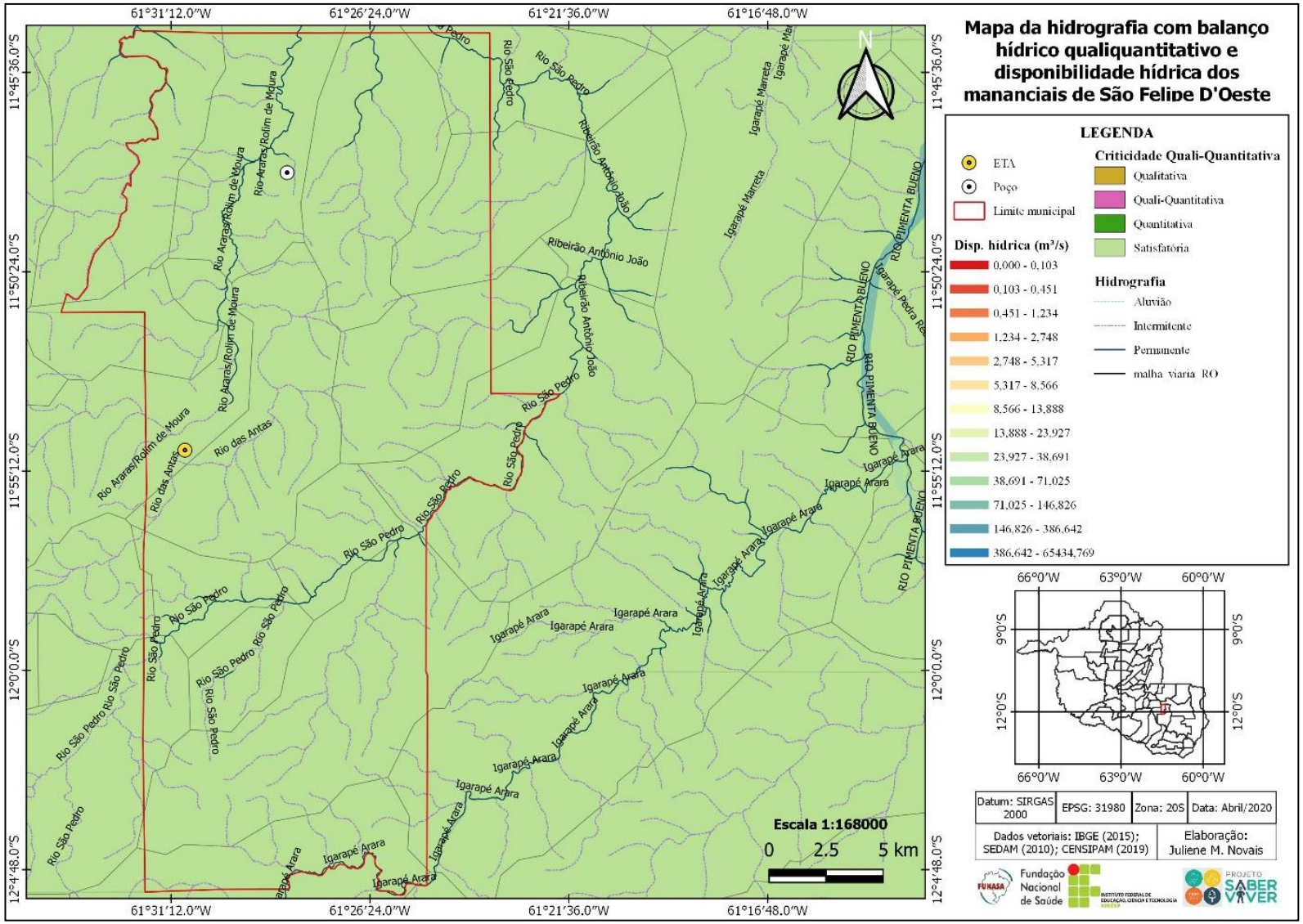
Vale mencionar que o Município possui a Lei n°379/2020, que dispõe sobre cuidados sanitários, institui penalidade e cria fundo de aparelhamento de atividades sanitárias, na forma que menciona.

> **Art.1º**- Regem-se pela presente lei os deveres, atinentes a totalidade dos proprietários, possuidores ou detentores de imóveis urbanos ou rurais do município, no tocante aos cuidados sanitários necessários a presença de doenças.
> **Art. 2°**- Os cuidados sanitários impõem-se de forma solidária, sem benefício de ordem, entre proprietários, possuidores ou detentores a qualquer título de imóveis urbanos ou rurais, públicos ou privados, construídos ou não, habitados ou não, e abrangem:
> I - A limpeza periódica do imóvel, com a capina e a remoção de entulhos e lixos;
> II - A drenagem de empoça mento de água de qualquer origem, de modo a evitar a formação de ambiente propicio a postura de larvas, por parte do mosquito "*aedes aegypti*" ou a proliferação de qualquer outro vetor de transmissão de doenças;
> III - A limpeza e desinsetização de fossas e outras cavidades que se mostram propicias a proliferação de insetos e animais transmissores de doenças;
> **Art. 3º**- Os descumprimentos de qualquer um dos deveres de cuidado previsto no artigo anterior, sujeita o infrator a aplicação de multa no valor de R$ 200,00 (duzentos reais)
> Dobrando-se o valor, em relação ao valor anterior aplicando, a cada nova incidência da infração, até o limite Máximo, por incidência de R$ 1.600,00 (mil e seiscentos reais).

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

Na Figura 140 são mapeados os principais cursos d'água existentes no Município de São Felipe D'Oeste.

Figura 140 - Rede Hidrográfica de São Felipe D'Oeste.



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

O Município de São Felipe D'Oeste pertence às Bacias Sedimentares de Pimenta Bueno e Cristalino, e possui os seus corpos hídricos localizados na Unidade Hidrográfica de Gestão do Médio Rio Machado. A bacia sedimentar está localizada em um aquífero poroso. Essa unidade possui uma disponibilidade hídrica superficial de 21 a 76 m³/s. A subzona de ordenamento territorial é classificada como uma área de exploração agropecuária, com grande potencial social e alta aptidão agrícola, sendo a vazão média de uso consultivo de 0,084m³/s (PERH, 2018).

Ao analisar a rede hidrográfica do Município, foram identificados corpos d'água que drenam as águas de São Felipe D'Oeste, sendo eles: Rio Araras, Rio das Antas, e córregos (sem identificação) menores.

9.5.1 Rede hidrográfica do Município e fontes de poluição de esgotamento sanitário e industrial na Sede Municipal

A Sede Municipal é contornada por dois cursos hídricos, sendo eles o Rio das Antas e o Rio Araras. Na Sede Municipal e no entorno, os usos das águas desses tributários são utilizados para dessedentação animal, irrigação de culturas e abastecimento de água (através do sistema de abastecimento de água gerido pela CAERD e através da captação por meio de poços escavados).

O Rio Araras, o manancial de captação superficial do sistema de abastecimento de água, é um dos interceptadores das águas de drenagem da Sede Municipal que contém esgotos através de lançamentos clandestinos. As águas chegam até esse Rio depois de passar por pequenos igarapés e áreas de várzea.

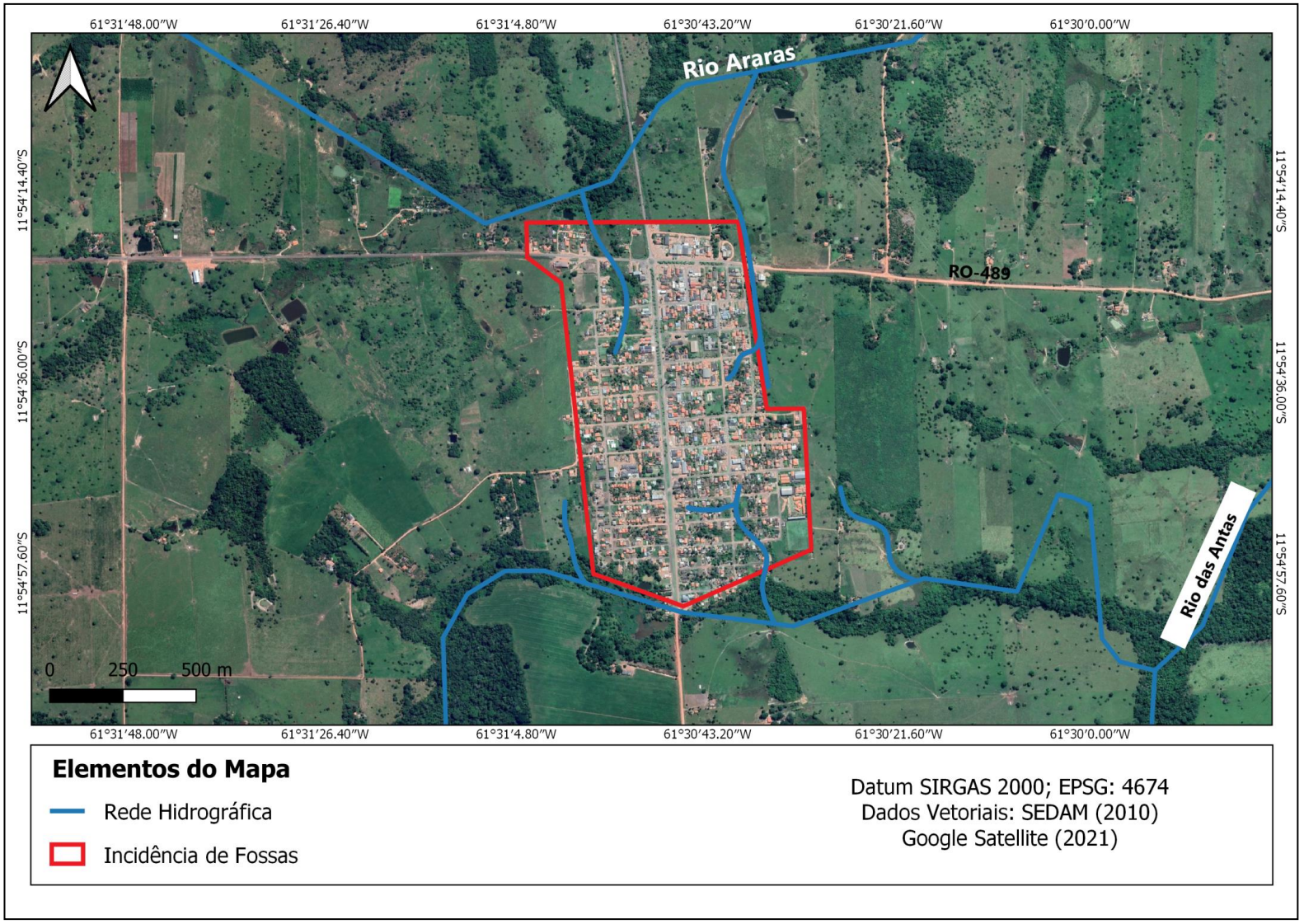
Na Sede Municipal, as áreas mais críticas identificadas são áreas de várzea e fundo de vale de pequenos cursos d'água, regiões próximas a nascentes e que interceptam a microdrenagem, pois nesses locais a população faz o lançamento de esgotos diretos, podendo ser efluentes diversos (pias, chuveiro, lavagem e sanitários, efluentes comerciais, etc.) ou fazem o extravasamento das fossas. Muitas casas locadas em fundo de vale, por mais que tenham fossas, no período das chuvas, pela elevação do nível do lençol freático, utilizam a drenagem para o extravasamento das fossas.

Os geradores de efluentes especiais que atuam na Sede, sujeitos a tratamentos específicos são: postos de combustível, lava-jatos e oficinas mecânicas, sendo esses os responsáveis diretos pela destinação adequada dos efluentes gerados por eles próprios.

O Município de São Felipe D'Oeste não possui um sistema de esgotamento sanitário com coleta, tratamento e disposição final. Quanto ao manancial utilizado para captação e abastecimento da população, está localizado à montante do possível local de instalação da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE). Dessa maneira, a ETE não exercerá influência na qualidade da água para o abastecimento no Município. O principal uso do Rio Araras à jusante do possível lançamento de esgotos é dessedentação animal, pois predomina a existência de pastagem e usos em menor escala na agricultura.

A Figura 141 apresenta a rede hidrográfica da Sede Municipal em relação às fontes de poluição.

Figura 141 - Rede Hidrográfica da Sede Municipal em relação às fontes de poluição.



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

9.5.2 Rede hidrográfica do Município e fontes de poluição de Esgotamento Sanitário e industrial no Distrito Novo Paraíso e demais localidades rurais de São Felipe D'Oeste

No Distrito Novo Paraíso, as águas e efluentes clandestinos são drenados para um córrego sem identificação, tal recurso hídrico atravessa o Distrito Novo Paraíso, desaguando no Rio Araras/Rio Rolim de Moura.

Assim como na Sede, observa-se que no Distrito os usos das águas dos recursos hídricos são para dessedentação animal, irrigação de culturas e para abastecimento humano. A captação de abastecimento de água no Distrito é efetuada por meio de dois poços tubulares (por meio da tomada de água por bomba submersa) e uma Nascente (Figura 142).

Figura 142 - Manancial de captação do Distrito Novo Paraíso

Poço tubular 2
Coordenadas: 11°48'1.00"S; 61°28'24.00"O

Nascente
Coordenadas: 11°47'50.3"S 61°28'13.1"O

Poço tubular 1
Coordenadas: 11°47'53.7"S 61°28'13.5"O
Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

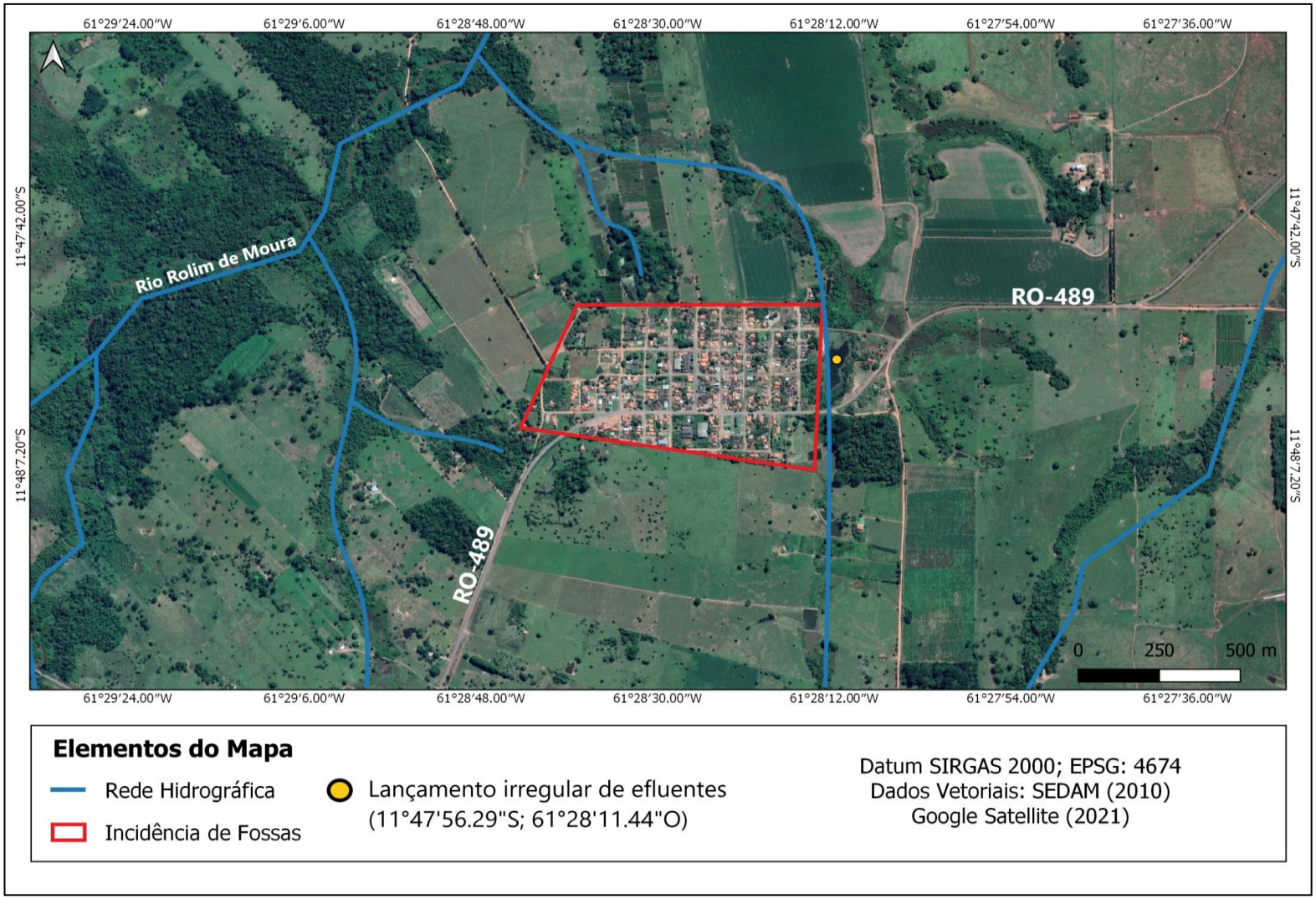
No Distrito Novo Paraíso ocorre situações semelhantes às da Sede Municipal. As áreas mais críticas identificadas são áreas de várzea e fundo de vale de pequenos cursos d'água, regiões próximas a nascentes e que interceptam a microdrenagem, lançamento de esgotos diretos, podendo ser efluentes diversos (pias, chuveiro, lavagem e sanitários, efluentes comerciais, etc.) ou fazem o extravasamento das fossas. Porém, as situações mais críticas identificadas são os lançamentos diretos dos esgotos para o curso d'água que atravessa o Distrito e na lagoa de uma represa.

No Distrito Novo Paraíso não há um sistema de esgotamento sanitário. Acerca do manancial de abastecimento, de acordo com o mapeamento das Áreas Aflorantes dos Aquíferos e Sistemas Aquíferos do Brasil, produzido pela Agência Nacional de Águas (ANA, 2013), os poços tubulares profundos estão localizados no sistema de aquífero fraturado norte. Vale ressaltar que a mina (atualmente desativada) que era utilizada para o abastecimento de água recebe águas provindas da drenagem e nas proximidades existe o uso de fossa rudimentar.

Ademais, os geradores de efluentes especiais que atuam no Distrito sujeitos a tratamentos específicos são: posto de combustível e lava-jatos, sendo esses os responsáveis diretos pela destinação adequada dos efluentes gerados por eles próprios.

A Figura 143 apresenta a rede hidrográfica do Distrito Novo Paraíso em relação às fontes de poluição.

Figura 143 - Rede Hidrográfica do Distrito Novo Paraíso em relação às fontes de poluição.



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

Na zona rural, uma possível fonte de poluição localiza-se próximo à Sede Municipal, sendo a agroindústria de leite, descrita no Item 9.3 do presente diagnóstico. O esgoto gerado é proveniente da lavagem dos equipamentos e instalações, escorre por canaletas, e é despejado em um buraco isolado coberto por vegetação, onde ocorre a infiltração desses efluentes no solo (Figura 144).

Figura 144 - Infraestrutura da agroindústria localizada na zona rural de São Felipe D'Oeste.

Lavagem dos equipamentos.

Canaleta por onde o esgoto escorre.

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

9.6 Dados do corpo receptor existente

O Município não possui corpo receptor existente de esgotamento sanitário, visto que não existe sistema convencional ou condominial de esgotamento sanitário.

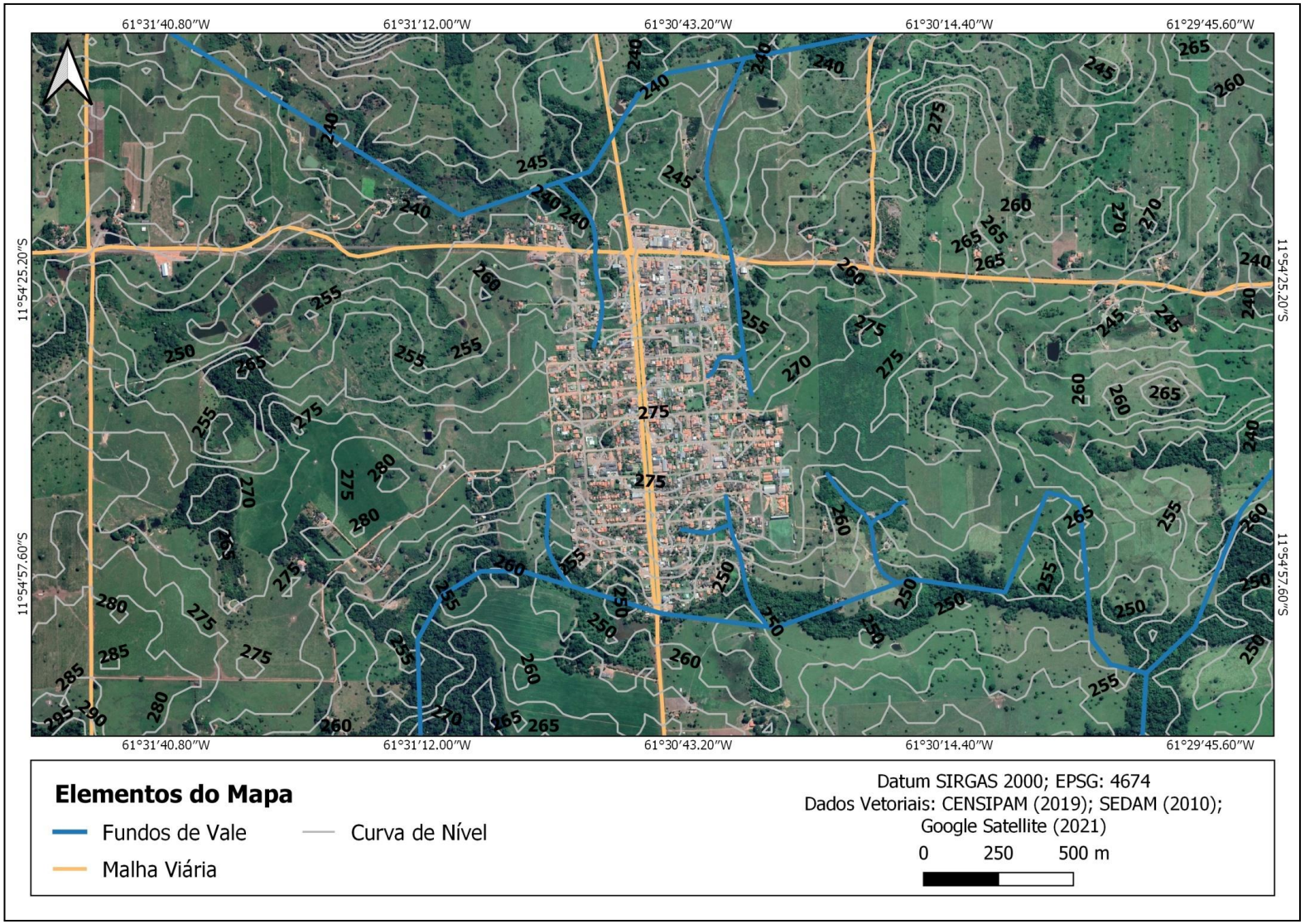
9.7 Identificação de principais fundos de vale, corpos d'água receptores e áreas para locação de ETE

9.7.1 Identificação de principais fundos de vale por onde poderá haver traçado de interceptores na Sede Municipal

Os principais fundos de vale na Sede Municipal são constituídos pelos canais naturais que recebem as águas provenientes da drenagem, sendo eles o Rio Araras e mais 3 canais de macrodrenagem natural (fundos de vale) (Figura 145). Em São Felipe D'Oeste, o Rio Araras

ou Rio Rolim de Moura (ANA, 2016), que é utilizado para captação de água bruta, localiza-se a aproximadamente 900 m da Sede Municipal.

Figura 145 - Fundos de vale identificados na Sede Municipal de São Felipe D'Oeste.

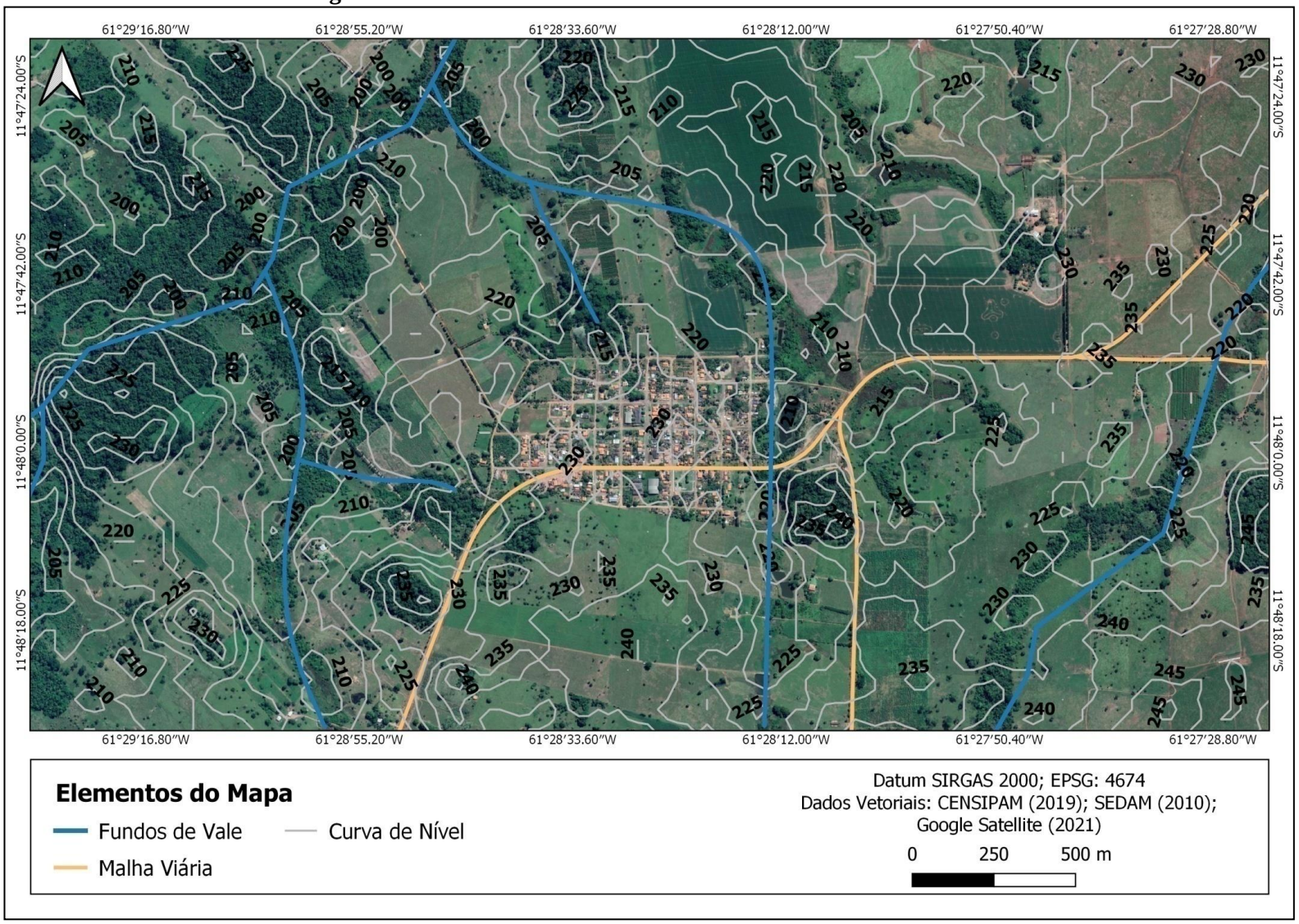


Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2021.

9.7.2 Identificação de principais fundos de vale por onde poderá haver traçado de interceptores no Distrito Novo Paraíso

O Distrito Novo Paraíso possui fundo de vale em sua área urbana consolidada, que poderá haver traçado de interceptores, e é margeado por cursos d'água, aos tende a se aproximar a um horizonte de longo prazo, podendo estes serem fundos de vale por onde poderá haver traçado de interceptores em um horizonte de longo prazo. A Figura 146 apresenta os principais fundos de vale por onde poderá haver traçado de interceptores no Distrito, prevendo um possível crescimento para um horizonte de projeto maior que 20 anos.

Figura 146 - Fundos de vale identificados no Distrito Novo Paraíso



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

9.7.3 Potenciais corpos d’água receptores dos esgotos

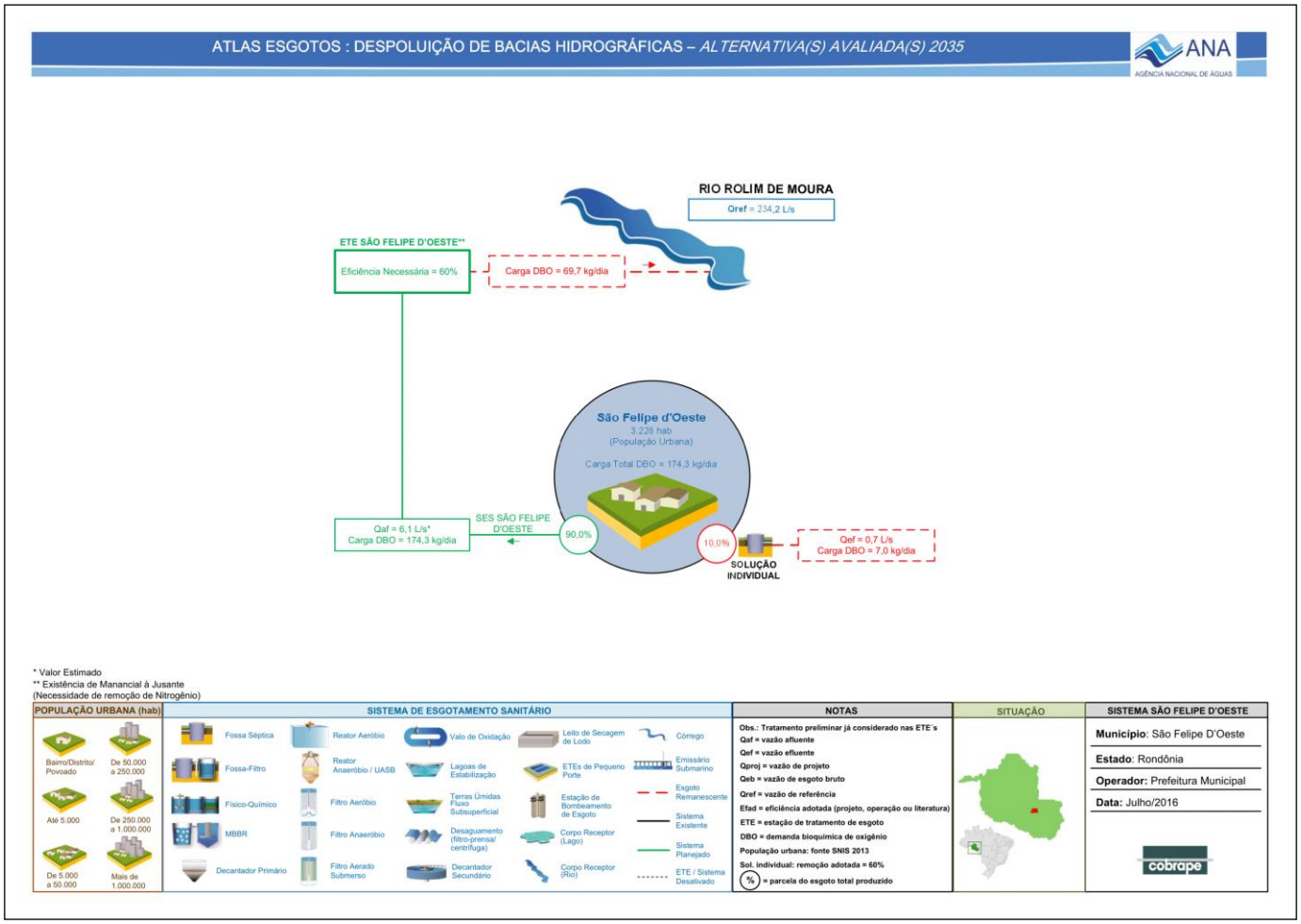
A resolução CONAMA 357/2005 defini o corpo receptor como um corpo hídrico superficial que recebe o lançamento de um efluente. O Município de São Felipe D’Oeste não possui sistema coletivo de tratamento de efluentes, assim não possui um corpo hídrico receptor.

De acordo com um estudo realizado pela Agência Nacional de Águas, disposto no Atlas Esgotos - Despoluição de Bacias Hidrográficas (ANA, 2016), na Sede Municipal de São Felipe D’Oeste, o Rio Rolim de Moura ou Rio Araras foi considerado o principal corpo d’água com potencial a ser corpo receptor de esgoto. O Rio possui uma vazão de referência de 234,2 L/s (0,2342 m³/s), e está localizado ao norte da área urbana, aproximadamente a 470 m, nas coordenadas 11°53'56.1"S e 61°30'53.5" O. As margens do Rio Rolim de Moura estão parcialmente preservadas e no entorno ocorre a prática de atividades, como pecuária, piscicultura e agricultura.

Durante visita em campo, verificou-se que este manancial é o principal ponto de captação para abastecimento de água da Sede. Sendo assim, em caso de uso como corpo receptor de esgotos, é recomendável que o lançamento ocorra à jusante do local onde ocorre a captação de água. Não foram encontradas informações referentes à qualidade da água deste manancial. E a CAERD não realizou analises microbiológicas como de *E. Coli* e Coliformes Totais no ponto de captação em 2019.

A Figura 147 demonstra as informações sobre a possível estação de tratamento de esgotos no Município de São Felipe D’Oeste de acordo com uma análise preliminar realizada pela ANA.

Figura 147 - Estação de tratamento de esgoto no Município de São Felipe D'Oeste de acordo análise preliminar da ANA.



Fonte: Atlas esgoto despoluição (ANA, 2016).

9.7.4 Atuais usos da água dos possíveis corpos receptores dos esgotos

No Estado de Rondônia ainda não há um estudo para enquadramento dos seus recursos hídricos. Assim, conforme estabelecido na CONAMA 357/2005, os mananciais que não possuem tal estudo são considerados mananciais de Classe 2.

O Rio Rolim de Moura 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.

Não há enquadramento previsto para o córrego (sem identificação) que passa pelo Distrito Novo Paraíso. Deste modo, ele deverá ser enquadro como Classe 2 e as finalidades definidas conforme a Resolução CONAMA nº 357/2005. Atualmente, esse córrego é utilizado para irrigação, dessedentação animal e atividades de pesca.

De acordo com a Resolução CONAMA nº 357/2005, em seu Capítulo III, que trata das condições e padrões de qualidade das águas, os valores máximos estabelecidos para os parâmetros relacionados em cada uma das classes de enquadramento deverão ser obedecidos nas condições de vazão de referência.

Portanto, os limites de Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) estabelecidos para as águas doces de Classes 2 e 3 poderão ser elevados caso o estudo da capacidade de autodepuração do corpo receptor demonstre que as concentrações mínimas de oxigênio dissolvido (OD) previstas não serão desobedecidas, nas condições de vazão de referência, com exceção da zona de mistura.

9.7.5 Possíveis áreas de alocação de ETE

9.7.5.1 Sede Municipal

Para escolha da área de alocação de uma Estação de Tratamento de Esgotos são necessários que alguns critérios sejam analisados. Não há legislação específica ou norma técnica que oriente a localização de uma ETE. Os critérios para selecionar a melhor área foram adotados a partir de uma adaptação do trabalho proposto por Campos (2011), no estudo de alternativas locacionais e processos de tratamento de esgoto no município de Canelinha-SC. O Quadro 63 mostra os critérios analisados.

Quadro 63 - Critérios a serem analisados

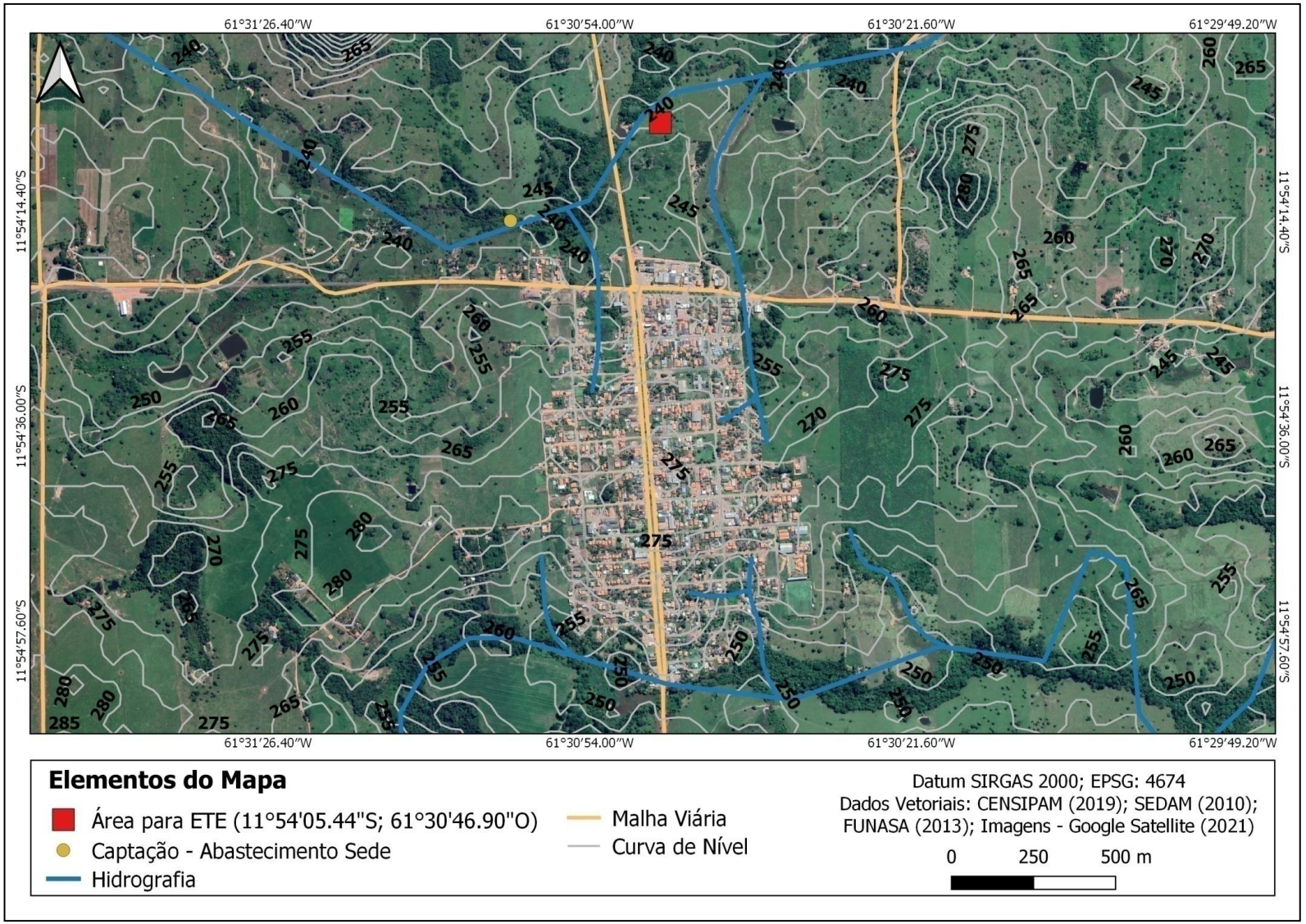
Critério	Descrição
Área	Refere-se ao espaço físico disponível no terreno para a implantação da ETE, também sobre algum fator que impeça sua construção ou ampliação;
Acesso	Refere-se a avaliação da dificuldade de acesso ao terreno;
Proximidade de rede elétrica	Refere-se a distância que a ETE está de uma rede elétrica mais próxima;
Proximidade de habitações	Refere-se a distância que a ETE está de uma residência;
Proximidade do corpo receptor	Refere-se a distância que a ETE está do corpo receptor e a necessidade de bombeamento do efluente tratado;
Autodepuração do corpo receptor	Refere-se a capacidade de assimilação do corpo receptor de acordo com seu enquadramento legal, podendo ser necessário a instalação de tecnologias mais caras para que o efluente lançado não comprometa a qualidade ambiental do corpo receptor.
Impacto Ambiental	Refere-se ao grau de impacto no meio ambiente que o planejamento, construção e operação da ETE irão causar no local, bem como análise da área escolhida, se atende a legislação ambiental vigente;
Topografia	Refere-se às características físicas do terreno, no sentido de que a necessidade de modificar as condições preexistentes do terreno, não seja de tal ordem que desaconselhe alguma opção;
Risco de Inundação	Refere-se ao risco de inundações na área indicada para a construção da ETE. A inundabilidade de uma área pode torná-la menos atrativa devido aos custos causados pela enchente, ou então custos para aterro da área.

Fonte: Adaptado de CAMPOS (2011)

A sede municipal de São Felipe D’Oeste possui uma área destinada à implantação de uma Estação de Tratamento de Esgotamento Sanitário indicada no Projeto do Sistema de Esgotamento sanitário realizado com recurso da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) no Programa de Aceleração do Crescimento – PAC2/2012.

A área selecionada está localizada ao norte do Município, apresentando uma superfície plana, sob localização geográfica de latitude 11°54'05.44"S e longitude 61°30'46.90"O. O possível terreno para implantação da ETE na Sede do Município de São Felipe D’Oeste atende aos requisitos dispostos no quadro 63, a área pode ser visualizada na Figura 148.

Figura 148 - Possível área para locação da ETE na Sede Municipal de São Felipe D'Oeste.



Fonte: Adaptado FUNASA, 2013; Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2021.

O lançamento final do esgoto tratado seria no Rio Rolim de Moura (Rio Araras), como proposto no Atlas do Esgotamento Sanitário (ANA, 2016), que está localizado a uma distância de aproximadamente 0,47 km. Nessa alternativa, o efluente tratado chegará ao rio por gravidade, não havendo a necessidade de uma estação de recalque. Em relação à proximidade de residências, o terreno está a uma distância aproximadamente de 400 metros em linha reta da área residencial. Uma das vantagens desse terreno é que essa área não é uma zona de alagamento, possui rede elétrica próxima e sem necessidade de supressão de vegetação nativa e encontra-se a Jusante do ponto de captação de água para o município.

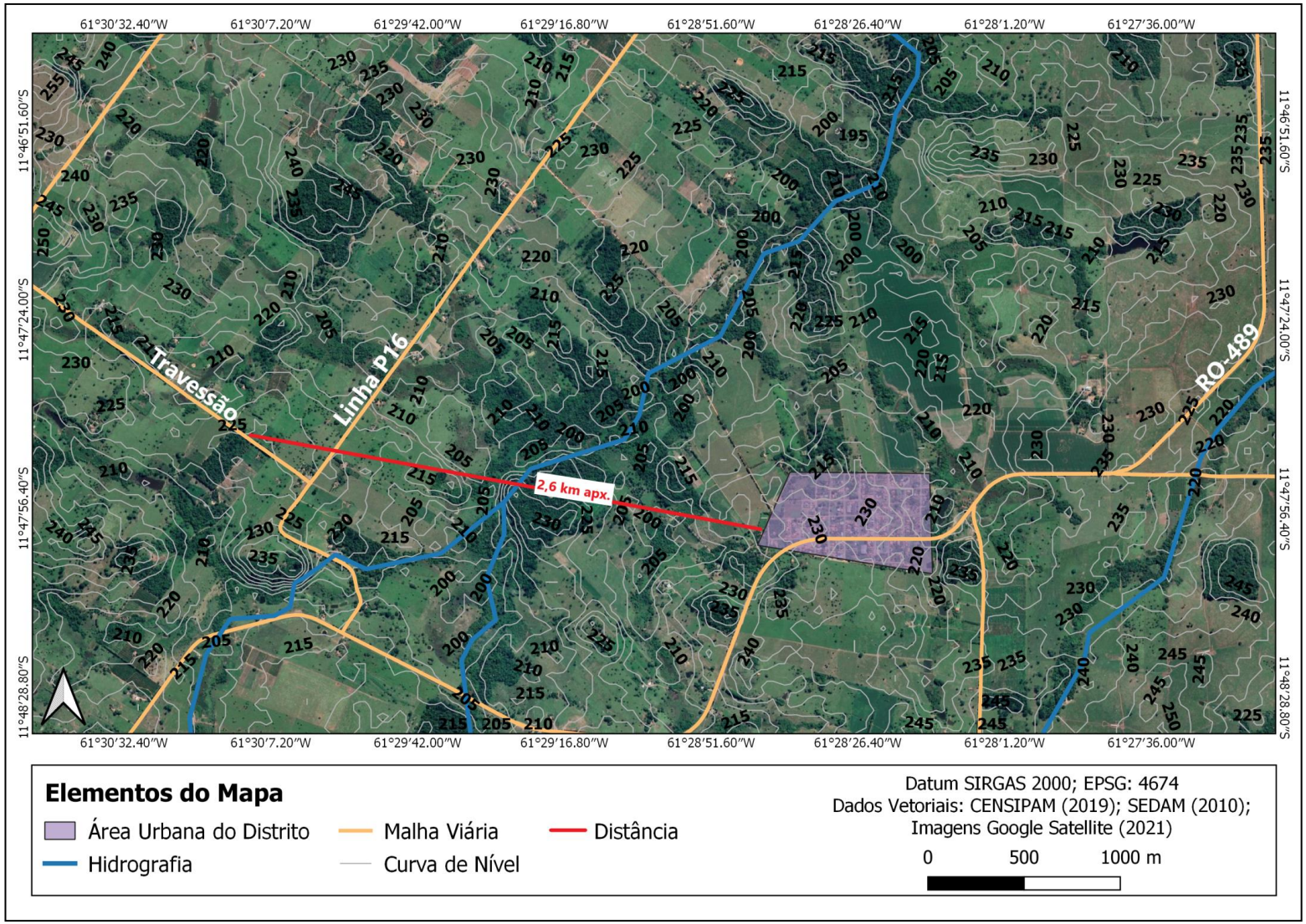
9.7.5.2 Distrito Novo Paraíso

Para a seleção da possível área de alocação da ETE no Distrito Novo Paraíso levou-se em consideração os critérios adotados por Campos (2011) descritos no item 9.7.5.1 deste diagnóstico, além disso, levou-se em consideração o local apontado pelo Comitê Executivo do PMSB de São Felipe D'Oeste.

Conforme informações do Comitê Executivo uma possível área para implantação da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) do Distrito é o Travessão para a Linha P16. Entretanto, não foram realizados maiores estudos para tal afirmação. Futuramente, para a escolha definitiva do local, é preciso considerar o manancial com capacidade para receber efluentes, distanciamento seguro de áreas habitacionais, privilegiar a localização em área já antropizada, e considerar estações elevatórias para atender o escoamento por gravidade dos esgotos até mesmo sendo locadas na parte mais baixa das possíveis bacias contribuintes.

Na Figura 149 é indicado o local sugerido para a Estação de Tratamento de Esgoto do Distrito Novo Paraíso.

Figura 149 - Localização da área sugerida para a Estação de Tratamento de Esgoto do Distrito Novo Paraíso



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

9.8 Análise e avaliação das condições atuais de contribuição dos esgotos domésticos e especiais: Sede Municipal e Distrito Novo Paraíso

O Município de São Felipe D'Oeste não possui sistema público de coleta e tratamento de esgoto sanitário. Deste modo, não foi possível obter estimativa das condições atuais de contribuição de esgotos domésticos e especiais. No entanto, a partir dos dados obtidos na CAERD, foi possível extrapolar uma avaliação do que seriam as contribuições dos esgotos domésticos.

A geração de esgotos depende normalmente do volume de água 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 São Felipe D'Oeste para o ano de 2019.

O consumo *per capita* de água na Sede Municipal é de 86,11 L/hab./dia, perfazendo um volume consumido de 62.736 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 da sede de São Felipe D'Oeste será de aproximadamente 68,88 L/hab./dia, produzindo um volume em torno de 50.188,8 m³/ano.

O consumo *per capita* de água no Distrito Novo Paraíso é de 113,67 L/hab./dia, perfazendo um volume consumido de 23.609 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 do Distrito será de aproximadamente 90,93 L/hab./dia, produzindo um volume em torno de 18.887,2 m³/ano.

9.9 Ligações clandestinas de águas pluviais ao sistema de esgotamento sanitário

O Município de São Felipe D'Oeste não dispõe de rede coletora do esgoto, não havendo a existência de ligações clandestinas de águas pluviais na rede de esgoto, mas no momento da instalação das redes de esgoto é imprescindível que se faça uma fiscalização das ligações

esporadicamente. Há o registro de ligações clandestinas de esgotos em drenagem pluvial, conforme abordado anteriormente no presente diagnóstico.

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

O Município São Felipe D'Oeste não possui sistema de esgotamento sanitário. Deste modo, não há balanço entre geração de esgoto e capacidade do sistema de esgotamento sanitário existente na área de planejamento.

9.11 Estrutura organizacional do serviço

Como o Município não possui sistema de esgotamento sanitário, por consequência não há prestador de serviço para este componente do saneamento básico.

9.12 Situação econômico-financeira do serviço de esgotamento sanitário

O Município não possui sistema de esgotamento sanitário. Deste modo, não há receitas operacionais e despesas de custeio e investimento para este componente do saneamento básico.

9.13 Caracterização da prestação dos serviços segundo indicadores

Como o Município de São Felipe D'Oeste não possui sistema de esgotamento sanitário, não há indicadores operacionais, econômico-financeiros, administrativos e de qualidade dos serviços prestados.

10 INFRAESTRUTURA DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

O manejo de águas pluviais compreende um conjunto de técnicas de infiltração, retenção, detenção e reuso, considerando a qualidade da água e a redução dos impactos da poluição nos corpos d'água e a recuperação das condições naturais da bacia.

A infraestrutura de 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.

Neste item é feito uma análise dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais no Município de São Felipe D'Oeste, envolvendo a caracterização da infraestrutura existente, dos recursos hídricos, do uso e da ocupação do solo e da identificação e mapeamento das áreas com problema de drenagem no Município.

Os dados representam com fidelidade a realidade identificada durante as coletas de dados em campo (2019) e análises documentais das informações disponibilizadas pela Prefeitura Municipal (2020), Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Estradas (SEMOSPE, 2020), bem como das entrevistas com os técnicos da área, informações do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), Serviço Geológico do Brasil (CPRM), e demais órgãos concernentes.

10.1 Descrição geral do serviço de manejo de águas pluviais existente

No Município de São Felipe D'Oeste 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 Municipal de Obras, Serviços Públicos e Estradas (SEMOSPE), que utiliza funcionários próprios e responde por todas as atividades realizadas à drenagem no Município.

A SEMOSPE 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.

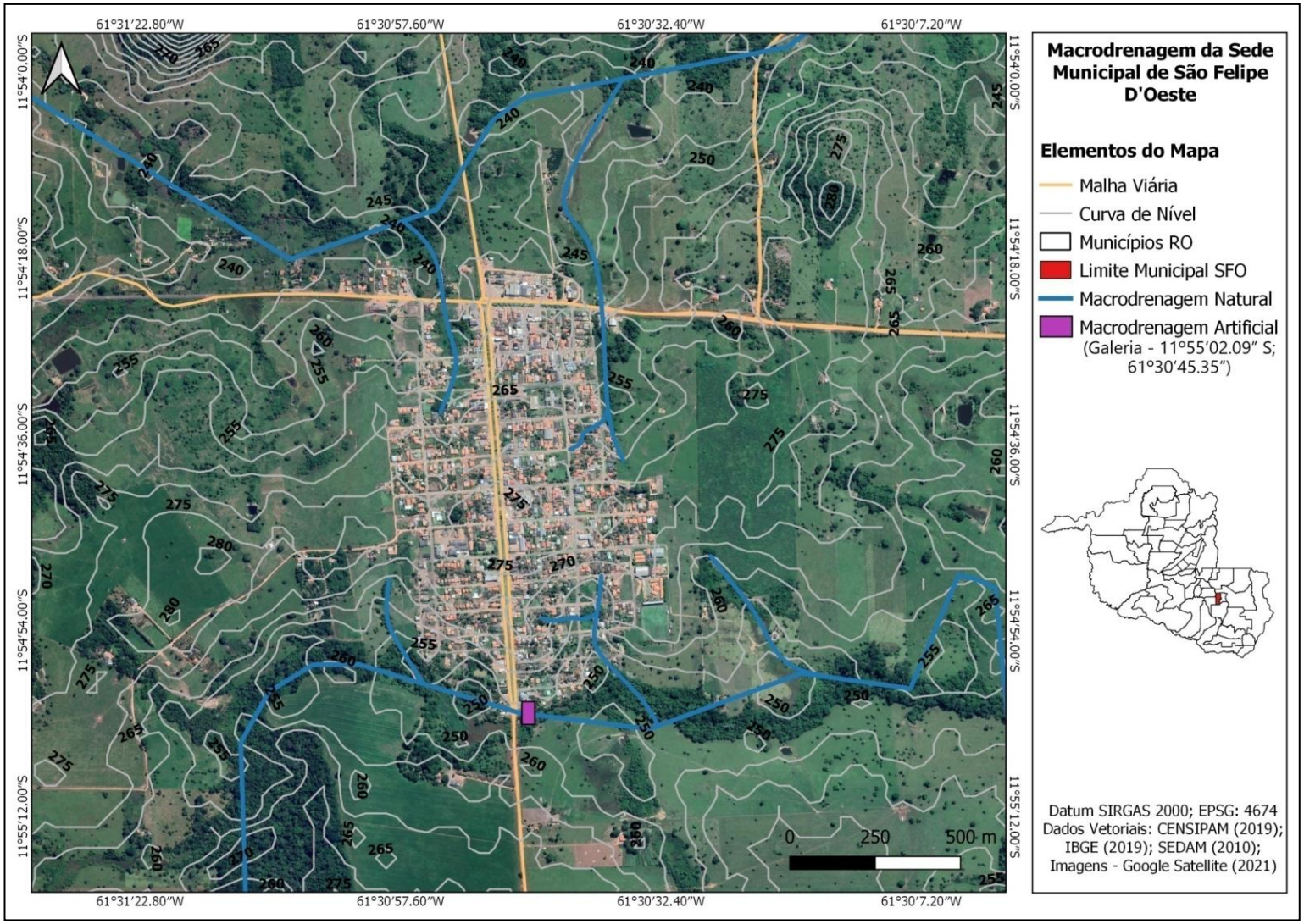
10.1.1 Descrição dos sistemas de macrodrenagem da Sede Municipal

A macrodrenagem compreende a forma de condução das águas pluviais provenientes dos sistemas de microdrenagem coletadas a partir do excesso das precipitações pluviais escoado superficialmente pela infraestrutura urbana (sarjetas, boca-de-lobo, etc.), sendo definida por canais naturais ou artificiais de escoamento do excesso de água da chuva.

A macrodrenagem do Município é formada por canais naturais (rios, córregos, fundos de vales e áreas de várzea), com a presença de drenagens de transposição de talvegues, durante a fase de coleta de dados para o diagnóstico, identificou-se que no perímetro urbano do Município de São Felipe D'Oeste possui um sistema de macrodrenagem artificial, galeria que serve de escoamento das águas do Rio das Antas (popularmente conhecido por Rio Inferninho) 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 São Felipe D'Oeste.

A Figura 150 apresenta a localização da macrodrenagem presente na Sede Municipal de São Felipe D'Oeste.

Figura 150 - Macrodrenagem da Sede Municipal de São Felipe D'Oeste.



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

De acordo com a Prefeitura Municipal, a infraestrutura de macrodrenagem artificial existente na Sede é formada apenas por uma galeria de travessia no Rio das Antas (popularmente conhecido por Rio Inferninho), que foi construída em concreto armado com duas células com 7m de diâmetro cada uma, 8 metros de largura e 12 metros de extensão, a qual atravessa a Linha 45 sentido ao Município de Primavera de Rondônia (Figura 151).

Figura 151 - Galeria - Macrodrenagem natural e artificial na Sede de São Felipe D'Oeste.

Macrodrenagem natural – Rio das Antas – Montante;
Coordenadas: 11°55'2.71"S; 61°30'46.80"O.

Macrodrenagem natural – Rio das Antas – Jusante;
Coordenadas: 11°55'2.21"S; 61°30'45.92"O.

Macrodrenagem artificial – Galeria – Rio das Antas;
Coordenadas: 11º55'02.09" S; 61º30'45.35" O;
Extensão: 8 metros de largura e 12 metros de extensão;
Dimensão: 7m de diâmetro cada uma;
Situação: bom estado de conservação.

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

No perímetro urbano do Município ocorrem alguns canais de escoamento natural da água de chuva, formando bacias de pequeno porte (córregos e fundos de vale), que servem como drenagem de águas pluviais oriundas de sistemas de microdrenagem. A extensão total

dos canais de macrodrenagem natural inseridos na malha urbana é de aproximadamente 1.750 metros.

- Canal 1 de macrodrenagem natural - Possuí aproximadamente 650 metros, tem seu início na Avenida Jorge Teixeira de Oliveira na Coordenadas: 11°54'33.80"S e 61°30'38.47"O, passa pela Rua Teodoro Rodrigues da Silva, Avenida Sete de Setembro e segue até atravessar a Avenida Capitão Silvio na Coordenadas: 11°54'22.55.5"S e 61°30'38.96"O (Figura 152). O Quadro 64 apresenta os aspectos do Canal 1.

Figura 152 - Localização do Canal 1 de macrodrenagem natural, na Sede de São Felipe D'Oeste.

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

Quadro 64 - Canal 1 de macrodrenagem natural na Sede Municipal de São Felipe D'Oeste.

Avenida Jorge Teixeira de Oliveira, Coordenadas: 11°54'33.80"S e 61°30'38.47"O.	Rua Teodoro Rodrigues da Silva, Coordenadas: 11°54'33.16"S e 61°30'39.33"O.

Galeria de 100cm. Rua Teodoro Rodrigues da Silva; Coordenadas: 11°54'33.80"S e 61°30'38.47"O.	Dreno para o fundo de vale. Rua Teodoro Rodrigues da Silva; Coordenadas: 11°54'34.08"S e 61°30'38.87"O.
Rua Teodoro Rodrigues da Silva; Coordenadas: 11°54'33.28"S e 61°30'38.25"O.	Avenida Sete de Setembro; Coordenadas: 11°54'28.61"S e 61°30'37.32"O.
Montante do Canal; Coordenadas: 11°54'26.31"S e 61°30'38.55"O.	Jusante do Canal; Coordenadas: 11°54'24.77"S e 61°30'38.53"O.

Manilhas de concreto armado, sendo uma de 100cm de diâmetro e outra de 120cm. À montante do Canal; Coordenadas: 11°54'22.80"S e 61°30'38.89"O.	Manilhas de concreto armado, sendo uma de 100cm de diâmetro e outra de 120cm. À jusante do Canal; Coordenadas: 11°54'22.55.5"S e 61°30'38.96"O.

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

- Canal 2 de macrodrenagem natural - Possuí aproximadamente 600 metros, tem seu início na Rua Princesa Isabel na Coordenadas: 11°54'50.08"S e 61°30'39.51"O, passa pela Rua Teotônio Viléla, Rua Odair Meireles, Avenida Jorge Teixeira de Oliveira, Rua Olavo Pires, Avenida Sete de Setembro e segue até atravessar a Rua Miguel de Oliveira nas Coordenadas: 11°54'59.89"S e 61°30'40.26"O (Figura 153). O Quadro 65 apresenta os aspectos do Canal 2.

Figura 153 - Localização do Canal 2 de macrodrenagem natural, na Sede de São Felipe D'Oeste.

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

Quadro 65 - Canal 2 de macrodrenagem natural na Sede Municipal de São Felipe D'Oeste.

 Rua Princesa Isabel; Coordenadas: 11°54'50.08"S e 61°30'39.51"O.	 Rua Princesa Isabel; Coordenadas: 11°54'48.43"S e 61°30'40.16"O.
 Rua Teotônio Viléla; Coordenadas: 11°54'50.31"S e 61°30'40.11"O.	 Rua Teotônio Viléla; Coordenadas: 11°54'50.31"S e 61°30'40.11"O.
 Rua Teotônio Viléla; À montante do Canal; Coordenadas: 11°54'51.55"S e 61°30'41.63"O.	 Rua Teotônio Viléla; À jusante do Canal; Coordenadas: 11°54'51.37"S e 61°30'39.42"O.

Avenida Jorge Teixeira de Oliveira;
À montante do Canal;
Coordenadas: 11°54'53.16"S e 61°30'40.13"O.

Avenida Jorge Teixeira de Oliveira;
À jusante do Canal;
Coordenadas: 11°54'52.89.5"S e 61°30'41.52"O.

Rua Odair Meireles;
Coordenadas: 11°54'53.98"S e 61°30'39.59"O.

Dreno para o fundo de vale.
Avenida Sete de Setembro;
Coordenadas: 11°54'56.17"S e 61°30'38.61"O.

Avenida Sete de Setembro;
Coordenadas: 11°54'56.59"S e 61°30'38.65"O.

Avenida Sete de Setembro;
Coordenadas: 11°54'56.65"S e 61°30'38.65"O.

Rio das Antas (popularmente conhecido por Rio Inferninho) – À montante; Rua Miguel de Oliveira; Coordenadas: 11°55'00.48"S e 61°30'41.13"O.	Rio das Antas (popularmente conhecido por Rio Inferninho) – À jusante; Avenida Sete de Setembro; Coordenadas: 11°55'00.00"S e 61°30'39.77"O.

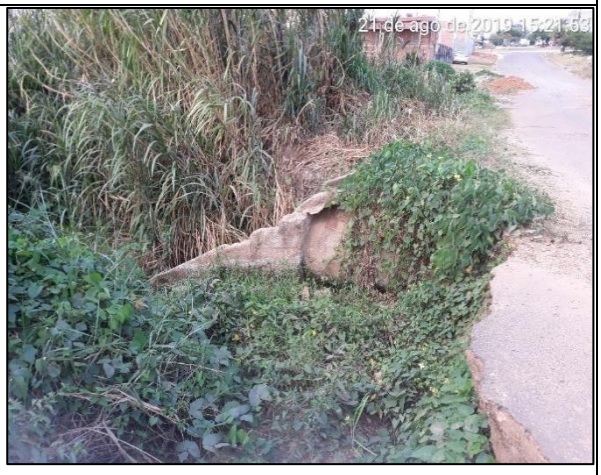
Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

- Canal 3 de macrodrenagem natural - Possuí aproximadamente 500 metros, tem seu início na Rua José Firmino Gomes na Coordenadas: 11°54'30.73"S e 61°30'52.27"O, passa pela Avenida Sete de Setembro, Rua José Firmino Gomes, Rua Judite Pacheco da Silva, Rua José Leal de Moura e segue até atravessar a Avenida Capitão Silvio na Coordenadas: 11°54'21.41"S e 61°30'54.56"O (Figura 154). O Quadro 66 apresenta os aspectos do Canal 3.

Figura 154 - Localização do Canal 3 de macrodrenagem natural, na Sede de São Felipe D'Oeste.

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

Quadro 66 - Canal 3 de macrodrenagem natural na Sede de São Felipe D'Oeste.

Rua José Firmino Gomes; Coordenadas: 11°54'30.73"S e 61°30'52.27"O.	Rua José Firmino Gomes; Coordenadas: 11°54'30.73"S e 61°30'52.27"O.
Rua Judite Pachêco da Silva; Coordenadas: 11°54'27.19"S e 61°30'52.72"O.	Rua Judite Pachêco da Silva; Coordenadas: 11°54'27.17"S e 61°30'52.87"O.
	
Rua José Leal de Moura; Coordenadas: 11°54'27.41"S e 61°30'52.31"O.	Rua José Leal de Moura; Coordenadas: 11°54'27.36"S e 61°30'52.78"O.

Avenida Capitão Silvio; Coordenadas: 11°54'23.07"S e 61°30'53.30"O.	Avenida Capitão Silvio; Coordenadas: 11°54'21.95"S e 61°30'54.70"O.
Avenida Capitão Silvio; Coordenadas: 11°54'21.80"S e 61°30'54.58"O.	Avenida Capitão Silvio; Coordenadas: 11°54'21.41"S e 61°30'54.56"O.

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

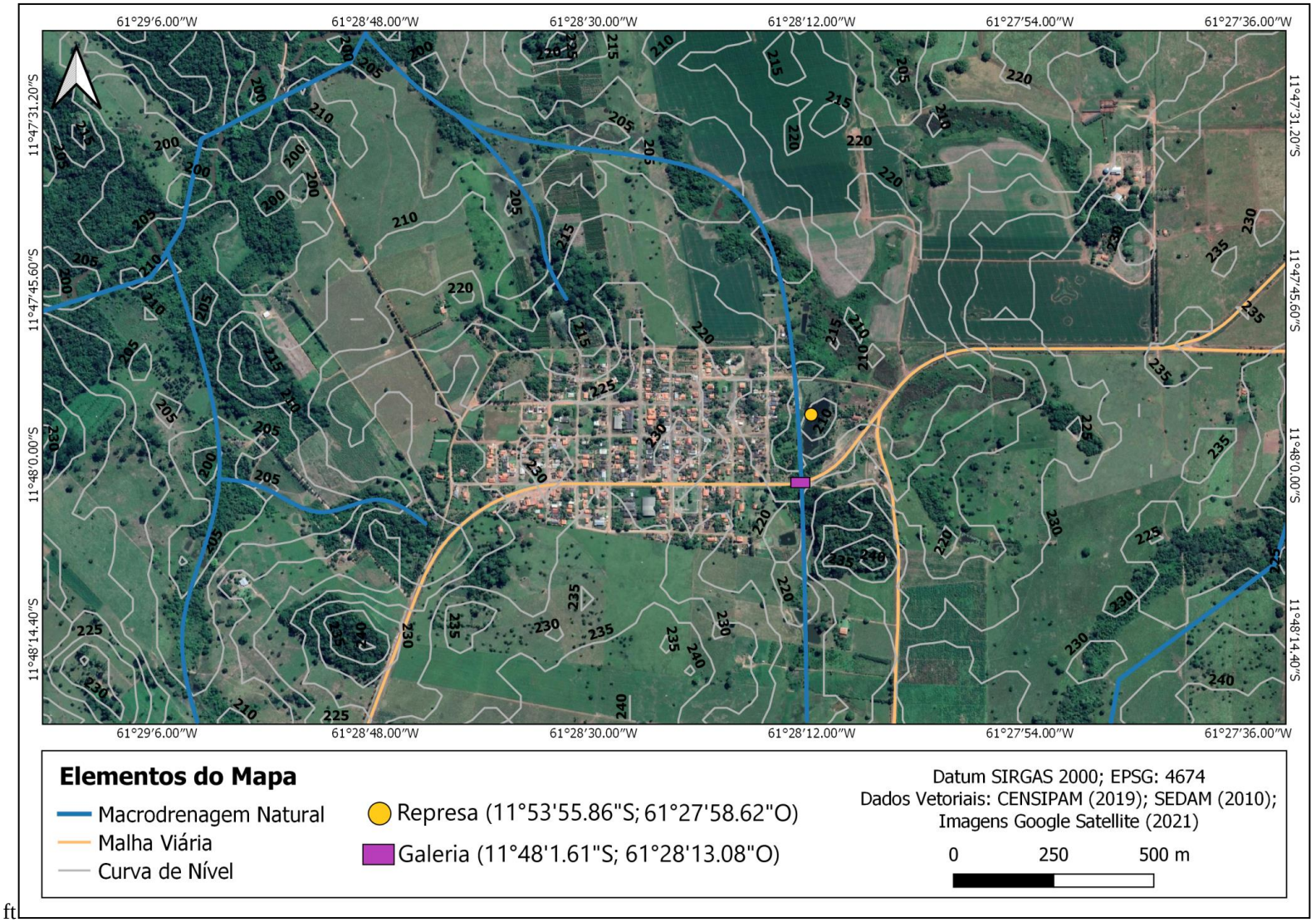
Os serviços de manutenção e construção desses sistemas de drenagem na área na Sede Municipal são realizados por meio de demandas, não existindo um planejamento prévio das ações a serem realizadas, pois a SEMOSPE não dispõe de muitos servidores para a realização do quantitativo de atividades existentes em toda a extensão da área urbana.

10.1.2 Descrição dos sistemas de macrodrenagem do Distrito Novo Paraíso

No Distrito Novo Paraíso foi identificado sistema de macrodrenagem escasso no perímetro urbano. A água pluvial que incide no Distrito tende a escoar superficialmente para uma represa localizada na área periférica do Distrito. Vale mencionar que toda a água da chuva escorre pelas Ruas 01 e 03 para essa represa que passa para o fundo de vale. A represa localiza-se a aproximadamente 80 metros da Rua 01A, na respectiva coordenada 11°53'55.86"S e

61°27'58.62"O. A Figura 155 demonstra a macrodrenagem identificada no Distrito Novo Paraíso.

Figura 155 - Macrodrenagem natural do Distrito Novo Paraíso



ft

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

Na RO-489 há uma galeria dupla com tubulações de concreto armado com diâmetro de 120 mm, largura de 3,5 metros e extensão de aproximadamente 8 metros. O Quadro 67 demonstra os canais de macrodrenagem (natural e artificial) identificados no Distrito Novo Paraíso.

Quadro 67 - Macrodrenagem no Distrito Novo Paraíso

Rua 01, sentido represa; Coordenadas: 11°47'59.09"S e 61°28'13.53"O.	Rua 01, sentido represa; Coordenadas: 11°47'56.58"S e 61°28'15.18"O.
Rua 01, sentido represa; Coordenadas: 11°47'56.58"S e 61°28'15.18"O.	Nascente da Represa; Coordenadas: 11°48'01.35"S e 61°28'12.82"O.
Galeria Dupla; Coordenadas: 11°48'01.61"S e 61°28'13.08"O.	Represa; Coordenadas: 11°47'59.96"S e 61°28'13.28"O.

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

Os serviços de manutenção e construção desses sistemas de drenagem no Distrito Novo Paraíso, assim como na Sede Municipal, são realizados por meio de demandas, não existindo um planejamento prévio das ações a serem realizadas, pois a SEMPOSPE não dispõe de muitos servidores para a realização do quantitativo de atividades existentes em toda a extensão dessas áreas urbanas.

10.1.3 Descrição dos sistemas de macrodrenagem nas áreas rurais do município

Na área rural do Município verifica-se alguns sistemas de macrodrenagem natural e artificial para melhor escoamento das águas de rios e córregos, assim como para o tráfego da população pela malha viária. Esses sistemas são constituídos de bueiros e pontes.

Especificamente na Linha Kapa Zero, a poucos metros da Linha 45, foi instalado um bueiro com 16 manilhas de 1,20 metros que substituiu uma antiga ponte de madeira. Devido ao elevado volume de água no local, o bueiro instalado foi pareado e a fundação foi reforçada com pedras de médio porte para reforçar a estrutura e evitar que as manilhas sejam levadas pelas águas em tempos de grandes chuvas. O local também recebeu aterro para fornecer a devida altura ao trecho e evitar futuros problemas, principalmente em tempos de chuvas mais abundantes (Figura 156).

Figura 156 - Canal de macrodrenagem situado na Linha Kapa Zero.

Fonte: Prefeitura Municipal de São Felipe D'Oeste, 2019.

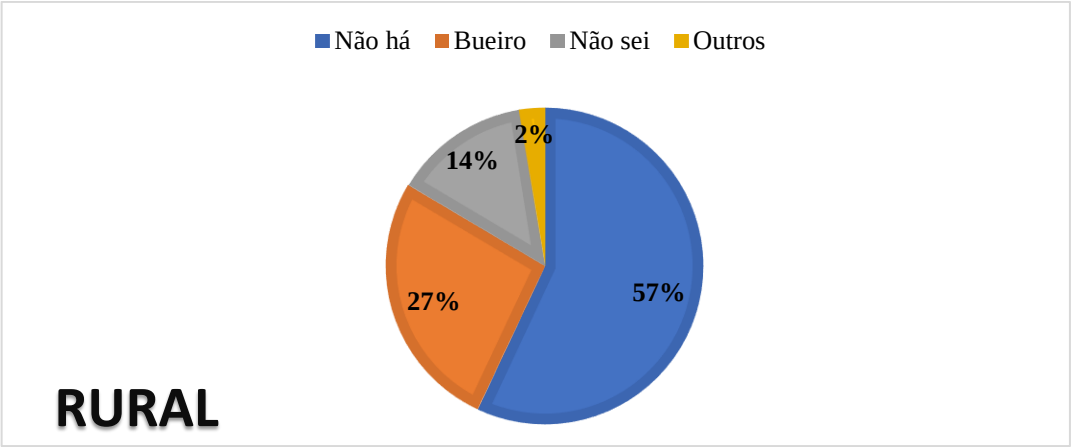
Verificou-se ainda que algumas estradas estão sendo recuperadas e recebem diversas melhorias, inclusive patrulhamento, limpezas de margens e saídas de água. Dentre elas, destacamos as Linhas P-17, P-18 e FC. As Linhas ficam na região do Distrito Novo Paraíso, imediações da divisa com o Município de Rolim de Moura. A região concentra um significativo número de produtores rurais e pecuaristas que dependem dessas Linhas para escoarem a produção (Figura 157).

Figura 157 - Patrulhamento, limpezas de margens e saídas de água nas linhas vicinais.

Fonte: Prefeitura Municipal de São Felipe D'Oeste, 2019.

Durante as entrevistas realizadas com a população local, objetivando levantar a percepção social quanto ao manejo das águas das chuvas na área rural, quando interrogado a respeito do sistema de drenagem nas linhas/estradas, 27% dos moradores entrevistados responderam que há bueiro/manilhas, 57% disseram não há sistema de drenagem em suas áreas, e 14% não souberam responder (Gráfico 45).

Gráfico 46 - Sistema de drenagem na zona rural de São Felipe D'Oeste/RO.



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

No período de chuva, 44% dos entrevistados disseram que em suas comunidades/localidades há problemas como inundação, alagamento, enchente, deslizamento de terra, erosão e enxurrada. Os problemas indicados ocorrem, principalmente, nas linhas FP16, LH 33, LH 29 e na Projetada, 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 ao processo de cascalhamento e deficiência de drenagem e contenção do carreamento de solo para o curso d'água.

Indagado se próximo às residências havia algum igarapé ou rio, 53% responderam "sim, com vegetação protegendo", 10% responderam "sim, sem vegetação protegendo", 32% responderam "não há rio/igarapé próximo", e 5% não souberam responder.

Sobre a Linha 29 a equipe da SEMOSPE realizou a substituição de uma ponte de madeira (Rio Lobo) por bueiro de manilhas de concreto, tal localidade oferecia riscos à população pelo mau estado de conservação da estrutura (Figura 158).

Figura 158 - Substituição de ponte de madeira por bueiros - Linha 29 – Rio Lobo.

Fonte: Prefeitura Municipal de São Felipe D'Oeste (2019).

Os serviços de manutenção e construção desses sistemas de drenagem na área rural do Município são realizados por meio de demandas, não existindo um planejamento prévio das ações a serem realizadas, pois, a SEMOSPE não dispõe de muitos servidores para a realização do quantitativo de atividades existentes em toda a extensão territorial nessas áreas rurais. O Quadro 68 apresenta algumas ações realizadas pela Secretaria na área rural do Município visando à melhoria da drenagem nessas localidades.

Quadro 68 - Serviços de manutenção e recuperação de estradas e pontes na área rural do Município de São Felipe D'Oeste

Construção de ponte de madeira;
Linha 33.

Reforma de ponte de madeira na Linha FP 16.

Recuperação e manutenção de linhas vicinais.

Recuperação das margens da Linha 41.

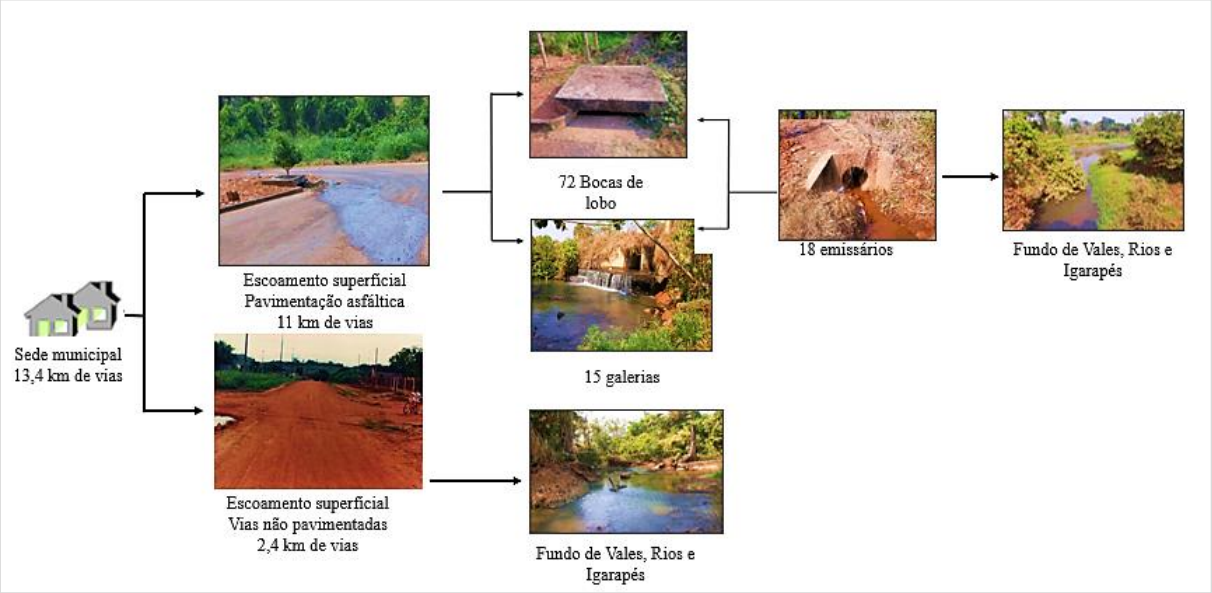
Fonte: Prefeitura Municipal de São Felipe D'Oeste (2019).

10.1.4 Descrição dos sistemas de microdrenagem da Sede Municipal

Na Área Urbana do Município de São Felipe D'Oeste as infraestruturas de microdrenagem existentes são compostas por pavimentação asfáltica com meios-fios, sarjetas e 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 para os cursos de águas naturais.

Conforme dados levantados com os técnicos da SEMOSPE, a Sede possui na malha urbana 11.000 metros (11km) de ruas pavimentadas com presença de sarjetas ou meios-fios, sendo que apenas 2.400 metros (2,4 km) de vias não possuem pavimentação com dispositivos de microdrenagem subterrânea (Figura 159). A rede coletora é composta por manilha de concreto armado justapostas com 3 tamanhos de diâmetros.

Figura 159 – Croqui de Microdrenagem Urbana da sede de São Felipe d'Oeste



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

Abaixo são discriminados os componentes da drenagem da Sede Municipal de São Felipe D'Oeste:

- 200 metros de rede coletora com diâmetros de 60cm;
- 2.100 metros de rede coletora com diâmetros de 80cm;
- 100 metros de rede coletora com diâmetro de 100cm;
- 15 galerias (Galeria 14 está descrita na Macrodrenagem);

- 18 emissários (lançamento águas pluviais);
- 2 drenos;
- 3 valas;
- 71 bocas de lobo.

A Figura 160 apresenta o levantamento realizado com processamento digital de imagem de satélite para identificação das vias pavimentadas e não pavimentadas da Sede Municipal, e a Figura 161 apresenta a localização da área onde estão os principais dispositivos de drenagem da localidade.

Figura 160 - Levantamento viário da Sede Municipal de São Felipe D'Oeste.

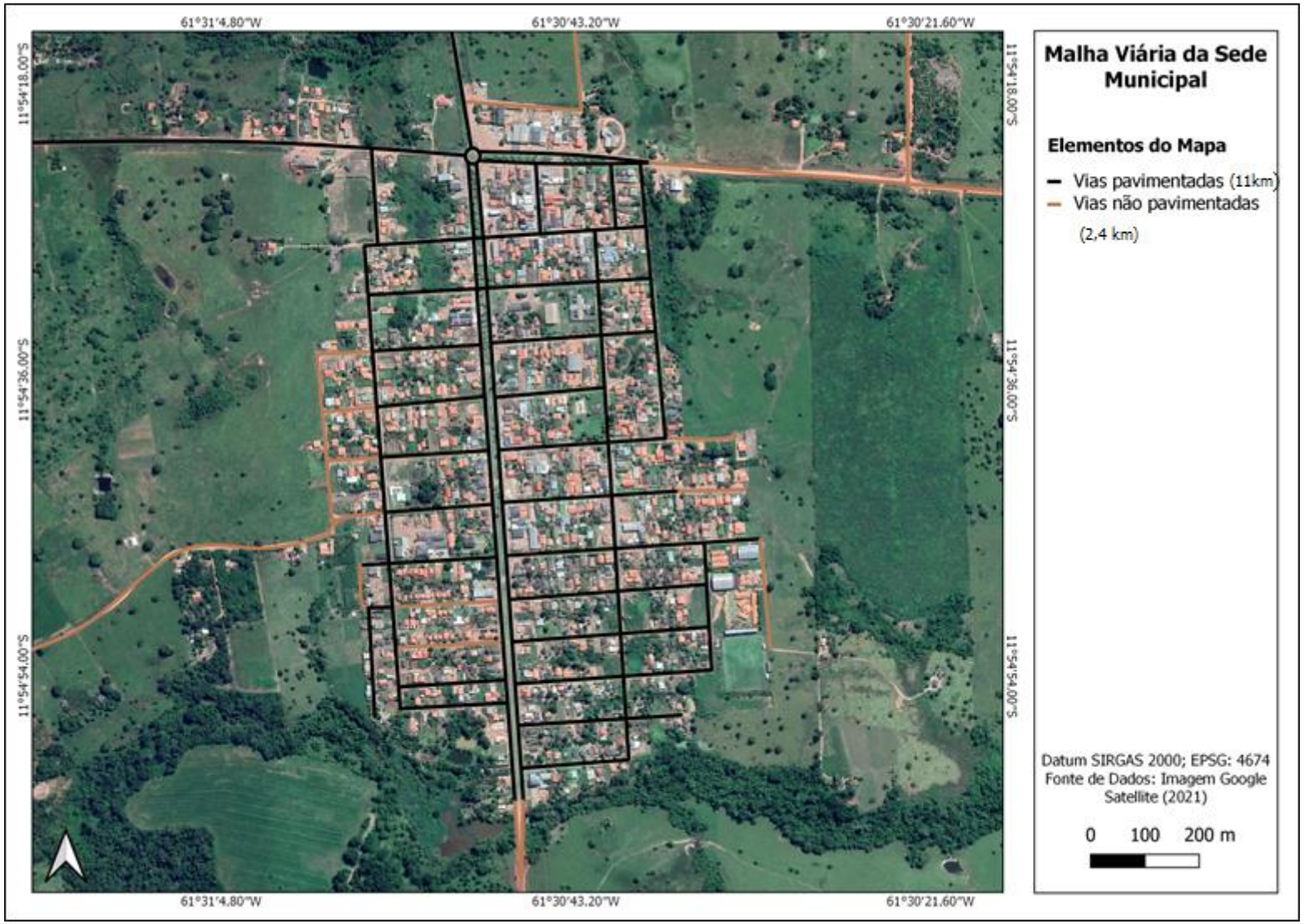
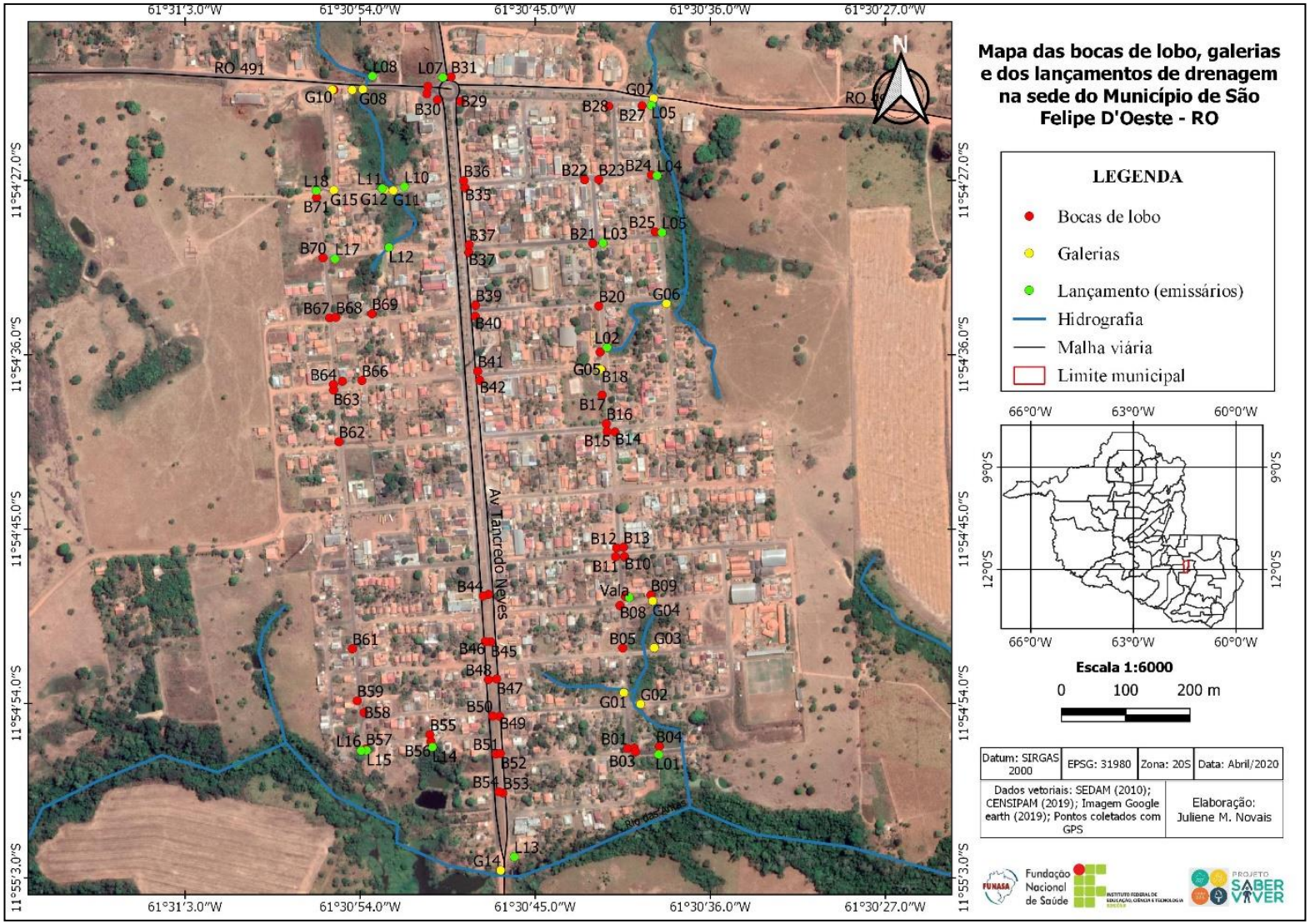


Figura 161 - Localização dos dispositivos de microdrenagem da Sede Municipal de São Felipe D'Oeste.



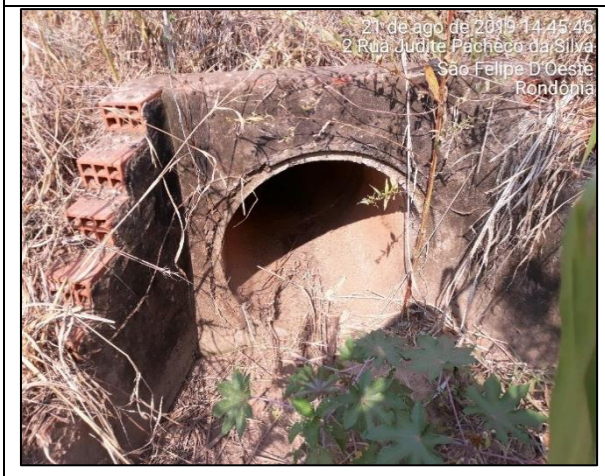
Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Durante as visitas realizadas para a elaboração do diagnóstico de São Felipe D'Oeste, foram mapeados todos os dispositivos de drenagem. No Quadro 69 são apresentadas as imagens referentes aos pontos de lançamento (enumeradas como: L1, L2, L2,...) das águas drenadas identificados na Figura 145.

Quadro 69 - Dispositivos de lançamento das águas da chuva (emissários) identificadas na Sede do Município de São Felipe D'Oeste.

L1 – Av. Jorge Teixeira de Oliveira; Coordenadas: 11°54'53.40 "S e 61°30'40.45"O.	**L1** – Av. Jorge Teixeira de Oliveira; Coordenadas: 11°54'53. 42"S e 61°30'40.17"O. Dimensões: 80cm.
L2 – Montante – Rua Odair Meireles; Coordenadas: 11°54'53.90"S e 61°30'39.60"O.	**L2** – Jusante – Rua Odair Meireles; Coordenadas: 11°54'53.99"S e 61°30'39.60"O. Diâmetro: 80cm.

L3 –Montante – Rua Teotônio Vilela; Coordenadas: 11°54'51.10"S e 61°30'38.88"O. Diâmetro: 80cm.	**L3** – Jusante – Rua Teotônio Vilela; Coordenadas: 11°54'51.47"S e 61°30'38.86"O. Diâmetro: 80cm.
L4 – Rua Princesa Isabel; Coordenadas: 11°54'48.64"S e 61°30'38.96"O. Diâmetro: 80cm.	**L5** –Rua Francisco Ruíz; Coordenadas: 11°54'36.69"S e 61°30'41.64"O. Diâmetro: 60cm.
L6 – Travessa Americana; Coordenadas: 11°54'33.26"S e 61°30'38.25"O. Diâmetro: 100cm.	**L7** – Av. Capitão Silvio; Coordenadas: 11°54'48.64"S e 61°30'38.96"O. Diâmetro: 100cm e 120cm.

L8 –Av. Capitão Silvio; Coordenadas: 11°54'22.28"S e 61°30'53.80"O. Diâmetro: 100cm.	**L9** – Av. Capitão Silvio; Coordenadas: 11°54'22.24"S e 61°30'54.41"O. Diâmetro: 80cm.
	
L10 –Rua Judite Pachêco da Silva; Coordenadas: 11°54'22.34"S e 61°30'55.44"O. Diâmetro: 80cm.	**L11** –Rua Rosalino Barbosa; Coordenadas: 11°54'27.45"S e 61°30'52.31"O. Diâmetro: 80cm.
L12 –Rua Rosalino Barbosa; Coordenadas: 11°54'27.39"S e 61°30'52.76"O. Diâmetro: 100cm.	**L15** –Rua Judite Pachêco da Silva; Coordenadas: 11°54'27.45"S e 61°30'55.35"O. Diâmetro: 80cm.

L1 – R. Olávo Pires;

Coordenadas: 11°54'56.60"S e 61°30'38.68"O

L2 – Av. Jorge Teixeira de Oliveira;

Coordenadas: 11°54'35.50S e 61°30'41.32"O.

L3 – Rua José Firmino Gomes;

Coordenadas: 11°54'30.10"S e 61°30'41.54"O.

L4 – Av. Sete de Setembro;

Coordenadas: 11°54'26.63"S e 61°30'38.74"O.

L5 – Av. Sete de Setembro;

Coordenadas 11°54'28.61"S e 61°30'37.32"O.

L7 – Av. Capitão Silvio;

Coordenadas: 11°54'21.59"S e 61°30'49.77"O.

<table>
<tr>
<td>

L8 – Av. Capitão Silvio;
Coordenadas: 11°54'21.58"S e 61°30'53.37"O.</td>
<td>

L9 – Av. Capitão Silvio;
Coordenadas: 11°54'21.55"S e 61°30'54.56"O.</td>
</tr>
<tr>
<td>

L10 – Rua Rosalino Barbosa;
Coordenadas: 11°54'27.21"S e 61°30'51.71"O.</td>
<td>

L11 – Rua Rosalino Barbosa;
Coordenadas: 11°54'27.29"S e 61°30'52.89"O.</td>
</tr>
<tr>
<td>

L13 – Av. Presidente Tancredo Neves;
Coordenadas: 11°55'01.77"S e 61°30'46.09"O.</td>
<td>

L14 – Av. Sete de Setembro;
Coordenadas: 11°54'56.05"S e 61°30'50.29"O.</td>
</tr>
</table>

L15 – Av. Sete de Setembro; Coordenadas: 11°54'56.33"S e 61°30'53.65"O.	**L16** – Av. Sete de Setembro; Coordenadas: 11°54'56.35"S e 61°30'53.96"O.
L17 – Rua José Firmino Gomes; Coordenadas: 11°54'30.97"S e 61°30'55.31"O.	**L18** – Rua Valvino Marquês Barbosa; Coordenadas: 11°54'27.47"S e 61°30'56.27"O.

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

Após serem coletadas pela rede de microdrenagem, o lançamento das águas pluviais urbanas ocorre nos canais naturais de macrodrenagem, através dos emissários (lançamentos das águas pluviais). Em alguns dos emissários o escoamento das águas pluviais urbanas é realizado através de manilhas de concreto subterrâneas com diâmetro variando de 60cm, 80cm, 100cm e 120cm, que drenam as águas pluviais para os córregos por gravidade (Quadro 70).

Quadro 70 - Bocas de lobo identificadas na Sede Municipal de São Felipe D'Oeste.

B1 – Localizada na Av. Jorge Teixeira de Oliveira; Coordenadas: 11°54'56.24"S e 61°30'40.26"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: boa, requer limpeza.	**B2** – Localizada na Rua Olavo Pires; Coordenadas: 11°54'56.20"S e 61°30'39.91"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: boa.
B3 – Localizada na Rua Olavo Pires; Coordenadas: 11°54'56.49"S e 61°30'39.84"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: boa, requer limpeza.	**B4** – Localizada na Rua Olavo Pires; Coordenadas: 11°54'56.12"S e 61°30'38.61"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: boa.
B5 – Localizada na Av. Jorge Teixeira de Oliveira; Coordenadas: 11°54'51.16"S e 61°30'40.48"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado;	**B7** – Localizada na Rua Princesa Isabel; Coordenadas: 11°54'48.42"S e 61°30'40.36"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado;

Situação: requer manutenção.	Situação: requer manutenção.
B8 – Localizada na Rua Princesa Isabel; Coordenadas: 11°54'48.88"S e 61°30'40.66"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: ruim, requer manutenção.	**B9** – Localizada na Rua Princesa Isabel; Coordenadas: 11°54'48.42"S e 61°30'06.36"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: requer manutenção.
B11 – Localizada na Rua Ronaldo Aragão; Coordenadas: 11°54'46.40"S e 61°30'40.89"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: boa.	**B12** – Localizada na Av. Jorge Teixeira de Oliveira; Coordenadas: 11°54'45.97S e 61°30'40.81"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: requer manutenção.
B13 – Localizada na Av. Jorge Teixeira de Oliveira; Coordenadas: 11°54'45.92"S e 61°30'40.46"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado;	**B14** – Localizada na Av. Jorge Teixeira de Oliveira; Coordenadas: 11°54'39.98"S e 61°30'40.90"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado;

Situação: boa, requer limpeza.	Situação: boa.
B15 – Localizada na Av. Jorge Teixeira de Oliveira; Coordenadas: 11°54'39.93"S e 61°30'41.31"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: boa.	**B16** – Localizada na Av. Jorge Teixeira de Oliveira; Coordenadas: 11°54'39.51"S e 61°30'41.35"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: requer manutenção.
B17 – Localizada na Av. Jorge Teixeira de Oliveira; Coordenadas: 11°54'38.04"S e 61°30'41.57"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: regular.	**B18** – Localizada na Av. Jorge Teixeira de Oliveira; Coordenadas: 11°54'36.68"S e 61°30'41.56"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: requer manutenção/limpeza.
B19 – Localizada na Av. Jorge Teixeira de Oliveira; Coordenadas: 11°54'35.78"S e 61°30'41.67"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado;	**B20** – Localizada na Av. Jorge Teixeira de Oliveira; Coordenadas: 11°54'33.46"S e 61°30'41.75"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado;

Situação: boa.	Situação: requer manutenção.
B21 – Localizada na Av. Jorge Teixeira de Oliveira; Coordenadas: 11°54'30.26"S e 61°30'42.04"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado e madeira; Situação: requer manutenção.	**B22** – Localizada na Rua Valvino Marquês Barbosa; Coordenadas: 11°54'26.91"S e 61°30'42.48"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: regular, equer manutenção.
B23 – Localizada na Rua Valvino Marquês Barbosa; Coordenadas: 11°54'26.88"S e 61°30'41.75"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: ruim, requer manutenção.	**B24** – Localizada na Rua Valvino Marquês Barbosa; Coordenadas: 11°54'26.67"S e 61°30'39.02"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: boa.
B25 – Localizada na Rua José Firmino Gomes; Coordenadas: 11°54'29.66"S e 61°30'38.83"O;	**B27** – Localizada na Av. Capitão Silvio; Coordenadas: 11°54'23.13"S e 61°30'39.51"O;

Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: boa.	Material constituinte: concreto armado pré- moldado e madeira; Situação: regular, requer manutenção.
 B28 – Localizada na Av. Capitão Silvio; Coordenadas: 11°54'23.12"S e 61°30'41.24"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: regular, equer limpeza.	 **B29** – Localizada na Av. Capitão Silvio; Coordenadas: 11°54'22.80"S e 61°30'48.84"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado e madeira; Situação: regular, requer manutenção e limpeza.
 B30 – Localizada na Av. Presidente Tancredo Neves; Coordenadas: 11°54'22.71"S e 61°30'50.05"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: ruim, requer manutenção.	 **B31** – Localizada na Av. Presidente Tancredo Neves; Coordenadas: 11°54'21.54"S e 61°30'49.32"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: ruim, requer manutenção.
 B32 – Localizada na Av. Capitão Silvio;	 **B33** – Localizada na Av. Capitão Silvio;

Coordenadas: 11°54'22.00"S e 61°30'50.52"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: ruim, requer manutenção.	Coordenadas: 11°54'22.50"S e 61°30'50.57"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado e ferro fundido; Situação: boa, requer limpeza.
 B34 – Localizada na Av. Cap. Silvio; Coordenadas: 11°54'22.22"S e 61°30'55.37"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: ruim, requer manutenção/limpeza.	 **B35** – Localizada na Av. Presidente Tancredo Neves; Coordenadas: 11°54'27.32"S e 61°30'48.61"O; Material constituinte: concreto e madeira; Situação: regular, requer manutenção.
 B36 – Localizada na Av. Presidente Tancredo Neves; Coordenadas: 11°54'26.99"S e 61°30'48.68"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: ruim, requer manutenção/limpeza.	 **B37** – Localizada na Av. Presidente Tancredo Neves; Coordenadas: 11°54'30.31"S e 61°30'48.41"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: boa.

B38 – Localizada na Av. Presidente Tancredo Neves; Coordenadas: 11°54'30.73"S e 61°30'48.42"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: boa, requer manutenção/limpeza.	**B39** – Localizada na Av. Presidente Tancredo Neves; Coordenadas: 11°54'33.43"S e 61°30'48.07"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: ruim, requer manutenção/limpeza.
B40 – Localizada na Av. Presidente Tancredo Neves; Coordenadas: 11°54'33.97"S e 61°30'48.09"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: boa, requer limpeza.	**B41** – Localizada na Av. Presidente Tancredo Neves; Coordenadas: 11°54'36.74"S e 61°30'47.99"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado e madeira; Situação: boa, requer limpeza.
B42 – Localizada na Av. Presidente Tancredo Neves; Coordenadas: 11°54'37.29"S e 61°30'47.89"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado;	**B43** – Localizada na Av. Presidente Tancredo Neves; Coordenadas: 11°54'48.31"S e 61°30'47.40"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado;

Situação: regular, requer limpeza.	Situação: regular, requer limpeza.
B44 – Localizada na Av. Presidente Tancredo Neves; Coordenadas: 11°54'.48.44"Se 61°30'47.68"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: boa, requer limpeza.	**B45** – Localizada na Av. Presidente Tancredo Neves; Coordenadas: 11°54'50.80"S e 61°30'47.31"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: regular, requer limpeza.
B46 – Localizada na Av. Presidente Tancredo Neves; Coordenadas: 11°54'50.78"S e 61°30'47.59"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: regular, requer limpeza.	**B47** – Localizada na Av. Presidente Tancredo Neves; Coordenadas: 11°54'52.68"S e 61°30'46.99"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: boa.
B48 – Localizada na Av. Presidente Tancredo Neves; Coordenadas: 11°54'52.72"S e 61°30'47.42"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado;	**B49** – Localizada na Av. Presidente Tancredo Neves; Coordenadas: 11°54'54.62"S e 61°30'46.84"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado;

Situação: boa.	Situação: boa.
B50 – Localizada na Av. Presidente Tancredo Neves; Coordenadas: 11°54'54.59"S e 61°30'47.20"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: regular, requer manutenção.	**B51** – Localizada na Av. Presidente Tancredo Neves; Coordenadas: 11°54'56.63"S e 61°30'47.04"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: boa.
B52 – Localizada na Av. Presidente Tancredo Neves; Coordenadas: 11°54'56.56"S e 61°30'46.79"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: boa.	**B53** – Localizada na Av. Presidente Tancredo Neves; Coordenadas: 11°54'58.57"S e 61°30'46.67"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: boa, requer limpeza.
B54 – Localizada na Av. Presidente Tancredo Neves; Coordenadas: 11°54'58.51"S e 61°30'46.86"O;	**B55** – Localizada na Rua Benedito Pereira da Silva; Coordenadas: 11°54'55.56"S e 61°30'50.42"O;

Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: regular, requer limpeza.	Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: ruim, requer manutenção.
 B56 – Localizada na Rua Benedito Pereira da Silva; Coordenadas: 11°54'55.94"S e 61°30'50.34"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: boa.	 **B57** – Localizada na Rua Judite Pachêco da Silva; Coordenadas: 11°54'56.19"S e 61°30'53.73"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: boa.
 B58 – Localizada na Rua Judite Pachêco da Silva; Coordenadas:11°54'54.43"S e 61°30'53.80"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: boa.	 **B59** – Localizada na Rua Judite Pachêco da Silva; Coordenadas:11°54'53.85"S e 61°30'54.14"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: ruim, requer manutenção.
 B60 – Localizada na Rua Judite Pachêco da Silva; Coordenadas: 11°54'52.34"S e 61°30'54.20"O;	 **B61** – Localizada na Rua Judite Pachêco da Silva; Coordenadas: 11°54'51.14"S e 61°30'54.40"O;

Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: regular.	Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: ruim, requer manutenção.
 B62 – Localizada na Rua Judite Pachêco da Silva; Coordenadas: 11°54'40.47"S e 61°30'55.12"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado e madeira; Situação: regular, requer limpeza.	 **B63** – Localizada na Rua Judite Pachêco da Silva; Coordenadas: 11°54'37.81"S e 61°30'55.39"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado e madeira; Situação: regular, requer limpeza.
 B64 – Localizada na Rua Judite Pachêco da Silva; Coordenadas: 11°54'37.42"S e 61°30'55.38"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: boa.	 **B65** – Localizada na Rua Judite Pachêco da Silva; Coordenadas: 11°54'37.33"S e 61°30'54.93"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: regular, requer limpeza.
 B66 – Localizada na Rua Francisco Ruíz;	 **B67** – Localizada na Rua Judite Pachêco da Silva;

Coordenadas: 11°54'37.28"S e 61°30'53.91"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: ruim, requer manutenção.	Coordenadas: 11°54'34.06"S e 61°30'55.58"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: ruim, requer manutenção/limpeza.
 B68 – Localizada na Rua Teodoro Rodrigues da Silva; Coordenadas: 11°54'34.00"S e 61°30'55.25"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado e madeira; Situação: boa.	 **B69** – Localizada na Rua Teodoro Rodrigues da Silva; Coordenadas: 11°54'33.87"S e 61°30'53.39"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: regular, requer manutenção.
 B70 – Localizada na Rua Judite Pachêco da Silva; Coordenadas: 11°54'30.96"S e 61°30'55.92"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado; Situação: ruim, requer manutenção/limpeza.	 **B71** – Localizada na Rua Judite Pachêco da Silva; Coordenadas: 11°54'27.86"S e 61°30'56.25"O; Material constituinte: concreto armado pré- moldado e madeira; Situação: ruim, requer manutenção/limpeza.

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

Os sistemas de microdrenagem na Sede Municipal necessitam de serviços de manutenção e construção/ampliação. No entanto, essas atividades são realizadas apenas por prioridades (maior demanda), pois a quantidade reduzida de servidores disponíveis para esses trabalhos não contribui para a realização de um planejamento prévio das ações a serem

realizadas. O Quadro 71 apresenta algumas ações realizadas pela SEMOSPE na área urbana da Sede do Município visando à melhoria da drenagem nessas localidades.

Quadro 71 - Serviços de manutenção e construção de sistemas de drenagem na Sede Municipal.

Rua Jones Ferrete. Construção de sistema de microdrenagem.	Av. Jorge Teixeira de Oliveira. Limpeza de sargetas e vias pavimentadas.

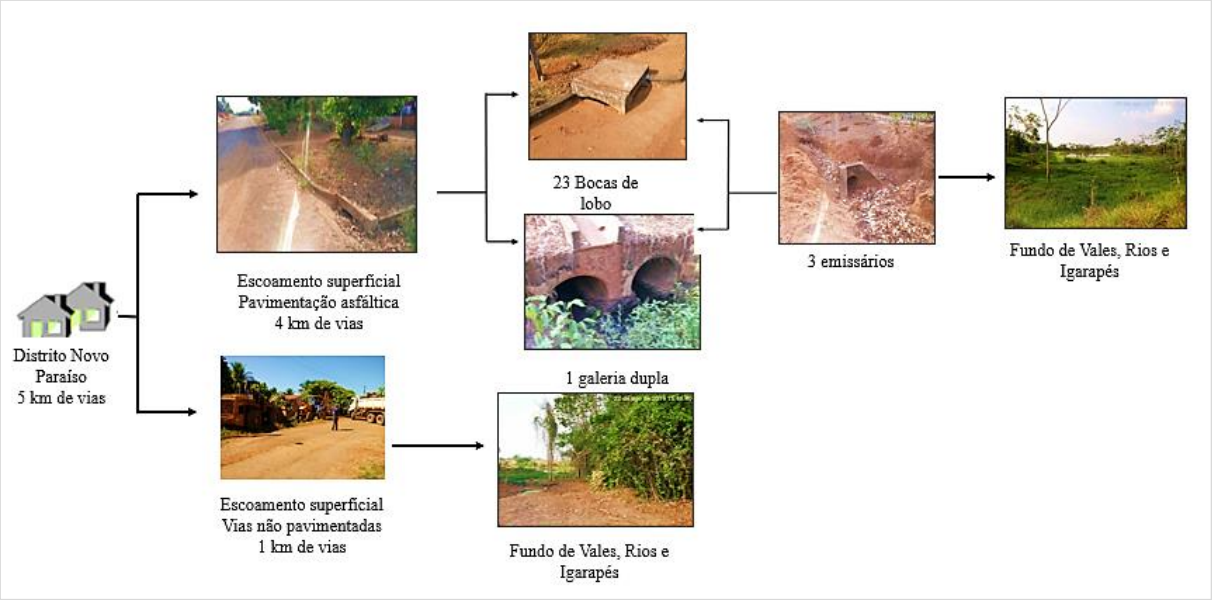
Fonte: SEMOSPE de São Felipe D'Oeste (2020).

10.1.5 Descrição dos sistemas de microdrenagem no Distrito Novo Paraíso

No Distrito Novo Paraíso, as infraestruturas de microdrenagem existentes são compostas por pavimentação asfáltica com meios-fios, sarjetas e bocas de lobo e suas respectivas galerias. O escoamento das águas pluviais ao longo das sarjetas é necessário para conduzi-las até as bocas-de-lobo que, por sua vez, as captam para a galeria e desaguam nos emissários.

As infraestruturas presentes no distrito são 5.000 metros (5km) de pavimentação asfáltica com meio-fio e sarjetas, nesse trecho possuí 23 bocas de lobo e 3 emissários de lançamento das águas pluviais. A rede coletora é composta por aproximadamente 800 metros de manilha de concreto armado justapostas e com diâmetro de 60cm, 80 cm e 100cm (Figura 162).

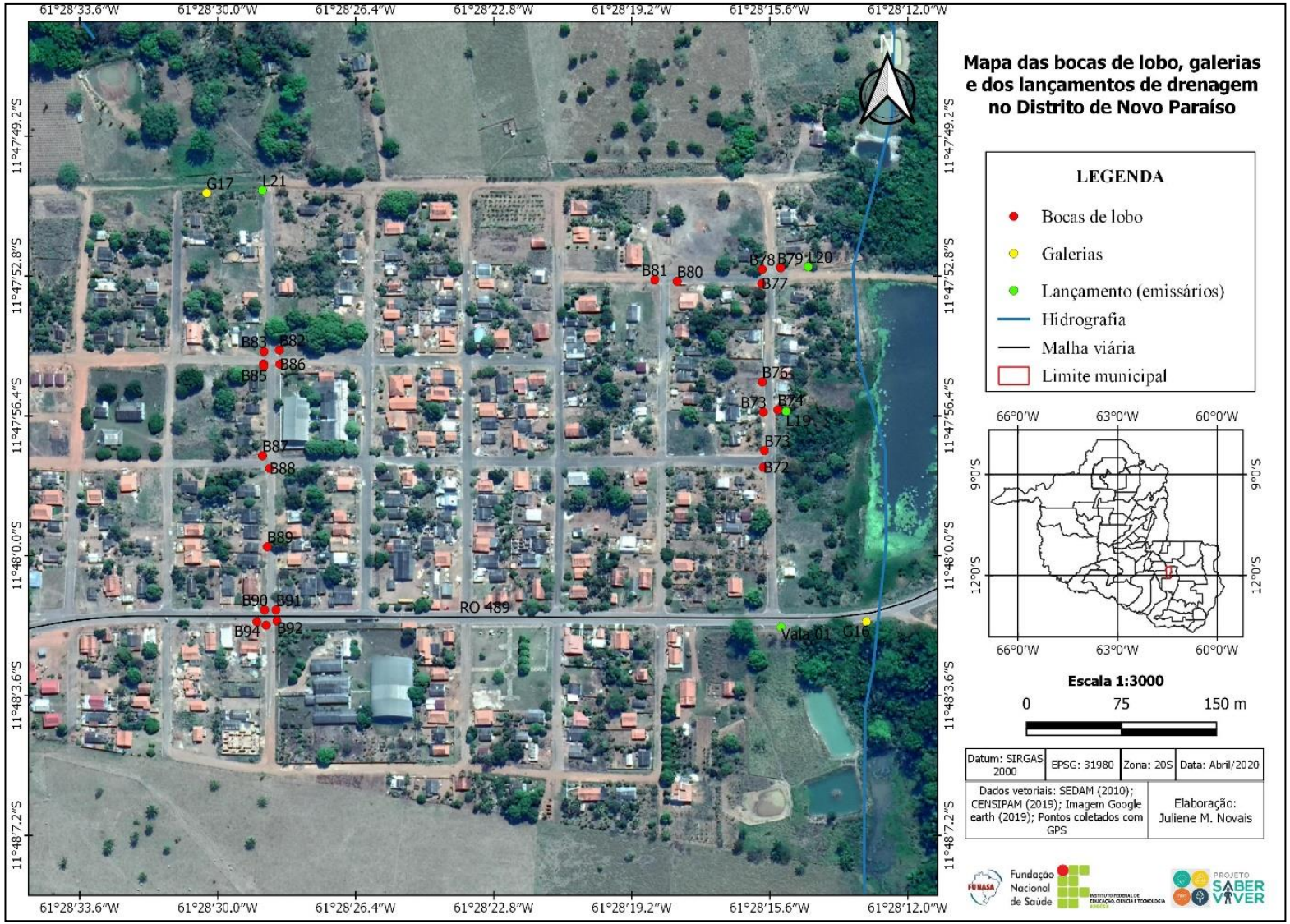
Figura 162 – Croqui de Microdrenagem Urbana do Distrito Novo Paraíso



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

A Figura 163 apresenta a localização dos principais dispositivos de microdrenagem como bocas de lobo, galerias e a rede coletora no Distrito Novo Paraíso.

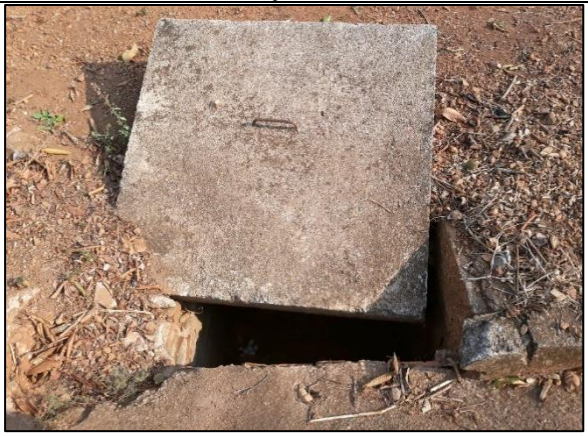
Figura 163 - Dispositivos de microdrenagem do Distrito Novo Paraíso.



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

No Quadro 72 são apresentadas as imagens referentes aos pontos identificados na Figura 146. Foram mapeados todos os dispositivos de microdrenagem do Distrito durante as visitas realizadas para a elaboração do diagnóstico de São Felipe D'Oeste.

Quadro 72 - Dispositivos de microdrenagem identificados no Distrito Novo Paraíso.

 BL 72 – Localizada na Rua 01; Coordenadas: 11°47'57.59"S e 61°28'15.74"O; Material constituinte: concreto armado pré-moldado; Situação: boa.	 **BL 73** – Localizada na Rua 01; Coordenadas: 11°47'57.19"S e 61°28'15.75"O; Material constituinte: concreto armado pré-moldado; Situação: boa.
 BL 74 – Localizada na Rua 01; Coordenadas: 11°47'56.20"S e 61°28'15.39"O; Material constituinte: concreto armado pré-moldado; Situação: boa, requer limpeza.	 **BL 75** – Localizada na Rua 01; Coordenadas: 11°47'56.24"S e 61°28'15.76"O; Material constituinte: concreto armado pré-moldado; Situação: boa.
 BL 76 – Localizada na Rua 01;	 **BL 77** – Localizada na Rua 01;

Coordenadas: 11°47'55.47"S e 61°28'15.79"O; Material constituinte: concreto armado pré-moldado; Situação: boa.	Coordenadas: 11°47'52.94"S e 61°28'15.80"O; Material constituinte: concreto armado pré-moldado; Situação: regular, requer manutenção.
 BL 78 – Localizada na Rua 01; Coordenadas: 11°47'52.55"S e 61°28'15.79"O; Material constituinte: concreto armado pré-moldado; Situação: boa, requer limpeza.	 **BL 79** – Localizada na Rua 01; Coordenadas: 11°47'52.52"S e 61°28'15.32"O; Material constituinte: concreto armado pré-moldado; Situação: boa.
 BL 80 – Localizada na Rua 1A; Coordenadas: 11°47'52.88"S e 61°28'18.03"O; Material constituinte: concreto armado pré-moldado; Situação: boa.	 **BL 81** – Localizada na Rua 1A; Coordenadas: 11°47'52.84"S e 61°28'18.59"O; Material constituinte: concreto armado pré-moldado; Situação: boa.
 BL 82 – Localizada na Av. 01; Coordenadas: 11°47'54.64"S e 61°28'28.39"O; Material constituinte: concreto armado pré-moldado;	 **BL 83** – Localizada na Rua 06; Coordenadas: 11°47'54.69"S e 61°28'28.82"O; Material constituinte: concreto armado pré-moldado;

Situação: boa.	Situação: boa.
 BL 84 – Localizada na Rua 06; Coordenadas: 11°47'54.97"S e 61°28'28.81"O; Material constituinte: concreto armado pré-moldado; Situação: regular.	 **BL 85** – Localizada na Rua 06; Coordenadas: 11°47'55.12"S e 61°28'28.80"O; Material constituinte: concreto armado pré-moldado; Situação: regular.
 BL 86 – Localizada na Av. 01; Coordenadas: 11°47'55.00"S e 61°28'28.38"O; Material constituinte: concreto armado pré-moldado; Situação: boa.	 **BL 87** – Localizada na Rua 06; Coordenadas: 11°47'57.39"S e 61°28'28.84"O; Material constituinte: concreto armado pré-moldado; Situação: boa.
 BL 88 – Localizada na Rua 06; Coordenadas: 11°47'57.64"S e 61°28'28.67"O; Material constituinte: concreto armado pré-moldado; Situação: boa.	 **BL 89** – Localizada na Rua 06; Coordenadas: 11°47'59.66"S e 61°28'28.72"O; Material constituinte: concreto armado pré-moldado; Situação: regular, requer manutenção.

BL 90 – Localizada na RO-489;
Coordenadas: 11°48'01.29"S e 61°28'28.80"O;
Material constituinte: concreto armado pré-moldado;
Situação: boa.

BL 91 – Localizada na RO-489;
Coordenadas: 11°48'01.27"S e 61°28'28.50"O;
Material constituinte: concreto armado pré-moldado;
Situação: boa.

BL 92 – Localizada na RO-489;
Coordenadas: 11°48'01.59"S e 61°28'28.48"O;
Material constituinte: concreto armado pré-moldado;
Situação: boa.

BL 93 – Localizada na RO-489;
Coordenadas: 11°48'01.70"S e 61°28'28.74"O;
Material constituinte: concreto armado pré-moldado;
Situação: regular, requer manutenção.

BL 94 – Localizada na RO-489;
Coordenadas: 11°48'01.60"S e 61°28'28.98"O;
Material constituinte: concreto armado pré- moldado;
Situação: boa.

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

O lançamento das águas pluviais urbanas, após serem coletadas pela rede de microdrenagem, ocorre nos canais naturais de macrodrenagem, através de 4 (quatro) principais emissários construídos com manilhas de concreto pré-moldados com diâmetro de 100 cm (Quadro 73).

Quadro 73 - Emissários (lançamento das águas pluviais) no Distrito Novo Paraíso.

L 19 – Rua 01; Coordenadas: 11°47'56.23"S e 61°28'15.17"O; Material constituinte: concreto armado pré-moldado; Diâmetro: 100 cm; Situação: boa.	**L 20** – Rua 1A Coordenadas: 11°47'52.48"S e 61°28'14.61"O Material constituinte: concreto armado pré-moldado; Diâmetro: 100 cm; Situação: boa, requer limpeza.
L 21 – Rua 06; Coordenadas: 11°47'52.48"S e 61°28'14.61"O; Material constituinte: concreto armado pré-moldado; Diâmetro: 100 cm; Situação: regular, requer limpeza.	**L 22** – Av 01; Coordenadas: 11°47'50.55"S e 61°28'30.30"O; Material constituinte: concreto armado pré-moldado; Diâmetro: 100 cm; Situação: boa, requer limpeza.

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

Os serviços de manutenção e construção desses sistemas de drenagem no Distrito Novo Paraíso também são geridos pela SEMOSPE e são realizados por meio de demandas, devido à ausência de um planejamento prévio das ações a serem realizadas. O Quadro 67 apresenta

algumas ações realizadas pela Secretaria na área urbana do Distrito Novo Paraíso visando à melhoria da drenagem nessas localidades.

Quadro 74 - Serviços de limpeza das ruas e sarjetas no Distrito Novo Paraíso.

Rua 03.	Rua 02.

Fonte: SEMOSPE de São Felipe D'Oeste (2020).

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

Conforme descrito e apresentado em mapa no Item 9.1 do presente diagnóstico, a Sede Municipal possui o Rio das Antas (popularmente conhecido por Rio Inferninho) e possui 3 canais de macrodrenagem natural com extensão total de aproximadamente 1.750 metros, sendo esses apenas os canais de macrodrenagem natural inseridos na malha urbana.

Ainda de acordo com o descrito no Item 9.1, no Distrito Novo Paraíso a água pluvial que incide na área urbana do Distrito tende a escoar superficialmente para uma represa localizada na área periférica da localidade a aproximadamente 80 metros da Rua 01.

10.1.7 Identificação de áreas verdes

A Prefeitura Municipal informou que ainda não existem áreas verdes utilizadas como recomposição vegetal, decorrente da implantação de projetos de compensação ambiental.

10.2 Plano Diretor e Plano de Drenagem Urbana Municipal

O Município de São Felipe D'Oeste possui Plano Diretor de acordo com a Lei Municipal nº 684/2017 de 14 de dezembro de 2017, que dispõe sobre o Plano Diretor Municipal Participativo de São Felipe D'Oeste, nos termos do Artigo 182 da Constituição Federal, do Capítulo III da Lei nº. 10.257/01 - Estatuto das Cidades, e do Art. 159 § 1º da Lei Orgânica Municipal e dá outras providências.

O Plano Diretor Municipal de São Felipe D'Oeste pode ser considerado um avanço no que tange ao 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 assim garantir qualidade de vida para a população. A Seção I, Art. 79, representa as diretrizes para o componente de drenagem de águas pluviais:

> I - Elaborar no período de 01 (um) ano o plano de manejo de águas pluviais da sede do município;
> II - desenvolver estudos em parceria com a iniciativa pública ou privada para a elaboração do projeto implantação de drenagem de águas pluviais, de microdrenagem ou rede primária urbana para garantir a drenagem superficial que incide nas vias públicas para atenuar os problemas de erosões nas vias públicas, assoreamentos e enxurradas ao longo dos principais talvegues (fundo de vale) para reduzir os impactos ambientais decorrentes do escoamento final das águas pluviais;
> III - investir prioritariamente no serviço de drenagem de águas pluviais, de forma a impedir a degradação ambiental e o contato direto no meio onde se permaneça ou se transite.

O Plano Diretor fixa ainda instrumentos de participação popular através de audiências públicas em seu Art. 102:

> Serão realizadas no âmbito do Executivo, Audiências Públicas referentes a empreendimento ou atividades públicas ou privadas em processo de implantação, de impacto urbanístico ou ambiental com efeitos potencialmente negativos sobre a vizinhança no seu entorno, o meio ambiente natural ou construído, o conforto ou a segurança da população, para os quais será exigido estudos e relatórios de impacto ambiental e de vizinhança nos termos que forem especificados em lei municipal.

Essa efetividade da população caracteriza uma construção participativa nesses processos decisivos contribuindo para melhor qualidade dos serviços prestados à comunidade.

Vale destacar que o Município ainda não dispõe de Plano Setorial de Drenagem 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 São Felipe D'Oeste possui a Lei Municipal n° 252/2006, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano no Município e dá outras providencias.

O Art. 4º menciona que é responsabilidade do loteador a execução e arborização das vias e praças e a execução dos equipamentos públicos urbanos, de acordo com as normas técnicas dos órgãos competentes, além do fornecimento das placas de denominação de logradouros e das obras de demarcação de lotes e quadras constantes nos projetos aprovados. Ficando caracterizado em seu §4º o seguinte:

> Considera-se infraestrutura básica os equipamentos urbanos de escoamento das águas pluviais, iluminação pública, redes de esgoto sanitário e abastecimento de água potável, e de energia elétrica pública e domiciliar e as vias de circulação pavimentadas ou não.

Segundo o Art. 9º, na aprovação e licenciamento de projetos de edificação e parcelamento do solo, serão observadas as limitações especificas relativas ao subsolo, à superfície e ao espaço aéreo definidas por legislação específica. Portanto, as áreas originalmente identificadas como não-edificáveis, mas que são passíveis de edificação mediante cumprimento

de condições específicas, serão identificadas, nos projetos como áreas com limitação administrativa (§2º).

O §3º menciona que o Município exigirá a preservação de árvores imunes ao corte, conforme lei específica, e a reserva de faixas marginais em torno das nascentes e olhos d'água, bem como ao longo dos cursos d'água, sendo que, neste caso, observará:

> I – Faixa marginal de proteção de águas superficiais, destinada à manutenção do manancial hídrico e demais bens ambientais;
> II – Faixa não-edificável, destinada a equipamento de serviços públicos de drenagem pluvial e esgotamento sanitário.

Nas zonas identificadas como problemáticas quanto à drenagem urbana, a critério do órgão técnico competente, deverão ser construídos, nos lotes edificados, reservatórios de retenção de águas pluviais (Art. 10).

O Art. 13 desta Lei menciona que os lotes, na área urbana do Município de São Felipe D'Oeste, não poderão ter área menos que os 450 m^2, devendo, sempre que possível, ser observadas as metragens de 15 metros de frente e fundos por 30 metros de laterais. Segundo o Art. 15, os loteamentos serão lançados no Protocolo da Municipalidade, obedecendo a sequência de quadras, e com devida numeração sequencial de lotes, após devidamente regularizados e licenciados.

O Art. 16 descreve o que não será permitido quantoao parcelamento do solo:

> I – Em terrenos alagadiços e sujeitos a inundações, antes de tomadas as providências para assegurar o escoamento das águas;
> II – Em terrenos que tenha sido aterrado com material nocivo à saúde pública, sem que seja previamente saneado;
> III – Em terrenos com declividade igual ou superior a 30% (trinta por cento) salvo se atendidas exigências específicas das autoridades competentes;
> IV – Em terrenos onde as condições geológicas não aconselham a edificação;
> V – Em áreas de preservação ecológica ou naquelas onde a poluição impeça condições sanitárias suportáveis, até a sua correção.

Além disso, no Capítulo IV do Plano Diretor, o parcelamento, uso e ocupação do solo urbano, instituido pela Lei Municipal nº 684/2017, constam os seguintes artigos:

> Art. 66. 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, em conformidade com a legislação municipal de uso e ocupação do solo já existente.
> Art. 67.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:

I - Parcelamento, edificação ou utilização compulsórios;
II - Imposto predial e territorial progressivo no tempo;
III - Desapropriação.
§ 1º A aplicação dos mecanismos previstos no "caput" deste artigo, e nos incisos I a III, se dará em imóveis em que haja predominância de condições favoráveis de infraestrutura, topografia e qualidade ambiental para adensamento, conforme o objetivo de cada zona, cujos critérios serão definidos na lei municipal específica de parcelamento e, na lei municipal já existente de uso e ocupação do solo.
§ 2º Serão considerados imóveis subutilizados os lotes ou áreas edificadas que possuam coeficiente básico de aproveitamento inferior ao definido na lei municipal específica.
§ 3º Para efeito desta lei, considera-se coeficiente de aproveitamento a relação entre a área construída e a área do terreno.
Art. 68. O poder público juntamente com o Conselho Municipal da Cidade - COMDES deverá respeitar os critérios para uso e ocupação do solo, identificando os limites municipais de bairros, distritos e nos aglomerados urbanos da zona rural.
Art. 69. São diretrizes da política de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo:
I - Combate à utilização inadequada de imóveis urbanos e à proximidade de usos incompatíveis ou inconvenientes;
II - Combate ao parcelamento do solo, à edificação ou uso excessivos ou inadequados em relação à infraestrutura urbana;
III - Redução da retenção especulativa de imóveis urbanos que resulte em subutilização ou não utilização;
IV - Revitalização das áreas urbanas deterioradas, redução da poluição (sonora, visual e ambiental) e da degradação ambiental.
Art. 70. São Ações Estratégicas da política de parcelamento, uso e ocupação do solo:
I - Elaborar ou atualizar o cadastro técnico municipal para servir de fonte de dados para elaboração de estudos e legislações urbanísticas;
II - 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.

Ainda do ponto de vista legal, informações obtidas junto à Prefeitura indicam que na Sede Municipal todos os imóveis do lado direito da Avenida Tancredo Neves já foram escriturados/titulados em favor dos proprietários, no entanto, àqueles imóveis do lado esquerdo dessa mesma avenida estão aguardando a finalização do pedido de titulação de cada imóvel em favor dos moradores.

Por sua vez, o Distrito Novo Paraíso passa por problemas de regularização fundiária dos terrenos, pois toda a área em que se implantou o núcleo originalmente pertencia à União. Contudo está em um Processo Administrativo desde 2011 em trâmite junto ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e necessita efetuar o georreferenciamento do Distrito para continuidade do processo.

O Município de São Felipe D'Oeste dispõe de uma legislação específica que trata sobre o uso, o parcelamento e a ocupação do solo na área rural, portanto, são utilizadas como referência as seguintes legislações citadas acima.

Apesar da aprovação de Leis municipais, verifica-se que não há por parte da Prefeitura ações ou procedimentos no sentido de fazer valer o estabelecido em seu texto, seja no que se refere à fiscalização do uso e ocupação do território do município.

Desta maneira, não possui dispositivos legais para a fiscalização com qualquer tipo de penalidade, se resume apenas na orientação pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Agricultura e Pecuária (SEMAP) do não lançamento de esgotos e resíduos sólidos nos canais de drenagem natural, para impedir o assoreamento dos fundos do vale, além de contaminação e de alteração da qualidade das águas.

No âmbito municipal se faz necessário estruturar uma equipe para que a fiscalização seja mais efetiva. Vale mencionar que a SEMAP é responsável pela fiscalização das áreas sujeitas aos crimes ambientais dentro de suas competências:

- Concessão das certidões de manancial;
- Autorização de construções de jazigos;
- Autorização de som;
- Autorização de corte e poda de árvores;
- Licenças Ambientais (de Prévia, de Instalação, de Operação);
- Certidões de regularidade ambiental;
- Autorização Ambiental;
- Atendimento de Serviços de Limpeza Pública.

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

O Município de São Felipe D'Oeste não possui cronograma para manutenção da rede drenagem natural e artificial na Sede Municipal, no Distrito Novo Paraíso ou nas áreas rurais.

O Município não dispõe de setor e funcionários exclusivos para o serviço de manutenção da drenagem, sendo disponibilizada quando solicitado uma equipe de seis servidores da Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Estradas (SEMOSPE), para a realização das atividades de limpeza e desobstrução dos dispositivos de drenagem, tanto para a Sede Municipal quanto para o Distrito Novo Paraíso e demais áreas.

As atividades geralmente são realizadas semestralmente, sendo efetuados apenas os serviços de limpeza e desobstrução de bueiro e limpeza e desobstrução de galerias, contemplando as bocas de lobo, sarjetas e meio fio, por meio de remoção de resíduos sólidos e

do solo carreado nos dispositivos, varrição das ruas pavimentadas, contribuindo para a minimização de resíduos que caem dentro das bocas de lobo.

Para auxiliar os trabalhos, a SEMOSPE conta com:

- 01 (uma) retroescavadeira (ano 2020) custeado pelo convênio FITHA/2020, para atender os munícipes que residem na zona rural do Município, viabilizando infraestrutura na recuperação das estradas vicinais;
- 01 (um) caminhão basculante Ford cargo 2629, placa PVG2392 SFO0068;
- 01 (um) caminhão carga seca Agrale 10000er, placa NCJ4573 SFO0054;
- 01 (um) caminhão basculante Ford cargo 2623 12/14 m³, placa OWR4212 SFO0053;
- 01 (uma) retroescavadeira JCB 3plus, SFO0046;
- 01 (um) caminhão basculante Ford cargo 2622 12mt³, placa NCW1178 SFO0044;
- 01 (um) caminhão basculante VW 13150, placa NBR8417 SFO0104;
- 01 (uma) pá carregadeira case w20;
- 01 (uma) retroescavadeira Fiatallis FB 80.2, SFO0003;
- Pás; enxadas; dentre outros materiais;

Figura 164 - Varrição e manutenção das sarjetas e ruas da Sede Municipal e Distrito Novo Paraíso.

Sede Municipal.

Distrito Novo Paraíso.

Fonte: Prefeitura Municipal de São Felipe D'Oeste (2020).

Notou-se, durante a fase do diagnóstico, que há uma grande deficiência de operação e de manutenção no sistema de drenagem. 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, fato que requer reparação urgente.

De acordo com entrevistas com população, um dos maiores problemas estão nas galerias mal planejadas que não cumprem o objetivo de facilitar a drenagem causando problemas na passagem dos moradores. O Quadro 75 apresenta algumas das deficiências observadas nos dispositivos de drenagem do Município de São Felipe D'Oeste.

Quadro 75 - Deficiência de manutenção nos dispositivos de drenagem do Município de São Felipe D'Oeste.

 Boca de lobo sem grelha de proteção, na Avenida Jorge Teixeira de Oliveira, esquina com Rua Ronaldo Aragão. Coordenadas: 11°54'45.98"S; 61°30'40.41"O.	 Dispositivo entupido. Coordenadas: 11°54'56.41"S; 61°30'39.80"O.
 Falta de tampa na boca de lobo, na Avenida Jorge Teixeira de Oliveira, esquina com Rua Princesa Isabel. Coordenadas: 11°54'48.88"S; 61°30'40.83"O.	 Falta de tampa na boca de lobo, na Avenida Jorge Teixeira de Oliveira, esquina com Rua Castelo Branco. Coordenadas: 11°54'40.62"S; 61°30'43.07"O.
 Falta de limpeza – microdrenagem mal planejada obstruindo passagem dos pedestres. Coordenadas: 11°54'22.92"S; 61°30'49.78"O.	 Falta de limpeza – lixo e solo carreado para o dispositivo de microdrenagem. Coordenadas: 11°54'37.26"S; 61°30'47.82"O.

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

No Quadro 76 e no Quadro 77 é apresentada uma visão interna de algumas bocas de lobo, que foram avaliadas internamente e algumas apresentaram acúmulo de resíduos. Foi evidenciando que há uma falta do serviço de manutenção, e que esse poderia ser planejado em forma de cronograma para ser realizado mais frequentemente, e conjuntamente a um programa de conscientização da população para evitar a disposição inadequada dos resíduos.

Quadro 76 - Falta de limpeza do sistema de drenagem na Sede do Município.

Avenida Presidente Tancredo Neves.	Avenida Jorge Teixeira de Oliveira, esquina com Rua Castelo Branco.
Avenida Jorge Teixeira de Oliveira, esquina com Rua José Firmino Gomes.	Avenida Jorge Teixeira de Oliveira, esquina com Rua Valvino Marquês Barbosa.
Avenida Presidente Tancredo Neves, esquina com Rua Valvino Marquês Barbosa.	Avenida Presidente Tancredo Neves.

Avenida Jorge Teixeira de Oliveira, esquina com Rua Castelo Branco.	Avenida Presidente Tancredo Neves, esquina com Rua José Firmino Gomes.
Avenida Presidente Tancredo Neves, esquina com Rua Francisco Ruiz.	Avenida Presidente Tancredo Neves.

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

Quadro 77 - Deficiência de Manutenção do sistema de drenagem no Distrito Novo Paraíso.

Rua 06, esquina com RO-489.	Rua 06, esquina com Avenida 02.

Rua 06, esquina com Avenida 02.

Rua 06, esquina com Avenida 01.

Rua 06, esquina com Avenida 01.

Rua 06, esquina com Avenida 01.

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

De forma geral, na Sede Municipal e no Distrito há uma necessidade muito grande de limpeza e manutenção das infraestruturas, principalemtne das bocas de lobo, meio fios e sarjetas, que estão com acúmulo de lixo. É evidenciada a necessidade através da visão das condições de alguns pontos onde possuem tais problemas (Figura 165).

Figura 165 - Condição de manutenção de boca de lobo e sarjetas da Sede e no Distrito Novo Paraíso.

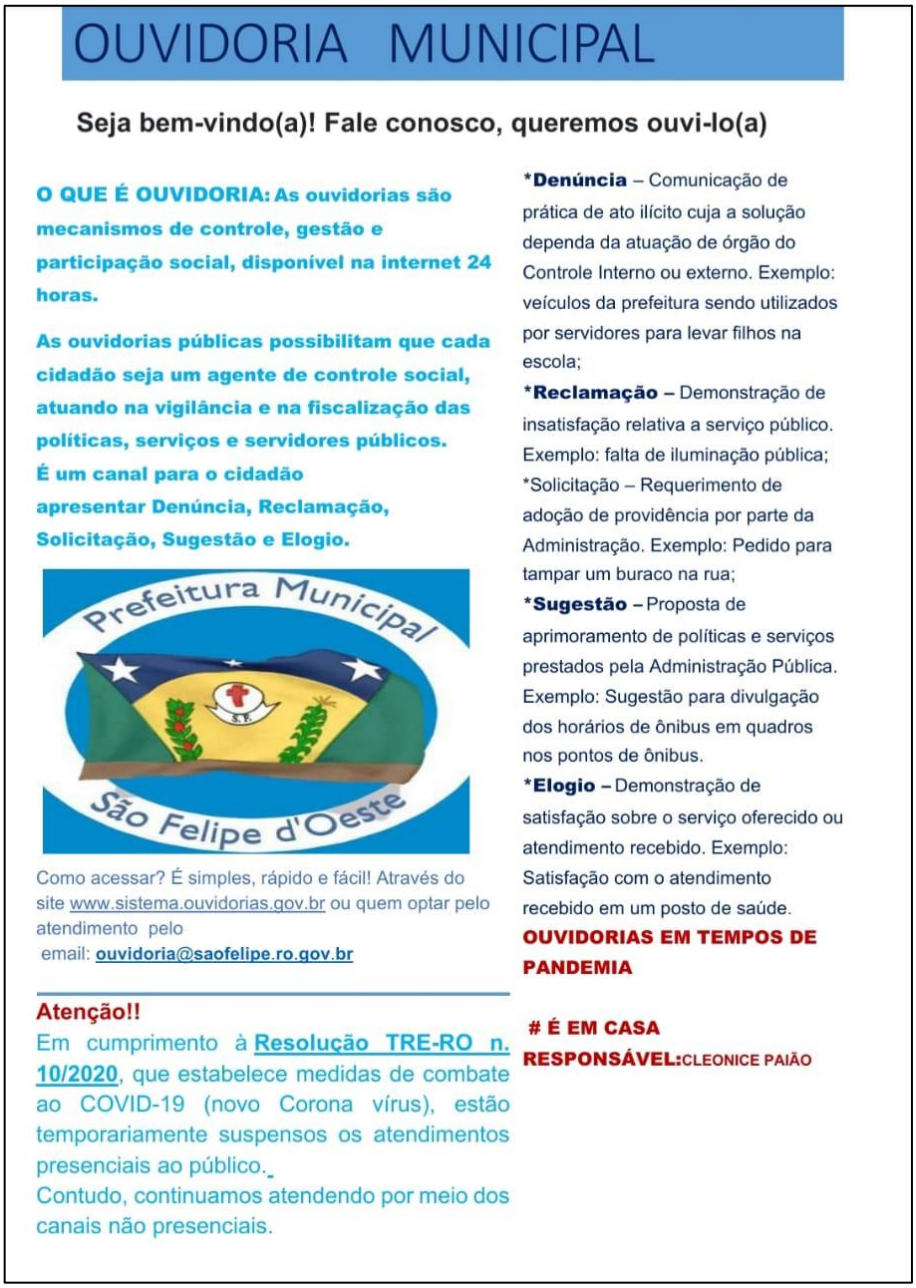
Sede Municipal.

Distrito Novo Paraíso.

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

A Prefeitura Municipal de São Felipe D'Oeste dispõe de um site oficial (https://www.saofelipe.ro.gov.br/ - (69) 3445-1102) e um Portal da Transparência (https://transparencia.saofelipe.ro.gov.br/portaltransparencia/) onde são publicadas as ações realizadas no Município. Nestes, constam canal para comunicação (ouvidoria - https://falabr.cgu.gov.br/publico/RO/SaoFelipeD'Oeste/Manifestacao/RegistrarManifestacao - (69) 3445-1057) entre a população urbana/rural e Gestão Municipal, sendo possível realizar sugestões, denúncias, reclamações e observações (Figura 166).

Figura 166 - Ouvidoria Municipal de São Felipe D'Oeste.



Fonte: Prefeitura Municipal de São Felipe D'Oeste (2020).

De acordo com informações prestadas pela SEMOSPE, a população também pode se

deslocar até à sede da Prefeitura para fazer solicitações aos responsáveis.

10.5 Análise do sistema misto ou separador absoluto

O Município não conta ainda com um sistema de esgotamento sanitário. Os moradores em sua maioria utilizam fossas como forma de destinação final dos esgotos. Atualmente, as águas pluviais do Município são coletadas e transportadas pelo sistema de drenagem pluvial independente, do tipo separador, porém foram identificadas ligações clandestinas de esgotos na rede de drenagem pluvial.

Durante o levantamento de campo foi possível observar diversas ligações clandestinas de esgoto à rede de drenagem, através da ligação direta dos esgotos na boca de lobo e lançamento em galerias, bem como o despejo de esgoto a céu aberto e ligações diretas dos esgotos nas valas de macrodrenagem e em canais de drenagem naturais, conforme ilustram os quadros a seguir. Essa prática parece cultural no município a ponto de populares confundirem a rede de drenagem e nominá-la equivocadamente de rede de esgotos.

Quadro 78 - Ligações clandestinas de esgoto nas infraestruturas de drenagem na Sede Municipal de São Felipe D'Oeste

Lançamento de água de oficina mecânica, na Avenida Sete de Setembro, esquina com Avenida Capitão Silvio.	Lançamento de água de pia. Tubo PVC 60mm, na Avenida Jorge Teixeira de Oliveira, esquina com Rua Castelo Branco.

 Lançamento de esgoto, na Avenida Presidente Tancredo Neves, esquina com Avenida Capitão Silvio.	 Avenida Presidente Tancredo Neves, esquina com Rua Valvino Marquês Barbosa.
 Lançamento de esgoto, na Avenida Presidente Tancredo Neves, esquina com Rua Valvino Marquês Barbosa.	 Ligação clandestina de esgoto na rede de drenagem, na Rua José Firmino Gomes.
 Lançamento de esgoto. Tubo PVC 80mm, na Rua Castelo Branco.	 Lançamento de esgoto de fossa, na Avenida Capitão Silvio.

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

Quadro 79 - Lançamento de esgotos em canal de drenagem natural, na Avenida Sete de Setembro (coordenadas: 11°54'27.53"S e 61°30'41.20"O).

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

Quadro 80 - Lançamento de esgotos em canal de drenagem de vias públicas de São Felipe D'Oeste.

Rua José Firmino Gomes; Coordenadas: 11°54'34.96"S e 61°30'41.51"O.	Rua José Firmino Gomes; Coordenadas: 11°54'34.96"S e 61°30'41.51"O.

Avenida Sete de Setembro; Coordenadas: 11°54'54.21"S e 61°30'40.04"O.	Rua Judite Pachêco da Silva; Coordenadas: 11°54'43.00"S e 61°30'50.88"O.
Avenida Jorge Teixeira de Oliveira; Coordenadas: 11°54'27.96"S e 61°30'41.12"O	Rua Judite Pachêco da Silva; Coordenadas: 11°54'43.00"S e 61°30'50.88"O.

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 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 mais bem fiscalizado e coibido pelo setor de fiscalização.

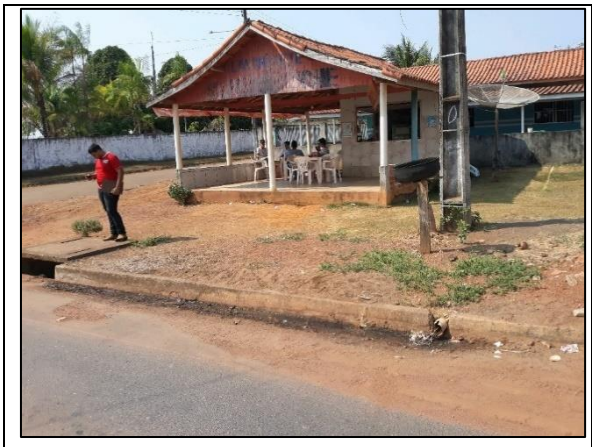
No Distrito Novo Paraíso, também foram identificadas ligações clandestinas de esgoto no sistema de drenagem e lançamento de esgoto a céu aberto, conforme mostram os quadros a seguir.

Quadro 81 - Ligações clandestinas de esgoto nas infraestruturas de drenagem no Distrito Novo Paraíso

Rua 01, esquina com Avenida 02.	Rua 06, esquina com RO-489.
Rua 06, esquina com RO-489.	Rua 06, esquina com RO-489.

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

Quadro 82 - Lançamento irregular de esgoto – Distrito Novo Paraíso.

	
RO-489.	Rua 01.

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

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

10.6.1 Sede Municipal

O principal problema observado na área urbana de São Felipe D'Oeste está relacionado com a carência do serviço de manutenção da microdrenagem subterrânea, o que causa sérios problemas de acúmulo de lixo, conforme apresentado anteriormente neste diagnóstico.

Em muitos locais, o problema está relacionado aos resíduos carreados para a drenagem urbana, que acabam sendo depositados nas caixas coletoras, causando o entupimento (Quadro 83). Observou-se o entupimento de bocas de lobo, ausência de gradeamento e tampa nas bocas de lobo, meios-fios e sarjetas mal dimensionados, bem como ligações clandestinas de esgoto nas galerias pluviais conforme já apresentado em itens supracitados.

Quadro 83 - Problemas identificados na Sede Municipal de São Felipe D'Oeste.

Rua Princesa Isabel; Ausência de tampa, acúmulo de lixo e vegetação presente na guia.	Av. Presidente Tancredo Neves; Tampa quebrada e acúmulo de folhas dentro do dispositivo de drenagem.
Presença de madeira cobrindo a entrada da boco de lobo, assim como folhas de bananeira.	Tampa quebrada e sargeta em mal estado de conservação.

Ausência de tampa.	Dispositivo com acúmulo de terra e lixo.
Rua Judite Pachêco da Silva; Presença de vegetação tampando a entrada do dispositivo de drenagem e acúmulo de resíduos plásticos.	Av. Presidente Tancredo Neves; Vegetação na guia, sarjeta e na parte superior do dispositivo, além do acúmulo de terra prejudicando a passagem da água

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

A drenagem pluvial do Município de São Felipe D'Oeste 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, sulcos, ravinas e voçorocas, inclusive com o comprometimento do próprio pavimento asfáltico (Quadro 84).

Para melhor entendimento, podemos descrever da seguinte forma os tipos de erosões: A erosão laminar é a lavagem dos solos (retirada da camada superficial de sedimentos) pela água das chuvas ou pelos ventos; os sulcos erosivos são as estratificações ou "caminhos" deixados pela água nos solos; as ravinas são buracos ou danificações um pouco mais severos; e as voçorocas manifestam-se quando a erosão é profunda a ponto de atingir o lençol freático.

Quadro 84 - Problemas de erosão do solo identificados no Município de São Felipe D'Oeste.

<table>
<tr>
<td>
Erosão na pavimentação, na Rua José Firmino Gomes.
Coordenadas: 11°54'26.34"S e 61°30'49.13"O.</td>
<td>
Erosão na pavimentação, na Avenida Capitão Silvio.</td>
</tr>
<tr>
<td>

Erosão da pavimentação, na Rua Miguel de Oliveira.
Coordenadas: 11°54'54.90"S e 61°30'43.81"O.</td>
<td>
Falta de dispositivos de microdrenagem, na Rua Teotônio Viléla.
Coordenadas: 11°54'54.90"S e 61°30'43.81"O.</td>
</tr>
<tr>
<td>
Erosão do solo, na Avenida Sete de Setembro.
Coordenadas: 11°54'54.77"S e 61°30'51.90"O.</td>
<td>

Erosão do solo em um ponto de lançamento de águas pluviais, na Rua José Lean de Moura.
Coordenadas: 11°54'26.06"S e 61°30'54.21"O.</td>
</tr>
</table>

Erosão do solo, na RuaJudite Pachêco da Silva.	Erosão do solo, na Rua Princesa Isabel. Coordenadas: 11°54'48.75"S e 61°30'39.42"O.

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

10.6.2 Distrito Novo Paraíso

No Distrito Novo Paraíso foi observado alguns problemas pontuais relacionados à drenagem (Quadro 85), dentre eles estão:

- Obstrução dos dispositivos de drenagem por detritos, lixos e sedimentos, causando umas das maiores deficiências na rede de microdrenagem;
- Falta de manutenção dos dispositivos de microdrenagem (bocas de lobo, meio fio e sarjetas);
- Poucos dispositivos de drenagem, fato este que acaba causando a erosão do solo;
- Lançamento de esgotos na rede de drenagem.

Quadro 85 - Problemas identificados no Distrito Novo Paraíso.

 Falta de manutenção dos dispositivos de microdrenagem, na Rua 06 esquina com a Rua 10.	 Erosão na pavimentação e falta de grelha de proteção da boca de lobo, na Rua 06 esquina com Rua 11.
 Dispositivo de microdrenagem quebrado, na Rua 06 esquina com RO-489.	 Obstrução do dispositivo de microdrenagem, na Rua 06.
 Ligação clandestina de esgoto na rede de drenagem, na Rua 01, esquina com Rua 10.	 Falta de grelha proteção da boca de lobo, na Rua 01, esquina com Rua 10.

Tampa mal encaixana no sistema, Rua 01.

Acúmulo de folhas e ovos de galinha dentro do sistema, Rua 01.

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

10.6.3 Áreas rurais do Município

Durante o levantamento de campo e as audiências públicas junto à população, foram relatados alguns locais pontuais com existência de problemas de drenagem, principalmente em períodos com maiores índices pluviométricos (Quadro 86):

- Pontos críticos de alagamento nas linhas FP16, LH 33, LH 29 e na Projetada;
- Pontos de alagamento com até três dias sem possibilidade de transitar como próximo a escolinha antiga, LH 45, FP06, Marco 08 e FP07, erosão de bueiros nas estradas.

Quadro 86 - Problemas identificados nas áreas rurais do Município.

Travessão da Linha 45 com a FP 06.

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

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

O Município não possui, em seu perímetro urbano, bacias de grande porte, fato que repercute positivamente na ausência de registros de inundações e enchentes significativas. De acordo com o Atlas Brasileiro de Desastres Naturais (S2ID, 2013), o Município de São Felipe D'Oeste não possui eventuais incidentes (movimentos de massa, erosão, inundações, enxurradas, alagamentos, ciclones/vendavais, tempestade local/convectiva-granito, entre outros).

Segundo estudos realizados pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2017), o Município de São Felipe D'Oeste não apresenta setores de risco a deslizamentos, inundações, enxurradas ou erosões, pois o núcleo urbano foi edificado sobre uma região de relevo aplainado onde os principais igarapés percorrem áreas fora dos domínios do perímetro urbano, nas quais atualmente não há presença de habitações.

A maior concentração populacional do Município está situada na zona rural, incluindo o Distrito Novo Paraíso, e não apresenta histórico de inundações relacionado com o crescimento populacional.

Vale mencionar que devido aos processos de urbanização e expansão além dos limites originais do núcleo urbano originalmente concebido, ocasiona um efeito suplementar não desejado materializado pelas enxurradas periódicas e repentinas (de curta duração), quando por ocasião do final dos períodos chuvosos.

Ademais, foi observado, na Rua Princesa Isabel, na Sede Municipal de São Felipe D'Oeste, que devido à ausência do sistema de microdrenagem, em período de maiores índices pluviométricos ocorriam alagamentos temporários afetando tanto a população que residia próximo ao local como também os pedestres e motoristas. No entanto, a Prefeitura Municipal através da SEMOSPE realizou em dezembro de 2019 a construção de uma boca de lobo totalizando a instalação de 35 manilhas, ligando o ponto de alagamento à rede pluvial que desce pela Avenida Tancredo Neves, sanando tal problema (Quadro 87).

Tratava-se de um transtorno que perdurava desde quando houve a pavimentação da Avenida Tancredo Neves, a partir de então os alagamentos temporários estavam prejudicando os moradores e impossibilitado o acesso adequado pela via. Devido à inclinação contrária do

leito da avenida, os dispositivos de drenagem existentes não captavam as águas, que escorriam pela lateral e provocavam os alagamentos em um trecho mais baixo.

Quadro 87 - Construção de boca de lobo na Av. Princesa Isabel – Sede Municipal de São Felipe D'Oeste.

Rua Princesa Isabel – Antes

Rua Princesa Isabel – Depois

Fonte: Prefeitura Municipal de São Felipe D'Oeste (2019).

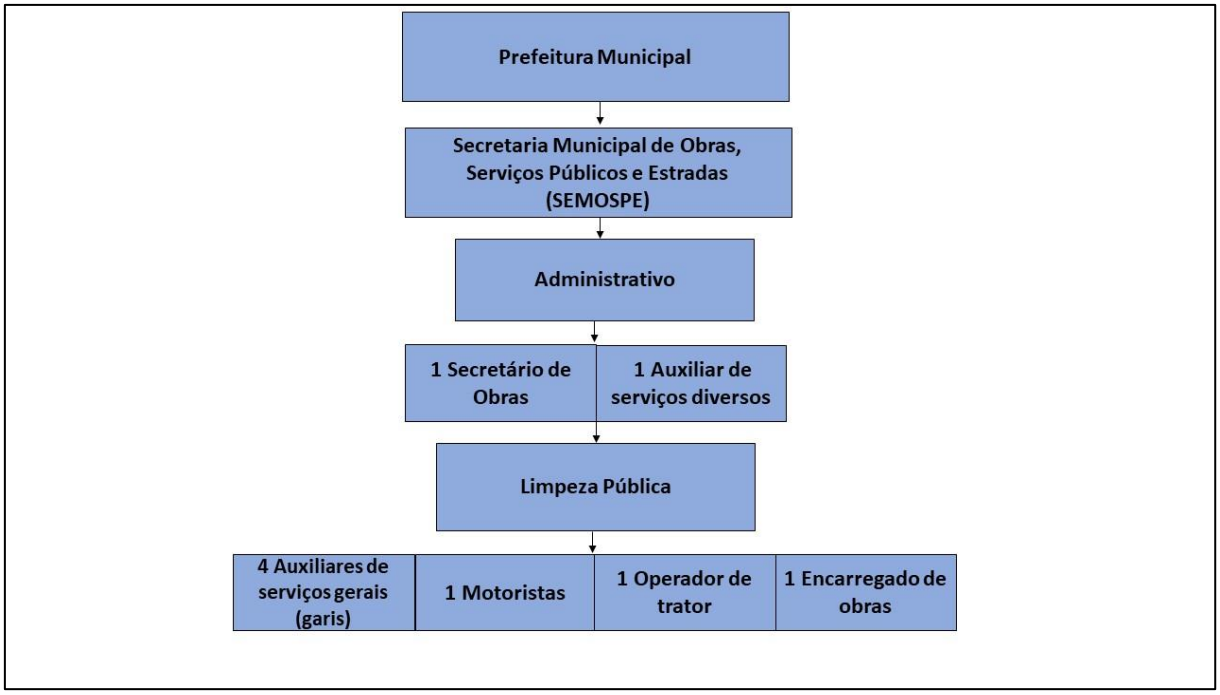
10.8 Órgãos responsáveis pelo serviço

10.8.1 Organograma do prestador de serviços

O Município de São Felipe D'Oeste não dispõe de setor e funcionários exclusivos para o serviço de manutenção da drenagem natural e artificial da Sede e do Distrito Novo Paraíso. A manutenção é realizada sem um planejamento específico para o setor, realizada semestralmente conforme a demanda, sendo disponibilizada uma equipe de cerca de 6 servidores da Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Estradas (SEMOSPE).

Atualmente não há organograma específico para manutenção e limpeza dos sistemas de drenagem. O organograma apresentado do serviço de limpeza pública da SEMOSPE consta na Figura 167.

Figura 167 - Organograma da Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Estradas.



Fonte: Prefeitura Municipal de São Felipe D'Oeste, 2019.

10.8.2 Descrição do corpo funcional

O Município não possui servidores alocados especificamente para os serviços do manejo de águas pluviais, assim estes servidores são sediados da SEMOSPE. A Tabela 44 apresenta a descrição do corpo funcional dos colaboradores envolvidos nos serviços.

Tabela 44 - Corpo funcional dos colaboradores nos serviços de limpeza pública.

Manutenção da Drenagem Urbana	
Função	**Nº de Servidores**
Encarregado de Obras	01
Motorista	01
Operador de máquina	01
Garis	04

Fonte: SEMOSPE de São Felipe D'Oeste, 2019.

10.9 Sustentabilidade econômico-financeira

A Prefeitura Municipal de São Felipe D'Oeste informou que não existe cobrança pelo serviço de drenagem urbana em forma de taxas ou tarifas. Sendo assim, não possui receitas operacionais específicas para investimento em serviços de drenagem de águas pluviais urbanas.

Os investimentos ocorrem somente quando da existência de recursos de projetos para a implantação da pavimentação das ruas que exijam a instalação de sarjetas, meio-fio, ou quando de recursos disponíveis para execução de outros elementos da rede de drenagem, como canais e galerias tanto para a Sede quanto para o Distrito e zona rural.

No entanto, o Município possui convênios com o Departamento de Estrada de Rodagem e Transportes– DER/RO:

- CONVÊNIO 018-13-GJ AQUISIÇÃO DE TUBOS DE CONCRETO- para a aquisição de tubos de concreto armado com Diâmetro de 1,20m para a substituição de pontes de madeira em fase de deterioração na zona rural, no valor de R$150.000,00, está em andamento.
- TERMO DE CONVÊNIO 010-DER-2014 CONTRUÇÃO DE BUEIROS – para a execução de 558 metros de drenagem em estradas vicinais, no valor de R$ 400.000,00, está em andamento.

Vale mencionar que não possui um detalhamento das despesas dos serviços de manutenção, custos com pessoal próprio, pois os funcionários da SEMOSPE não são alocados exclusivamente para os serviços de manejo de águas pluviais. Deste modo, não foi possível dimensionar as despesas para este componente.

10.10 Indicadores da prestação do serviço

Não há, na Prefeitura Municipal de São Felipe D'Oeste, órgão específico para a gestão da drenagem urbana. Desta forma, atualmente, a Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Estradas (SEMOSPE) realiza a supervisão das obras em andamento, a limpeza de dispositivos de drenagem e a execução de manutenções pontuais (ações corretivas).

Contudo, até a presente data não ocorre o levantamento sistemático de dados necessários e suficientes para calcular e comparar de forma contínua os indicadores operacionais, econômicos e financeiros, impossibilitando fazer uma avaliação dos serviços. Sendo assim, deverá ocorrer a partir da elaboração do Produto H do Plano Municipal de Saneamento Básico de São Felipe D'Oeste.

11 INFRAESTRUTURA DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A produção de resíduos sólidos é decorrente das atividades produtivas e possui origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. O aumento populacional, bem como os processos de desenvolvimento da economia e os padrões culturais da sociedade contribuem para que a geração de resíduos aumente a cada ano.

O manejo adequado dos resíduos é uma importante estratégia de preservação do meio ambiente, assim como de promoção e proteção da saúde. A Lei n. 11.445/07, em seu Artigo 3º, Inciso I, Alínea "c", define limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos como 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.

O presente diagnóstico tem por objetivo demonstrar a atual situação do Município de São Felipe D'Oeste quanto à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos gerados no território. O levantamento foi realizado com base em informações obtidas fornecidas pela Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Estradas (SEMOSPE), Sistema Nacional de Informações de Saneamento (SNIS), bem como em visitas técnicas realizadas no Município associadas aos levantamentos efetuados com a população nas reuniões setorizadas. A situação atual da limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos é descrita a seguir.

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

O Município de São Felipe D'Oeste não possui Plano Diretor de Limpeza Urbana e de Manejo de Resíduos Sólidos. No entanto, o Município possui um Plano Diretor Municipal Participativo instituído sob a Lei Municipal nº 684/2017, que em sua Seção IV dispõe sobre a gestão integrada de resíduos sólidos no Município.

Ficando instituído, em seu Art. 86 (São Felipe D'Oeste, 2017), que a Política de Saneamento Básico e a Política Municipal de Resíduos Sólidos, no que se refere à gestão integrada de resíduos sólidos, têm por objetivo 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. Por isso, estabelece, eu seu a Art. 87, algumas diretrizes que o Município deverá adotar, e no Art. 88 ações estratégicas de gestão integrada de resíduos sólidos:

> Art. 87. Em atendimento aos objetivos relacionados a gestão integrada de resíduos sólidos, o município deverá adotar as seguintes diretrizes:
> I - Elaborar Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PGIRS, de acordo com a lei federal nº 12.305/2010
> II - Garantir a oferta adequada de serviços de coleta e destinação final dos resíduos sólidos e esgotamento sanitário;
> III - Conscientizar a população para a necessidade de minimizar a geração excessiva de resíduos sólidos, incentivando o reuso e o fomento à reciclagem;
> IV - Reservar áreas para implantação de novos aterros sanitários;
> Art. 88. São ações estratégicas da gestão integrada de resíduos sólidos:
> I - Realizar estudos técnicos para implantação, a partir de consorcio intermunicipal, de aterro sanitário;
> II - Captar recursos junto aos órgãos afins para implantar programas de reciclagem e compostagem;
> III - Garantir, ampliar e melhorar o sistema de coleta seletiva de forma a atender satisfatoriamente a população;
> IV - Estimular e apoiar ações para criação de cooperativa ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;
> V - Criar programas e estimular a reciclagem dos resíduos sólidos;
> VI - Estimular a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
> VII - Estimular a adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;
> VIII - Adotar, desenvolver e aprimorar tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;
> IX - Reduzir o volume e a periculosidade dos resíduos perigosos;
> X - Incentivar à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;
> XI - Fazer a gestão integrada de resíduos sólidos;
> XII - Articular entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;
> XIII - Fazer capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos.
> XIV - 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 da Lei federal nº 12.305/2010.

O Município dispõe ainda do Plano Municipal Simplificado de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMSGIRS) elaborado no ano de 2013, sob supervisão do Consórcio Público Intermunicipal da Região Centro Leste de Rondônia (CIMCERO), aprovado pela Lei Municipal nº 565/2014. O PMSGIRS não possui revisão desde sua elaboração, e o mesmo deveria ter sido revisado após quatro anos de sua elaboração.

O PMSGIRS aprovado no Município tem como objetivo principal caracterizar os resíduos sólidos produzidos em São Felipe D'Oeste e promover a sua redução, orientando o correto acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final.

Porém, o Plano não cumpre com algumas diretrizes da Lei Federal nº 12.305/2010, pois não apresenta pontos importantes como a identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, entre outros pontos.

Portanto, são apresentados apenas características do Município de São Felipe D'Oeste, dos Resíduos Sólidos, Características Físicas e Químicas dos Resíduos, Reciclagem e seus benefícios, Diagnóstico Situacional dos Resíduos Sólidos no Município e as Metas Legais e Operacionais dos Resíduos Sólidos no Município, ou seja, propostas a serem executadas.

11.2 Descrição da situação dos resíduos sólidos gerados

Em São Felipe D'Oeste o manejo dos resíduos sólidos e os serviços de limpeza urbana são realizados pela Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Estradas (SEMOSPE), órgão responsável. No Município, os principais tipos de resíduos são:

- 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 e de oficinas mecânicas;
- Construção civil: restos de tijolos, cerâmicas, madeira, embalagens de cimento;
- Serviços de saúde: seringas, agulhas, algodão, tecidos, hemoderivados, resíduos orgânicos;
- Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: lodos, gerados na etapa de tratamento da água nas atividades da CAERD;
- Resíduos de açougue: ossos e gorduras;
- Agrossilvopastoris: embalagens vazias de agrotóxicos;
- Não foram identificados resíduos cemiteriais, pois conforme a Secretaria Municipal de Saúde, não são realizadas atividades de exumação e cremação no Município.

11.2.1 Resíduos Sólidos Domiciliares (RDO): Coleta convencional

11.2.1.1 Sede Municipal

a) Geração e composição gravimétrica

Os resíduos sólidos domiciliares são provenientes das atividades diárias das residências. Os resíduos gerados na Sede Municipal são constituídos de restos de alimentos (tais como cascas de frutas, verduras, produtos deteriorados), jornais, revistas, garrafas, embalagens em geral, papel higiênico, dentre outros.

A Tabela 45 apresenta o quantitativo de resíduos coletados e destinados ao aterro sanitário da empresa MFM soluções Ambientais no município de Cacoal/RO, no ano de 2019 no Município de São Felipe D'Oeste.

Tabela 45 - Quantidade de resíduos coletados e destinados ao aterro sanitário no ano de 2019 em São Felipe D'Oeste.

MÊS	ANO DE 2019	
	TON./MÊS	TON./DIA
Janeiro	25,55	0,85
Fevereiro	22,83	0,76
Março	24,13	0,80
Abril	27,26	0,91
Maio	26,32	0,88
Junho	18,74	0,62
Julho	23,23	0,77
Agosto	22,65	0,76
Setembro	22,74	0,76
Outubro	21,17	0,71
Novembro	24,49	0,82
Dezembro	26,15	0,87
Total (Ton./ano)	**285,26**	
Média mensal (Ton.)	**23,77**	
Média diária (Ton.)	**0,79**	

Fonte: CIMCERO, 2020.

Durante o ano de 2019, foram coletadas 285,26 toneladas de resíduos sólidos domiciliares, com uma média mensal de 23,77 toneladas, e uma média diária de 0,79 toneladas de resíduos destinados ao aterro sanitário.

Nesse quantitativo, estão incluídos os resíduos gerados nas atividades domésticas em residências da Sede Municipal e do Distrito Novo Paraíso, os resíduos comerciais e de prestação de serviços quando não perigosos e os resíduos públicos. No entanto, não estão incluídos os resíduos recicláveis como papelão/papel, vidro, alumínios, metais, entre outros, pois estes possuem uma destinação diferente dos resíduos úmidos.

Os resíduos recicláveis do Município atualmente são destinados para uma cooperativa de catadores localizada no Município de Cacoal/RO, a COOPERCATAR (Cooperativa de Catadores de Recicláveis). Segundo dados fornecidos pelo responsável da cooperativa, durante o ano de 2019, estima-se que São Felipe D'Oeste gerou cerca de 3,2 toneladas/mês (3.200 kg/mês) de resíduos recicláveis, perfazendo um total de 38,4 toneladas/ano (38.400 kg/ano).

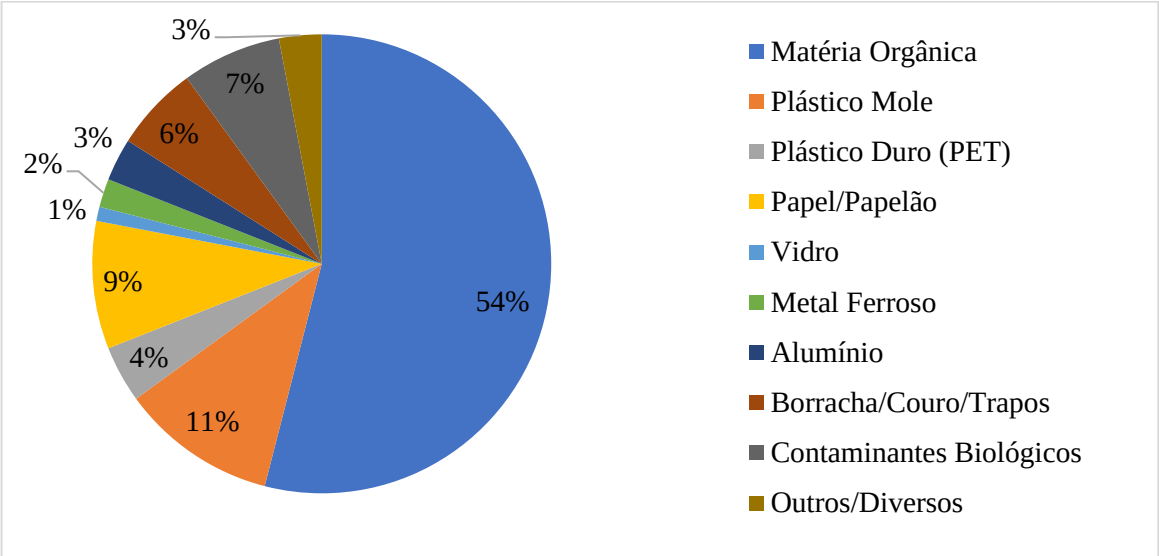
Levando em consideração o volume coletado e destinado ao aterro sanitário e o volume de resíduos recicláveis coletados e destinados à cooperativa de catadores, o Município de São Felipe D'Oeste gerou um total de 323,66 toneladas/ano, uma média de 26,97 tonelada/mês e 0,90 toneladas/dia de resíduos no ano de 2019.

Considerando os dados de resíduos coletados, para o ano de 2019 tem-se que a contribuição *per capita* do Município é de 0,43 kg/hab./dia, para 2.082 habitantes da Sede e do Distrito 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 São Felipe d'Oeste não possui dados atuais 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 São Felipe D'Oeste. Segundo o IBGE (2020), a população estimada do Município de Nova União é de 5.725 habitantes, e a população do Município de São Felipe é de 5.139 habitantes.

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 49 apresenta a composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos do Município de Nova União, conforme consta no PMGRS.

Gráfico 47 - Composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos do município Nova União no ano de 2017



Fonte: Adaptado do PMSGIRS de Nova União (2017)

Diante da composição gravimétrica de Nova União pode-se estimar as seguintes gerações de resíduos sólidos domiciliares por componente para o Município de São Felipe D'Oeste, no ano de 2019 (Tabela 45).

Tabela 45 - Estimativa de geração de resíduos sólidos por componente no ano de 2019

Componente	Peso (t)	Fração (%)
Matéria orgânica	174,78	54
Plástico Mole	35,60	11
Plástico Duro (PET)	12,95	4
Papel/Papelão	29,13	9
Vidro	3,23	1
Metal Ferroso	6,48	2
Alumínio	9,70	3
Borracha/Couros/Trapos	19,42	6
Contaminantes Biológicos	22,66	7
Outros/Diversos	9,71	3
Total	323,66	100

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

Estima-se que o Município gerou 174,78 toneladas de matéria orgânica e 97,08 toneladas de recicláveis (metais, alumínio, papel e papelão, plásticos e vidro), que somados representam 84% dos resíduos domiciliares gerados no Município.

Ainda, conforme a estimativa de geração de resíduos sólidos por componente para o de 2019, o Município gerou cerca de 97,08 toneladas de resíduos recicláveis, tendo em vista que foram destinados à reciclagem cerca de 38,40 toneladas, tem-se que o Município recicla cerca de 39,18% dos resíduos recicláveis gerados. Desta forma, o restante dos resíduos recicláveis, cerca de 60,81%, tem sido destinado ao aterro sanitário junto com os resíduos úmidos.

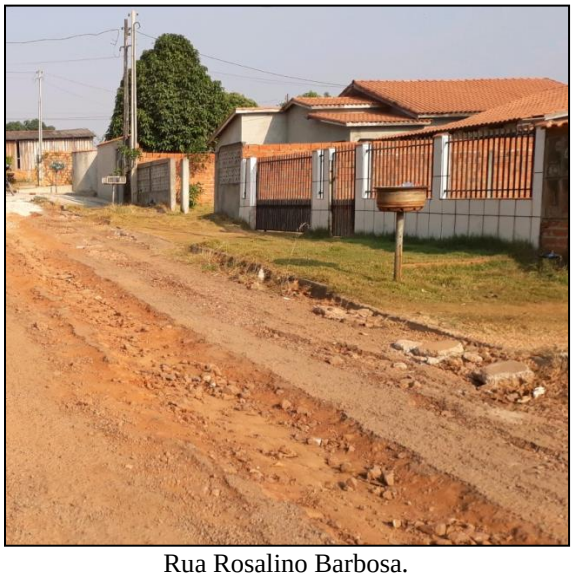
Observa-se ainda que, mesmo com a implantação da coleta seletiva, a quantidade de resíduos recicláveis destinadas ao aterro sanitário é considerada expressiva, pois tendo a coleta seletiva o Município deveria estar reciclando 100% dos resíduos recicláveis gerados, e isso consequentemente diminuiria os gastos com o aterro sanitário. Cabe à Prefeitura desenvolver programas de educação ambiental voltados à importância da coleta seletiva.

Durante visita em campo, não foi possível averiguar a forma de segregação dos resíduos pela população.

b) Acondicionamento

No Município de São Felipe D'Oeste, a população é responsável pelo acondicionamento de seus resíduos. Os resíduos normalmente são acondicionados em sacolas plásticas de supermercado, sacos plásticos de variados tamanhos e caixas de papelão, e posteriormente são depositados em lixeiras apropriadas em frente às residências, até que o caminhão da limpeza pública realize a coleta (Figura 168).

Figura 168 - Lixeiras em frente às residências onde os resíduos são depositados até a coleta – Sede Municipal



Rua Rosalino Barbosa.

Rua Rosalino Barbosa.

Av. Sete de Setembro.

Av. Sete de Setembro.

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

Os resíduos do Município são acondicionados de forma segregada, nas segundas e sextas-feiras a coleta é de resíduos úmidos e nas quartas-feiras é o dia da coleta dos recicláveis.

c) Coleta

A prestação do serviço de coleta dos resíduos sólidos urbanos é de responsabilidade da Prefeitura Municipal de São Felipe D'Oeste, realizada de forma direta pela equipe de limpeza pública da SEMOSPE. Na área urbana da Sede Municipal a coleta de resíduos é feita três vezes na semana com cobertura de 100% dos domicílios. Os resíduos urbanos são coletados de maneira convencional, porta-a-porta, em período diurno.

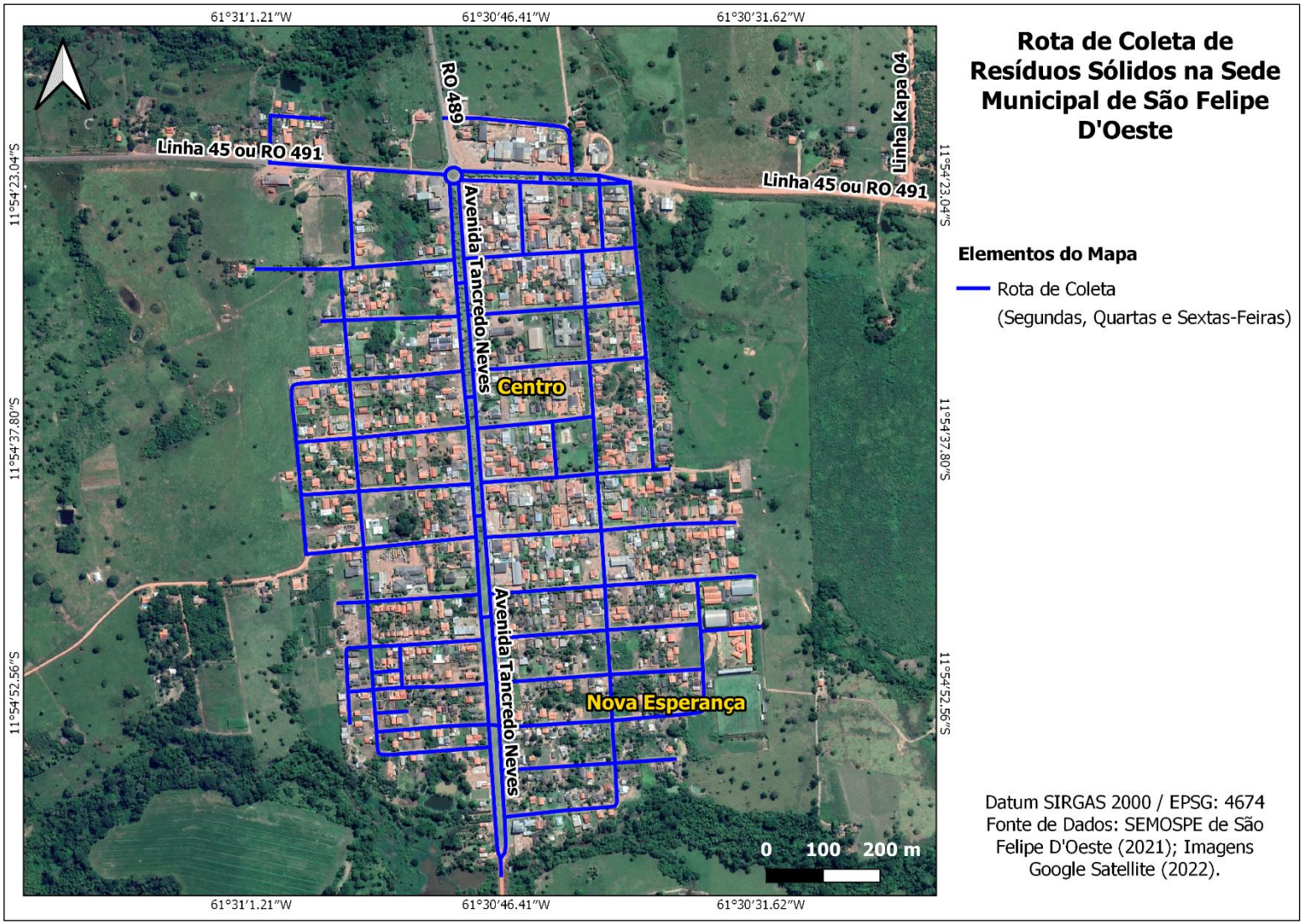
O Quadro 88 e a Figura 168 apresentam as rotas de coleta dos resíduos domiciliares no Município e a frequência em que são coletadas. A coleta segue um roteiro específico, onde os resíduos são coletados primeiramente na Sede do Município e posteriormente no Distrito.

Quadro 88 - Cronograma da coleta dos resíduos sólidos na Sede Municipal.

LOCALIDADE	DIAS DE COLETA	HORÁRIO	FREQUÊNCIA	TIPO DE MATERIAL COLETADO
Sede Municipal	Segundas e Sextas-feiras	5h00min – 10h00min	2 x por semana	Resíduos Sólidos
Sede Municipal	Quartas-feiras	5h00min – 10h00min	1 x por semana	Resíduos Sólidos (Recicláveis)

Fonte: Adaptado da SEMOSPE de São Felipe D'Oeste (2020)

Figura 169 - Rota de coleta de resíduos sólidos na Sede Municipal de São Felipe D'Oeste



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

d) Transporte

O transporte dos resíduos domiciliares do Município de São Felipe D'Oeste é realizado através de veículo próprio da Prefeitura Municipal. No município não há uma estação de transbordo, os resíduos coletados são transportados diretamente para o aterro sanitário. O veículo utilizado na coleta é o responsável por destinar os resíduos até o aterro sanitário.

O veículo que realiza a coleta dos resíduos, é proveniente da SEMOSPE, e essa mesma secretaria é a responsável a devida manutenção ao veículo. A coleta dos resíduos domiciliares é realizada por meio de um caminhão caçamba da marca FORD, modelo 2629 - 6x4, fabricado no ano de 2014, com capacidade de aproximadamente 12 m³ (Figura 170).

Figura 170 - Caminhão utilizado para a coleta de resíduos sólidos domiciliares.

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

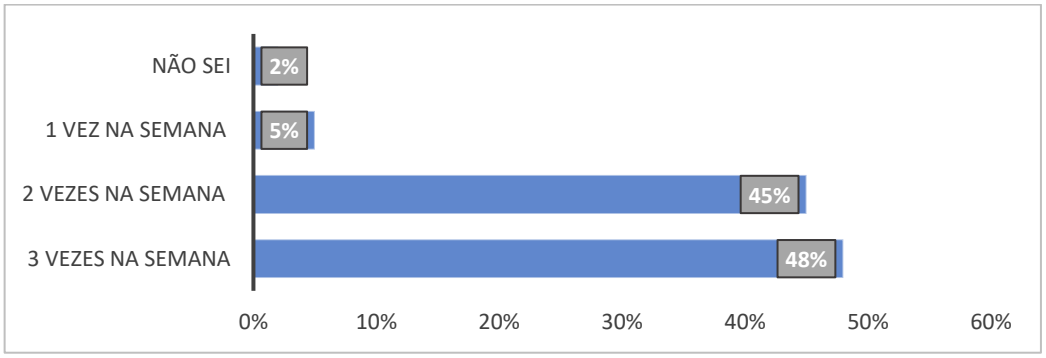
A guarnição empregada para a atividade de coleta dos resíduos sólidos domiciliares conta com três colaboradores: 01 motorista e 02 garis. Os garis realizam os serviços de coleta utilizando Equipamentos de Proteção Individual (EPI) como: luvas de proteção, botinas de segurança, uniformes, respirador e protetor auricular (Figura 170). Os resíduos coletados são pesados em balança apenas no Aterro Sanitário, o município não dispõe de transbordo, e o caminhão utilizado para coleta é o mesmo que transporta os resíduos até a destinação final.

Figura 171 - Equipe desenvolvendo as atividades de coleta de resíduos na Sede Municipal.

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de São Felipe D'Oeste (2021).

Os dados coletados em campo pela equipe do Projeto Saber Viver e colaboradores, referente à existência de coleta de lixo, apontam que em 100% dos domicílios visitados nas áreas urbanas há coleta. Desses, 93% dos entrevistados estão satisfeitos com os serviços. Com relação à periodicidade da coleta, o Gráfico 50 traz a frequência respondida pelos domiciliários.

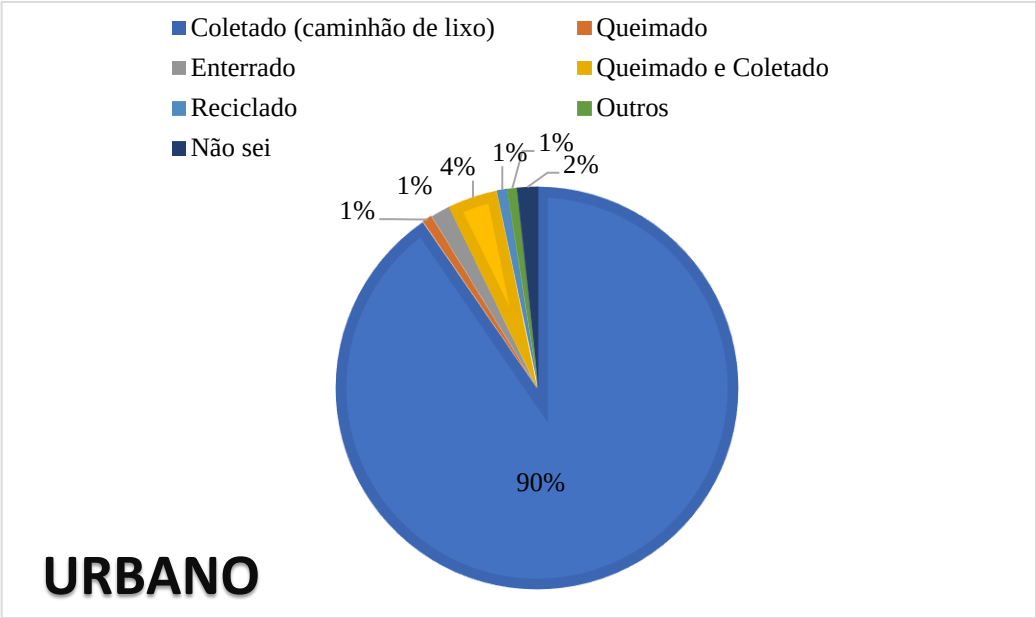
Gráfico 48 - Frequência da coleta de lixo na área urbana de São Felipe D'Oeste/RO



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

Ao analisar o Gráfico 50 percebe-se que 45% dos moradores alegam que a coleta dos resíduos sólidos domésticos é realizada duas vezes por semana na sede municipal, gerando uma contradição com as informações fornecidas pela SEMOSPE que alega que a coleta é realizada três vezes por semana, isso pressupõe-se que a população não sabe de fato quando é realizada a coleta em seus domicílios, mostrando uma fragilidade do sistema de divulgação das datas de coleta. Ainda assim a maior parte dos entrevistados, cerca de 48% alegam que a coleta é realizada três vezes por semana, informação compatível com os dados da SEMOSPE. O Gráfico abaixo expõe a destinação do lixo doméstico das residências dos partícipes.

Gráfico 49 - Destino do lixo doméstico das residências, área urbana de São Felipe D'Oeste/RO.



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

Sobre os materiais recicláveis, 21% dos participantes da pesquisa disseram que selecionam materiais recicláveis para catadores/centros de reciclagem. No que tange à coleta seletiva, 46% afirmaram que não existe esse tipo de coleta em suas comunidades, 42% disseram que há, e 12% não souberam responder.

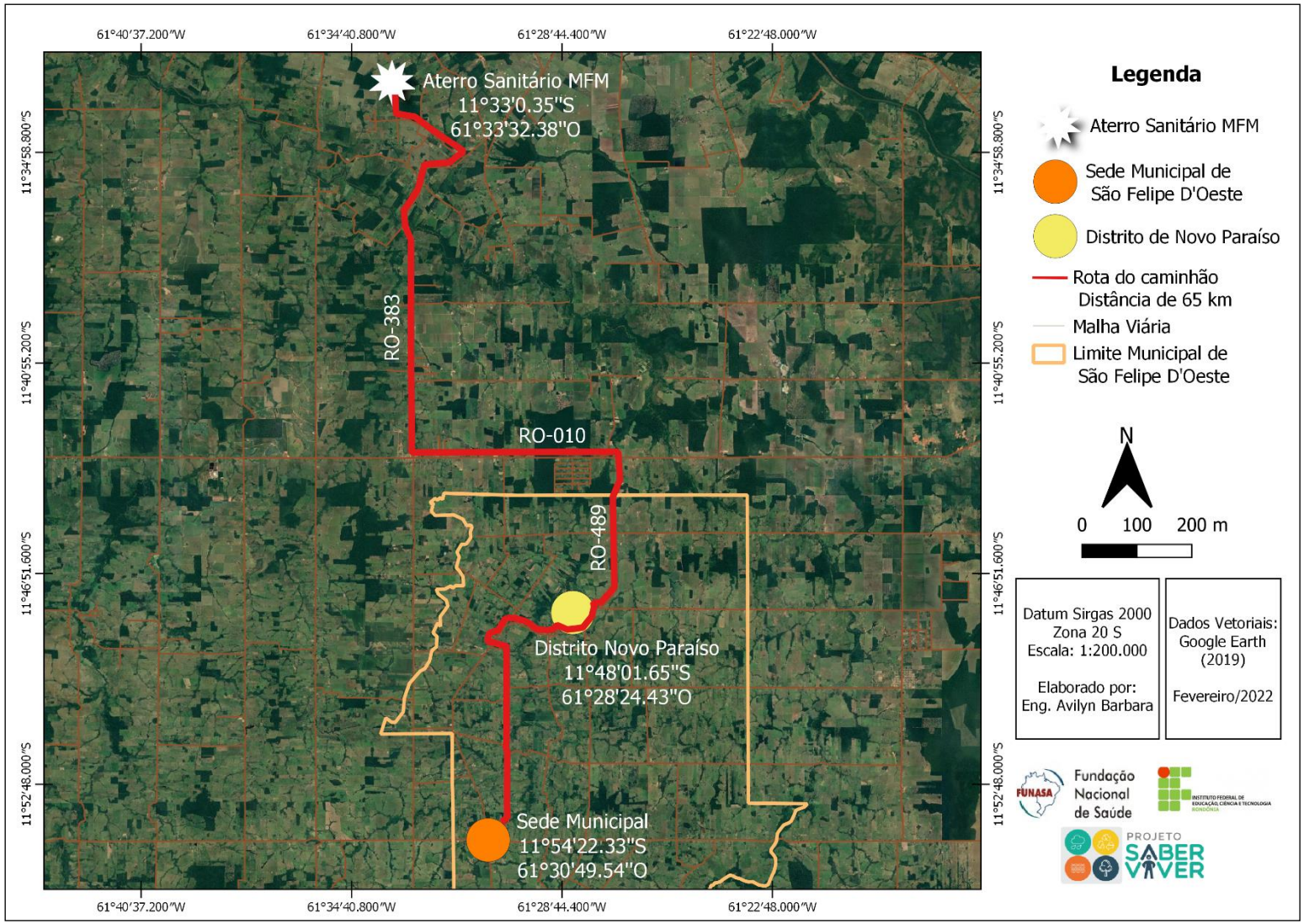
e) Tratamento, destinação e disposição final

O Município de São Felipe D'Oeste faz parte do Consórcio Público Intermunicipal da Região Centro Leste do Estado de Rondônia (CIMCERO), e realiza a destinação final de seus resíduos sólidos domiciliares (desde o ano de 2014, quando o lixão do Município foi desativado (Decreto nº1062/2014) devido ao TAC (Termo de Ajustamento de Conduta) aplicado pelo Ministério Público ao Município em aterro sanitário.

Atualmente o Município destina seus resíduos sólidos domiciliares no Aterro Sanitário da empresa MFM Soluções Ambientais do Município de Cacoal/RO, por meio do Contrato de Concessão n° 298/2018 que tem vigência até 18 de novembro de 2020. O objeto do contrato é o tratamento e a disposição final adequada dos resíduos sólidos domiciliares urbanos. Para a prestação do serviço, o Município de São Felipe D'Oeste tem um custo de R$ 159,00 (cento e cinquenta e nove reais) por tonelada depositada no Aterro.

O Aterro Sanitário é localizado em Cacoal, situado nos Lotes 50 e 58, Gleba 04, Setor Prosperidade, possui uma área de 138,6241 ha, e está à aproximadamente 65 km de São Felipe D'Oeste, com localização geográfica 11º33'0.35" S e 61º33'32.38"O (Figura 172).

Figura 172 - Distância da sede do município de São Felipe D'Oeste até o Aterro Sanitário de Cacoal



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

O Aterro Sanitário Regional de Cacoal iniciou suas operações em fevereiro de 2016, possui licença de operação n° 138164/COLMAM/SEDAM, emitida pela Secretaria do Estado de Desenvolvimento Ambiental, Coordenadoria de Licenciamento e Monitoramento Ambiental de Atividades Potencialmente Poluidoras (COMAM/SEDAM). Atualmente o Aterro Sanitário possui as seguintes infraestruturas (Quadro 89):

- 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.

Quadro 89 - Infraestruturas do Aterro 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 (anaeróbia+ anaeróbia+ facultativa).	 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 residuos 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 173. Ao chegarem ao aterro é realizada uma triagem dos resíduos onde os rejeitos são separados dos recicláveis, e os resíduos não recicláveis são recolhidos e direcionados às células de disposição final.

Figura 173 - Camadas de resíduos cobertas

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

O Aterro Sanitário de Cacoal possui como tratamento do chorume um sistema combinado de tratamentos fisico-quimico e biológico. O tratamento biológico é realizado através de lagoas de estabilização, sendo elas duas lagoas anaeróbias em série, uma facultativa e outra de maturação (Figura 174). Posteriormente, os efluentes são bombedos para a central de tratamento físico-químico.

Figura 174 - Lagoas de estabilização utilizadas no tratamento biológico de lixiviados do Aterro Sanitário.

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

O tratamento físico-químico é realizado à jusante das lagoas de estabilização, e os tanques ficam em local coberto, como demonstra a Figura 175. O tratamento é realizado através da adição de substâncias químicas, como coagulantes, que tem como objetivo principal a remoção de sólidos em suspensão. Após esta etapa, o efluente chega com alto índice pureza, atingindo cerca 90% de qualidade, e é posteriormente devolvido ao meio ambiente.

Figura 175 - Tanques utilizadas no tratamento físico-químico de lixiviados do Aterro Sanitário.

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

11.2.1.2 Distrito Novo Paraíso

a) Geração e composição gravimétrica

Os resíduos sólidos domiciliares do Distrito Novo Paraíso são provenientes das atividades diárias das residências. Os resíduos gerados são os orgânicos constituídos de restos

de alimentos (tais como cascas de frutas, verduras) e inorgânicos, como jornais, revistas, garrafas, embalagens em geral, caixas de papelão, vidros, dentre outros.

A Prefeitura Municipal não dispõe de dados relacionados ao quantitativo de resíduos sólidos domiciliares gerados e coletados exclusivamente do Distrito Novo Paraíso, pois a mesma não realiza nenhum tipo de pesagem. A pesagem dos resíduos domiciliares do Distrito é realizada juntamente com os resíduos da Sede, pois os resíduos são coletados e transportados juntos e posteriormente são destinados ao Aterro Sanitário do Município de Cacoal, onde ocorre a pesagem.

Segundo dados obtidos junto à Prefeitura Municipal de São Felipe D'Oeste, durante o ano de 2019 foram coletadas e destinados ao Aterro Sanitário cerca de 285,26 toneladas de resíduos domiciliares no Município (Sede e Distrito), como disposto anteriormente neste diagnóstico.

b) Acondicionamento

No Distrito Novo Paraíso, a população é a responsável pelo acondicionamento dos resíduos. Os resíduos sólidos domésticos são armazenados em sacolas plásticas, sacos plásticos e também caixas. No Distrito Novo Paraíso assim na sede municipal, os resíduos são acondicionados de forma segregada, nas segundas e sextas-feiras a coleta é de resíduos úmidos e nas quartas-feiras é realizada a coleta dos recicláveis.

O acondicionamento é diverso, e não há padronização das lixeiras, podendo os resíduos serem depositados em lixeiras no passeio, em caixas de papelão, bombonas plásticas; serem pendurados em grades ou árvores, depositados sobre o solo ou pavimento, ou serem acondicionados em outros materiais improvisados para tal finalidade como apresentado na Figura 176.

Figura 176 - Lixeiras existentes nas residências para acondicionamento dos resíduos, no Distrito Novo Paraíso

Rua 09

Rua 03

Rua 01 A

Rua 05

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

c) Coleta

A coleta dos resíduos domésticos no Distrito é de responsabilidade da Prefeitura Municipal de São Felipe D'Oeste. Assim como na Sede Municipal, os resíduos sólidos domiciliares são destinados ao Aterro Sanitário da empresa MFM Soluções Ambientais no Município de Cacoal/RO, por meio do Contrato de Concessão n° 298/2018.

No Distrito Novo Paraíso, a coleta de resíduos domésticos é feita três vezes por semana, com cobertura de 100% dos domicílios. A coleta é realizada de maneira convencional, porta-a-porta, em período diurno, seguindo um roteiro planejado de coleta. O Quando 90 e a Figura 177 apresentam a frequência e as rotas de coleta dos resíduos domiciliares no Distrito de Novo Paraíso.

Quadro 90 - Cronograma da coleta dos Resíduos Sólidos Urbanos no Distrito Novo Paraíso

LOCALIDADE	DIAS DA SEMANA	HORÁRIO	FREQUÊNCIA	TIPO DE MATERIAL COLETADO
Distrito Novo Paraíso	Segundas e Sextas-feiras	5h00min – 10h00min	2 x por semana	Resíduos Sólidos
Distrito Novo Paraíso	Quartas-feiras	5h00min – 10h00min	1 x por semana	Resíduos Sólidos (Recicláveis)

Fonte: Adaptado da SEMOSPE de São Felipe D'Oeste, 2020

Figura 177 - Rota de coleta dos resíduos sólidos domésticos no Distrito Novo Paraíso

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

d) Transporte

O caminhão utilizado para a coleta no Distrito é o mesmo usado na Sede Municipal, assim como os colaboradores. Os garis realizam os serviços de coleta utilizando Equipamentos de Proteção Individual (EPI), como luvas de proteção, botinas de segurança, uniformes, respirador e protetor auricular.

e) Tratamento, destinação e disposição final

Os resíduos sólidos domiciliares do Distrito Novo Paraíso são destinados para o Aterro Sanitário localizado no Município de Cacoal (Figura 178) juntamente com os resíduos sólidos domiciliares da Sede do Município. As características do Aterro Sanitário do Município de Cacoal foram descritas nos tópicos anteriores.

Figura 178 - Aterro Sanitário localizado no Município de Cacoal

Fonte: MFM Soluções Ambientais (2019).

11.2.1.3 Área rural

a) Geração e composição gravimétrica

Os resíduos sólidos domésticos gerados na área rural do Município de São Felipe D'Oeste são provenientes dos domicílios localizados na área rural. Os resíduos sólidos gerados

são classificados em resíduos orgânicos (restos de alimentos, madeiras) e resíduos inorgânicos (plásticos, sacolas, caixas de papelão, papel, metais, vidros).

As áreas rurais do Município não são servidas por coleta regular. Neste caso, 89% dos entrevistados (79 domicílios) afirmaram não existir coleta de lixo em suas localidades. Os resíduos domiciliares gerados nessa área são destinados de forma alternativas. Sendo assim, a Prefeitura Municipal não dispõe de dados da quantidade de resíduos sólidos domiciliares gerados no ano de 2019.

b) Acondicionamento

Na zona rural do Município de São Felipe D'Oeste a população é responsável pelo acondicionamento de seus resíduos domésticos e não há nenhum tipo de segregação. Os resíduos comumente são acondicionados em sacolas plásticas de supermercado, sacos plásticos de variados tamanhos e caixas de papelão.

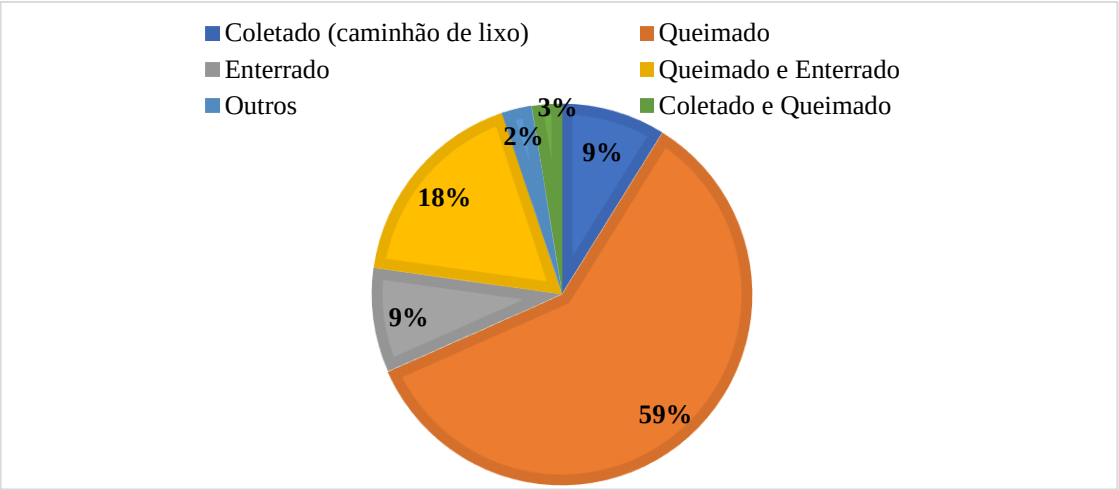
c) Coleta e transporte

Na área rural do município não há coleta dos resíduos gerados, portanto, após a segregação a população deposita em locais para queima ou buracos para aterramento.

d) Tratamento, destinação e disposição final

Os resíduos sólidos domiciliares gerados na área rural do Município São Felipe D'Oeste não possuem nenhum tipo de tratamento. De acordo com o os dados obtidos com a aplicação de questionários durante a pesquisa social realizada pelo Projeto Saber Viver, em 59% dos domicílios o lixo é queimado, em 18% é queimado/enterrado, e em 9% dos domicílios o lixo é enterrado, como mostra o Gráfico 52.

Gráfico 50 - Destino do lixo doméstico das residências, área rural de São Felipe D'Oeste/RO



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

Ao analisar o Gráfico 52 percebe-se que cerca de 9% dos entrevistados alegaram que os resíduos domésticos são coletados e 3% que os resíduos são coletados e queimados, tais afirmações foram feitas por se tratar dos entrevistados que residem em chácaras próximas a sede municipal onde ocorre a coleta, que no momento da entrevista foram considerados moradores da área rural.

A Figura 179 demonstra a queima dos resíduos praticada na área rural do município.

Figura 179 - Queima do lixo praticada nas áreas rurais do Município de São Felipe D'Oeste

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

Importante ressaltar que tais práticas, prejudicam não apenas o aspecto visual do meio ambiente, mas, sobretudo, o solo, a água e o ar, o que, consequentemente, afeta a fauna e a flora, além da saúde do próprio ser humano, que pode sofrer danos de modo direto, através da inalação de fumaças, quanto indireto, por doenças causadas por animais que vivem e se alimentam dos resíduos sólidos ou pela ingestão de verduras ou carne de animais contaminados.

11.2.2 Resíduos Domiciliares (RDO e secos): coleta diferenciada e coletiva

O Município de São Felipe D'Oeste realiza coleta diferenciada dos resíduos sólidos urbanos domiciliares desde o ano de 2014, através de um programa de coleta seletiva. Segundo informações da Prefeitura Municipal, as mobilizações quanto à implantação da coleta seletiva se iniciaram em 2014, após a desativação do lixão através do Decreto nº1062/2014.

O Município de São Felipe D'Oeste não possui nenhum tipo de contrato com a Cooperativa. No entanto, existe um acordo informal entre o Prefeito do Município e o responsável pela Cooperativa, e os resíduos do Município são doados para a Cooperativa, não existe um prazo para a vigência desse acordo.

As atividades realizadas como meio de divulgação do programa no Município foram: distribuição de panfletos nas escolas e nas residências tanto na Sede quanto no Distrito (Figura 180), e palestras nas escolas estaduais e municipais, não houve a elaboração de um projeto para as atividades de mobilizações, apenas as atividades realizadas pela prefeitura municipal em parceria com a secretaria de educação.

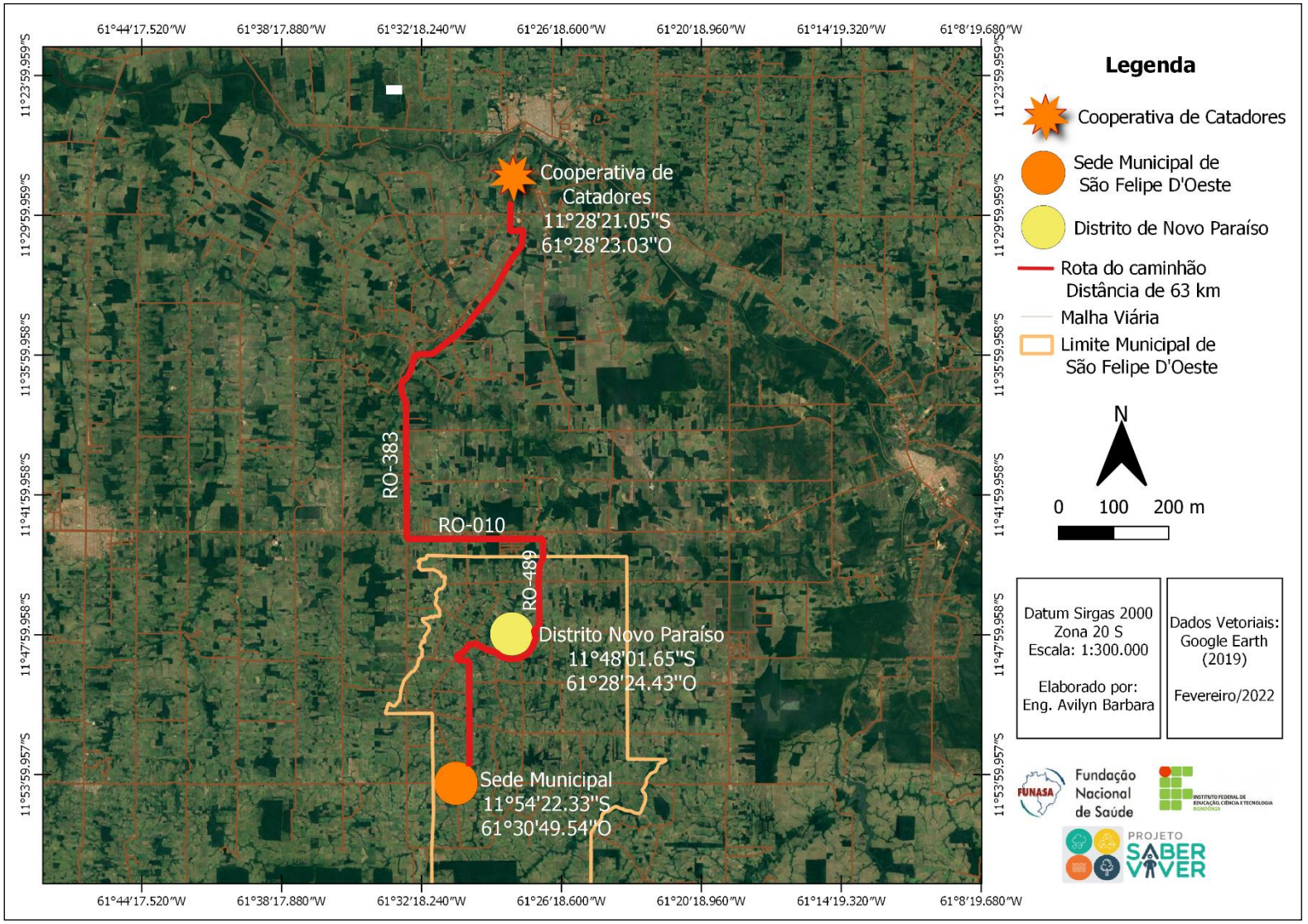
Figura 180 - Panfleto utilizado na divulgação da coleta seletiva

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de São Felipe D'Oeste, 2020.

Atualmente, os resíduos são segregados pela própria população, e nas quartas-feiras é realizada a coleta dos resíduos recicláveis. Os resíduos recicláveis coletados são: papelão, plástico fino, plástico grosso, PAD (Polietileno de Alta Densidade), PET (Politereftalato de

etileno), alumínio, ferro, metal e cobre e os equipamentos utilizados são: prensa, esteira de triagem, carrinho de mão e empilhadeira. Os resíduos recicláveis coletados são destinados a uma cooperativa de catadores localizada a 63 km da sede de São Felipe D'Oeste, na Linha 208, Lote 27, km 05, no Município de Cacoal/RO (Figura 181).

Figura 181 - Localização da Cooperativa dos Catadores



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

A Cooperativa de Catadores de Recicláveis (COOPERCATAR) foi criada no ano de 2013, possui aproximadamente 15 funcionários que possuem uma remuneração média de um salário mínimo (R$1.212,00) por catador. Além de receber resíduos recicláveis de outros Municípios, também realiza a coleta desse tipo de material no Município de Cacoal. O trabalho da COOPERCATAR se define em coletar, separar, prensar, embalar e dar o destino correto aos materiais recicláveis, além de desenvolver um trabalho de educação ambiental entre moradores e empresas. A Figura 182 demonstra um croqui da área da cooperativa.

Figura 182 - Croqui da área da cooperativa de catadores

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

Na Sede Municipal e no Distrito Novo Paraíso a coleta dos resíduos recicláveis é feita uma vez por semana com cobertura de 100% dos domicílios. Os resíduos urbanos são coletados de maneira convencional, porta-a-porta, em período diurno.

A guarnição empregada para a atividade de coleta dos resíduos sólidos domiciliares recicláveis conta com três colaboradores: 01 motorista e 02 garis. Os garis realizam os serviços de coleta utilizando Equipamentos de Proteção Individual (EPI) como: luvas de proteção, botinas de segurança, uniformes, respirador e protetor auricular (Figura 183).

Figura 183 - Equipe desenvolvendo as atividades de coleta de resíduos na Sede Municipal

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de São Felipe D'Oeste (2021)

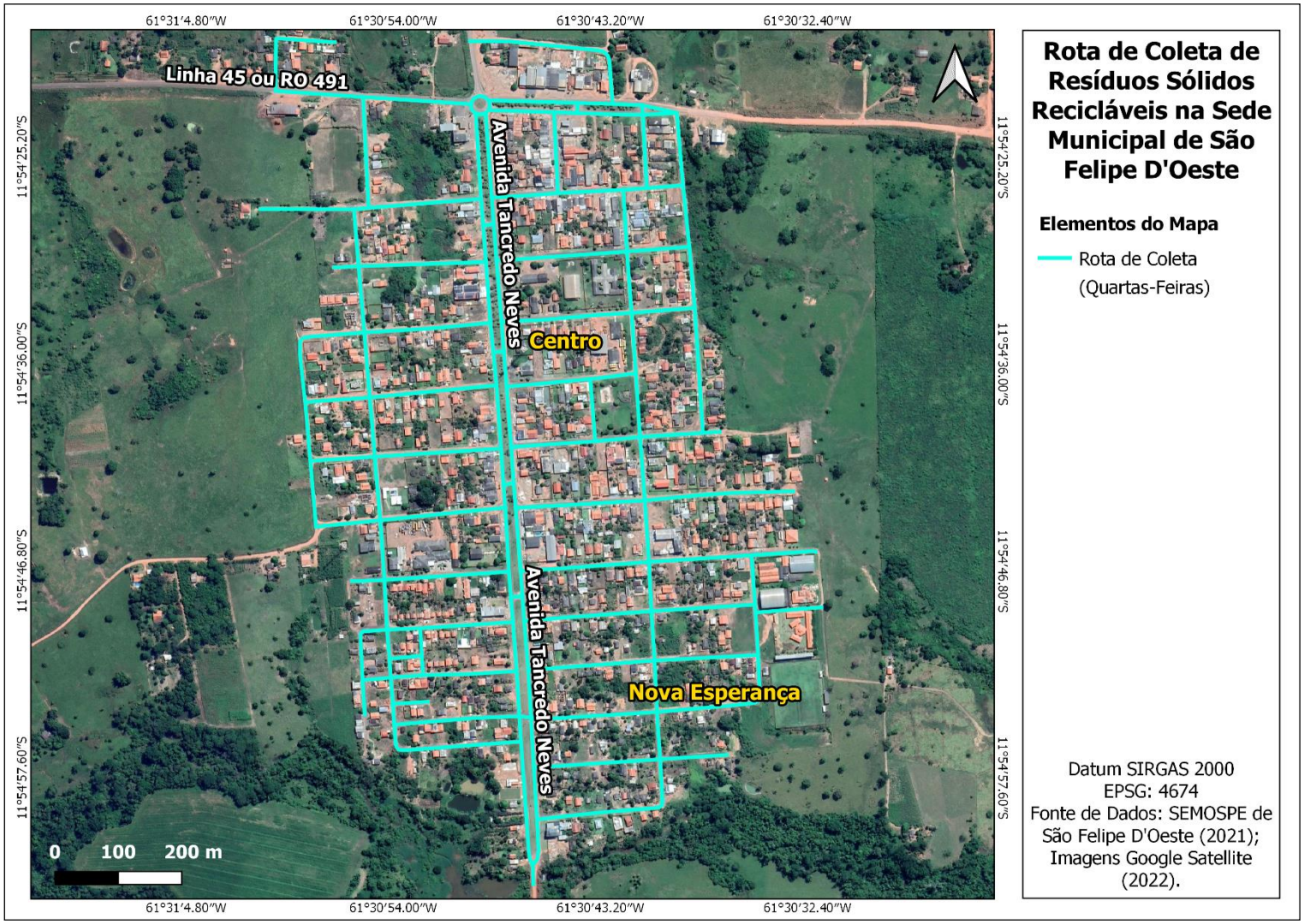
O Quadro 91, a Figura 183 e a Figura 184 apresentam o cronograma e as rotas de coleta dos resíduos recicláveis no Município (sede e Distrito Novo Paraíso) e a frequência em que são coletadas. A coleta segue um roteiro específico, onde os resíduos são coletados primeiramente na Sede do Município e posteriormente no Distrito.

Quadro 91 - Cronograma da coleta dos resíduos sólidos recicláveis

LOCALIDADE	DIAS DE COLETA	HORÁRIO	FREQUÊNCIA	TIPO DE MATERIAL COLETADO
Sede Municipal e Distrito Novo Paraíso	Quartas-feiras	5h00min – 10h00min	1 x por semana	Resíduos Sólidos (Recicláveis)

Fonte: Adaptado da SEMOSPE de São Felipe D'Oeste (2020)

Figura 184 - Rota de coleta de resíduos sólidos recicláveis na Sede Municipal de São Felipe D'Oeste



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

Figura 185 - Rota de coleta de resíduos sólidos recicláveis no Distrito Novo Paraíso

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

Os resíduos recicláveis são transportados até a Cooperativa através do caminhão da coleta do Município de São Felipe D'Oeste, no município não há um transbordo, os resíduos coletados são encaminhados diretamente para a cooperativa. Ao chegar no local não é realizada a pesagem desses resíduos. Segundo dados fornecidos pelo responsável da Cooperativa, durante o ano de 2019, estima-se que São Felipe D'Oeste gerou cerca de 3.200 kg/mês de resíduos recicláveis, perfazendo um total de 38.400 kg/ano. A estimava foi realizada com base no volume da caçamba do caminhão que encaminha os resíduos recicláveis até a cooperativa.

O Quadro 92 demonstra a geração dos resíduos recicláveis por componentes no município de São Felipe D'Oeste (sede e Distrito) com base na estimativa da composição gravimétrica dos resíduos no município e o preço comercializado por componente.

Quadro 92 - Estimativa de geração de resíduos sólidos recicláveis por componente no ano de 2019 no município de São Felipe D'Oeste

Componente	Peso (t)	Peso (kg)	Preço comercializado (R$) por kg*
Plástico Mole	**35,60**	**3.560**	
Plástico Duro (PET)	**12,95**	**1.295**	
Papel/Papelão	**29,13**	**2.913**	
Vidro	**3,23**	**3.230**	
Metal Ferroso	**6,48**	**6.480**	
Alumínio	**9,70**	**9.700**	
Total	**97,08**	**97.800**	
***= Valores informados pelo responsável da Cooperativa de Catadores.**			

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

Estima-se que o Município gerou 97,08 toneladas de recicláveis (metais, alumínio, papel e papelão, plásticos e vidro, tendo em vista que foram destinados à reciclagem cerca de 38,40 toneladas neste mesmo ano, tem-se que o Município recicla cerca de 39,18% dos resíduos recicláveis gerados. Desta forma, o restante dos resíduos recicláveis, cerca de 60,81%, tem sido destinado ao aterro sanitário junto com os resíduos úmidos.

Os resíduos recicláveis da Cooperativa possuem diferentes destinações finais. Os resíduos como plástico fino, plástico grosso, PAD (Polietileno de Alta Densidade), PET (politereftalato de etileno), alumínio, ferro, metal e cobre são vendidos para empresas de Rondônia e estas fazem a reutilização desses materiais. Já os resíduos como papelão são destinados para uma empresa do Paraná e lá possuem destinação final adequada. A Figura 163 ilustra os trabalhos realizados na Cooperativa.

Figura 186 - Manejo dos resíduos recicláveis na COOPERCATAR

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de São Felipe D'Oeste, 2019.

11.2.3 Resíduos de Serviço Público de Limpeza Urbana

11.2.3.1 Sede Municipal

a) Geração e composição

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.

Na Sede Municipal de São Felipe D'Oeste, 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 Lei Municipal nº 379/2010 dispõe sobre os deveres, atinentes a totalidade dos proprietários, possuidores ou detentores de imóveis urbanos ou rurais do Município, no tocante aos cuidados sanitários necessários a presença de doenças.

O Art. 2° coloca que os cuidados sanitários, impõe-se de forma solidária, sem benefício de ordem, entre proprietários, possuidores ou detentores a qualquer título de imóveis urbanos ou rurais, públicos ou privados, construídos ou não, habitados ou não, e abrangem:

> I - A limpeza periódica do imóvel, com a capina e a remoção de entulhos e lixos;
> II - A drenagem de empoça mento de água de qualquer origem, de modo a evitar a formação de ambiente propicio a postura de larvas, por parte do mosquito *"aedes aegypti"* ou a proliferação de qualquer outro vetor de transmissão de doenças;
> III - A limpeza e desinsetização de fossas e outras cavidades que se mostram propicias a proliferação de insetos e animais transmissores de doenças;

Portanto, o descumprimento de qualquer um dos deveres de cuidado previsto nessa Lei, sujeita o infrator à aplicação de multa no valor de R$ 200,00 (duzentos reais), dobrando-se o valor, em relação ao valor anterior aplicando, a cada nova incidência da infração, até o limite máximo, por incidência de R$ 1.600,00 (mil e seiscentos reais).

A SEMOSPE é responsável pelos trabalhos e a guarnição empregada para a atividade de limpeza urbana conta com 07 (sete) colaboradores, sendo: 01 (um) motorista, 01 (um) operador de máquinas, 01 (um) encarregado de obras e 04 (quatro) garis. Os colaboradores realizam o trabalho de limpeza urbana em toda a Sede do Município e o serviço é realizado através de escalas elaboradas para que ocorra de forma organizada.

Os equipamentos utilizados são: vassouras, pás, enxadas, foices, toneis, tratores e caminhão caçamba para acompanhar, se necessário é fornecido outros equipamentos (Quadro 93).

Quadro 93 - Equipamentos utilizados nos serviços de limpeza pública

EQUIPAMENTO	QUANTIDADE
Roçadeira	04
Rastelo	03
Vassoura	03
Enxada	02
Pá	02
Carriola	01
Trator com carreta	01

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de São Felipe D'Oeste (2021)

Segundo dados da SEMOSPE, o Município gerou um volume de aproximadamente 1 tonelada de resíduos por coleta, perfazendo um total de 6 toneladas/ano, no ano de 2019, de resíduos oriundos dos serviços de limpeza pública, pois a coleta é realizada de dois em dois meses, independente da estação do ano (Figura 187).

Figura 187 - Atividades de poda de árvores e capina na Sede Municipal.

Local onde é realizada atividade de poda de árvores, na Av. Capitão Silvio.

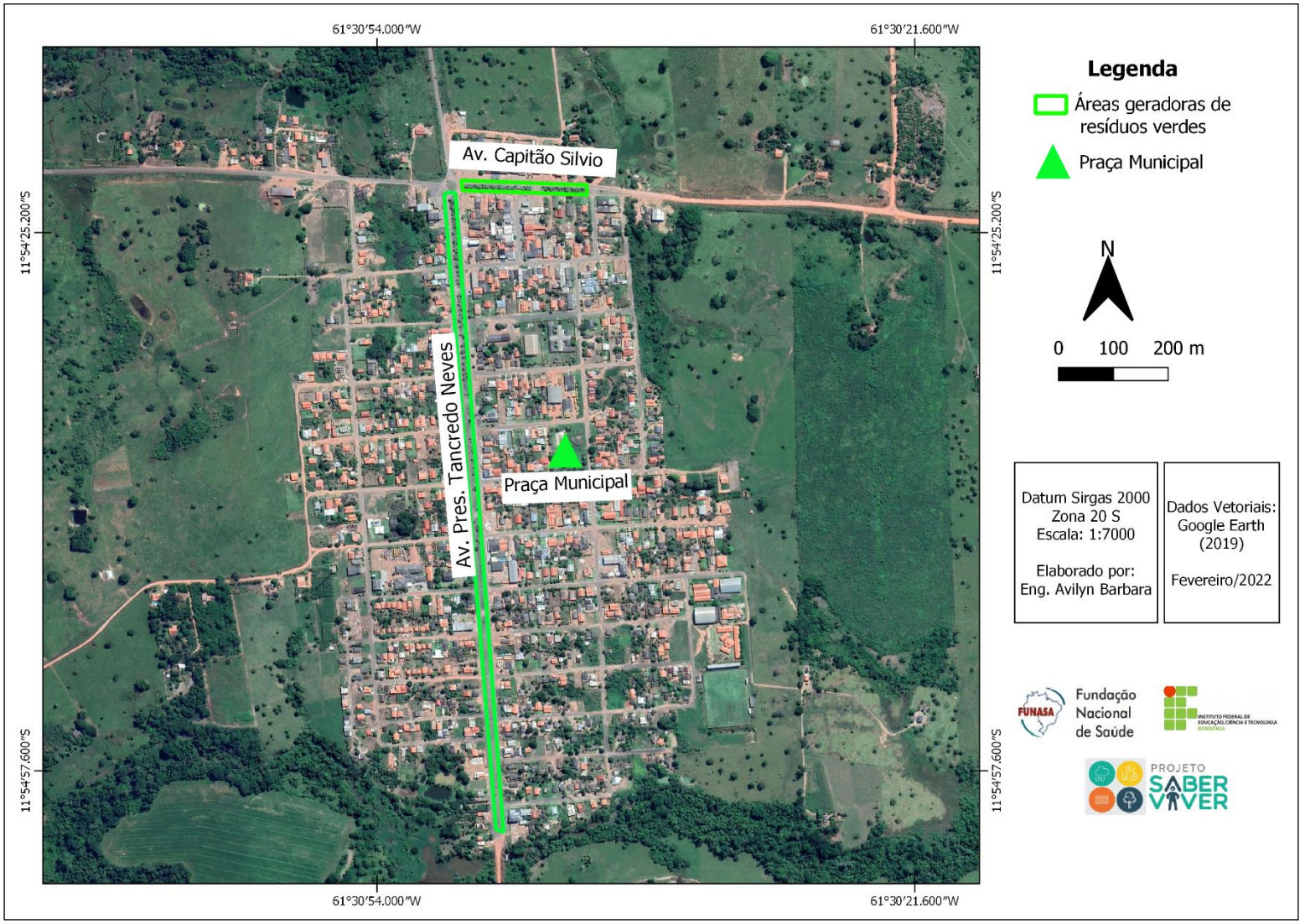
Vista aérea – Av. Capitão Silvio com a Av. Pres. Tancredo Neves.

Retirada de galhos de árvores.
Fonte: Comitê Executivo do PMSB de São Felipe D'Oeste (2020)

Segundo informações da SEMOSPE, a varrição e a coleta de resíduos como folhas e galhos provenientes dos quintais das residências é realizada a cada dois meses. No entanto, é dever de cada domicílio a destinação final desse resíduo, que na maioria das vezes são queimados.

Os serviços de varrição atendem prioritariamente as vias centrais da área urbana da sede, atingindo índice de varrição de 15,7%, com varrição em aproximadamente 1,73 km de vias. Os principais pontos geradores de resíduos verdes na Sede Municipal são os canteiros centrais da Av. Capitão Silvio e Av. Presidente Tancredo Neves, conforme identificados na figura abaixo.

Figura 188 - Áreas geradoras de resíduos verdes na sede municipal de São Felipe D'Oeste



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

Acerca dos resíduos decorrentes da feira que acontece na Sede (às quartas-feiras e aos sábados), os próprios feirantes são os responsáveis pela limpeza do local de realização das feiras.

b) Acondicionamento, coleta e transporte

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 SEMOSPE, conforme ilustrado na Figura 189.

Figura 189 - Resíduos de limpeza pública na calçada das residências da área urbana.

Rua Odair Meireles

Rua Judite Pacheco da Silva

Rua Odair Meireles

Rua 22 de Junho

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

Durante visita *in loco* foi possível observar que em algumas residências a população pratica a queima desses resíduos. A queima é realizada nas próprias vias públicas da área urbana do Município, conforme demonstra a Figura 190.

Figura 190 - Queima dos resíduos em vias públicas na área urbana do Município.

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

A coleta dos resíduos de limpeza pública, como podas de árvores, resíduos oriundos da limpeza de terrenos baldios e limpeza de vias públicas e bueiros, é realizada através de veículos próprios do Município, com auxílio de tratores e caminhões caçambas (Figura 191). A coleta dos resíduos das lixeiras públicas é realizada junto com os serviços de coleta de resíduos domiciliares.

Figura 191 - Maquinários que realizam a coleta dos resíduos e auxiliam nos serviços de limpeza pública em São Felipe D'Oeste.

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

Os resíduos orgânicos provenientes da feira são reaproveitados pelos próprios feirantes e o que sobra é transportado por eles até suas propriedades. Os demais resíduos são depositados com os resíduos domiciliares domésticos e tem a mesma destinação final (Figura 192).

Figura 192 - Barracão da feira municipal na Sede de São Felipe D'Oeste e acondicionamento dos resíduos da feira.

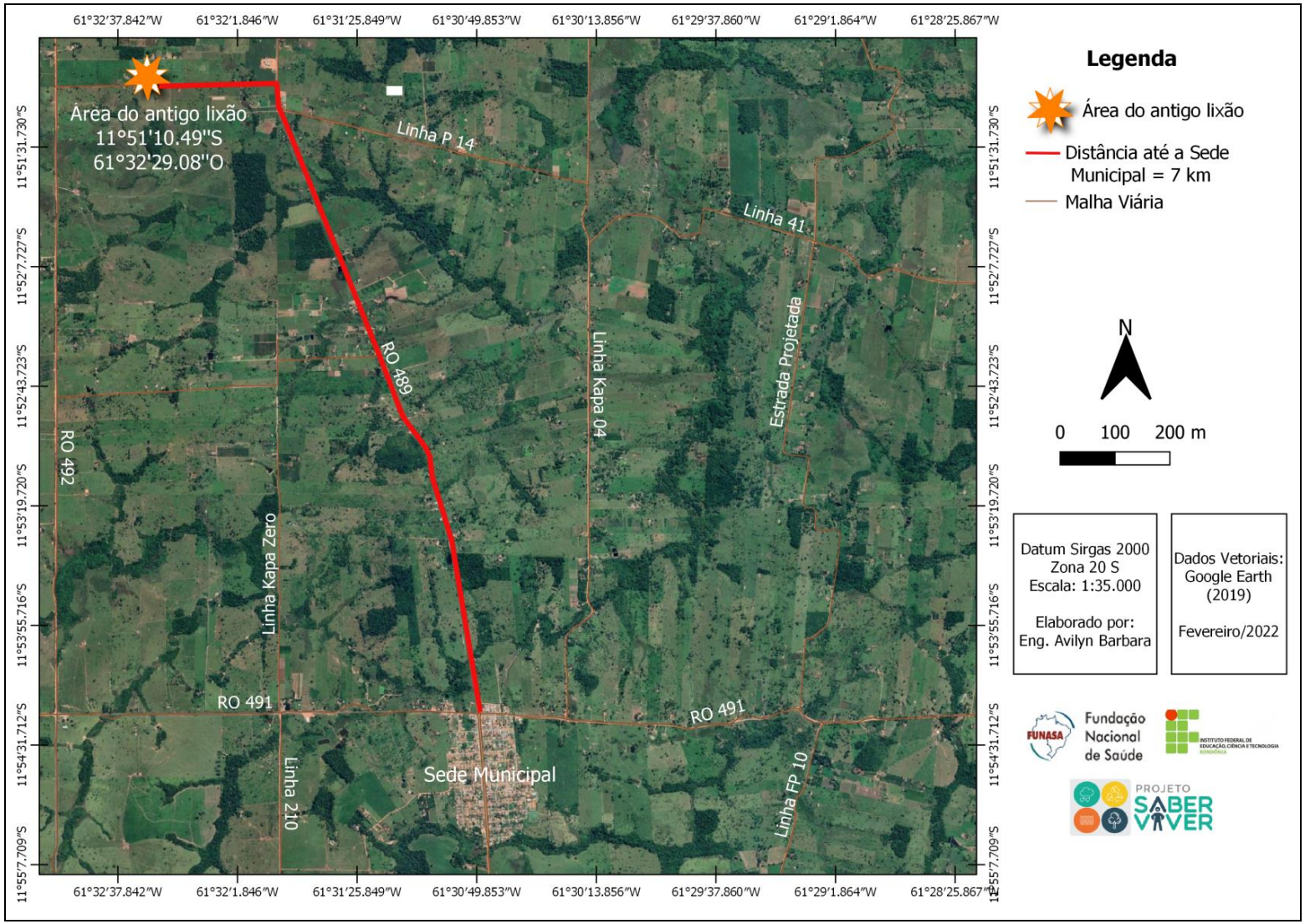
Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019 / Comitê Executivo do PMSB de São Felipe D'Oeste (2020).

Ademais, acerca do acondicionamento dos animais mortos, de acordo com a SEMOSPE, estes são coletados e destinados ao aterro sanitário.

c) Tratamento, destinação e disposição final

Atualmente os resíduos provenientes da limpeza pública não possuem nenhum tipo de tratamento e/ou reutilização. Estes resíduos são dispostos diretamente no solo em uma área definida pela Prefeitura, que é a área do antigo lixão do Município, localizado a aproximadamente 7 km da Sede Municipal, conforme ilustra a Figura 193 e a Figura 194.

Figura 193 - Área em que são destinados os resíduos de limpeza pública, em São Felipe D'Oeste.



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

Figura 194 - Lançamento de resíduos de limpeza urbana na área do antigo lixão

Coordenadas: 11°51'11.59"S; 61°32'28.44"O.

Coordenadas: 11°51'11.87"S; 61°32'28.33"O.

Coordenadas: 11°51'11.67"S; 61°32'28.51"O.

Coordenadas: 11°51'11.61"S; 61°32'28.56"O.

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

Em visita técnica à área do antigo lixão, observou-se que além dos resíduos provenientes dos serviços de limpeza, a população vem lançando outros tipos de resíduos, como garrafas de vidro, fraldas plásticas, entre outros, de forma inadequada nessa área (Figura 195).

Figura 195 - Lançamento inadequado de resíduos domésticos na área do antigo lixão

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

É importante ressaltar que a área do antigo lixão está em processo de recuperação de forma natural, desde que o lixão foi desativado após sofrer o TAC do Ministério Público.

11.2.3.2 Distrito Novo Paraíso

a) Geração e composição

No Distrito Novo Paraíso são gerados resíduos provenientes das atividades de varrição de ruas, podas de árvores, limpeza de terrenos e animais mortos. O Distrito possui uma praça, mas não existem lixeiras públicas (Figura 196).

Figura 196 - Praça Municipal existente no Distrito Novo Paraíso.

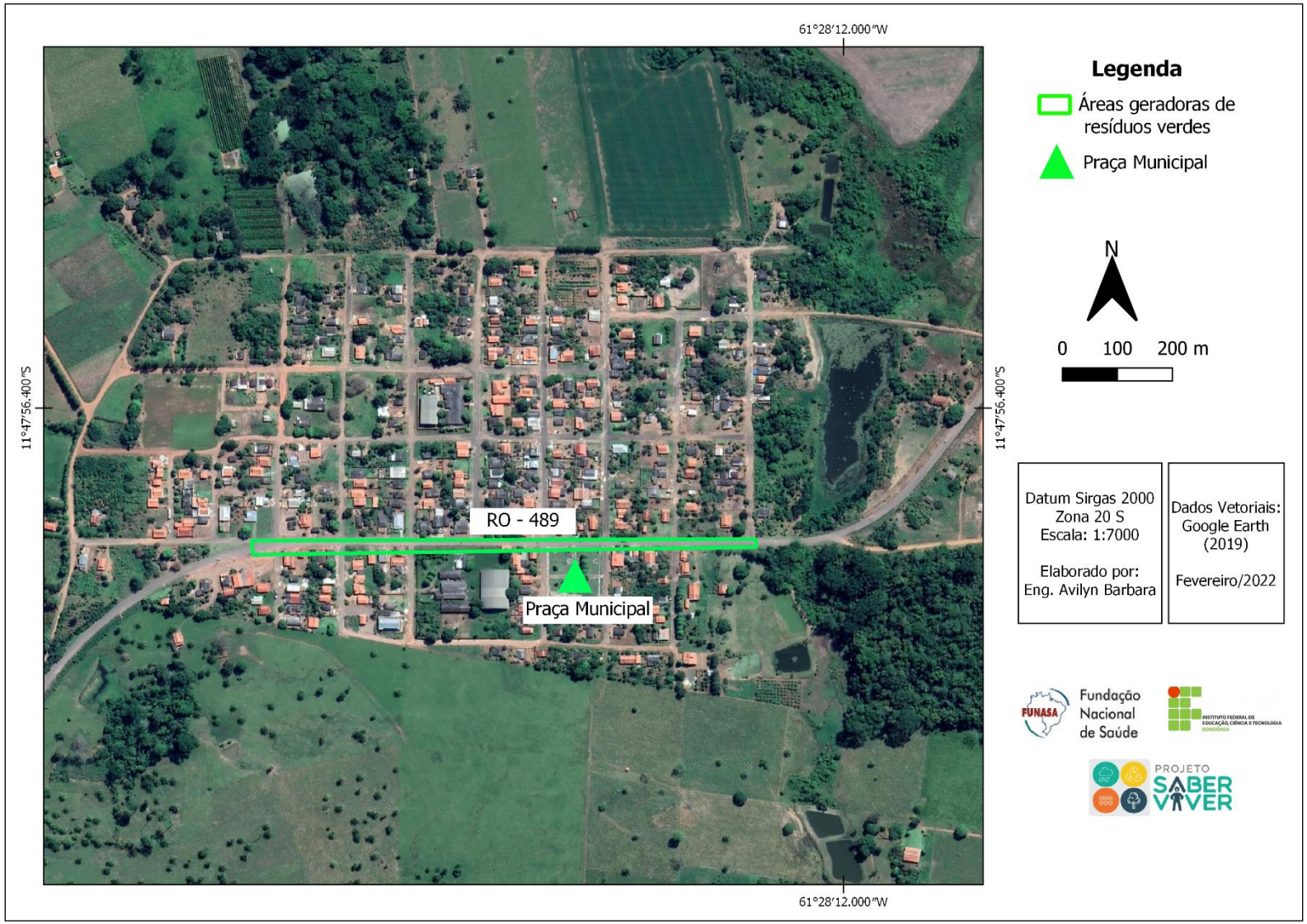
Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Os resíduos de limpeza pública possuem características de resíduos domiciliares (oriundos da varrição das vias) e de resíduos verdes (originários das podas de arvores, roçagem e capinas).

As podas de árvores, a capina, a varrição, a raspagem de sarjetas das vias públicas, são de responsabilidade da SEMOSPE, e são realizados esporadicamente e conforme a necessidade, sem um cronograma definido para a execução dos serviços. As atividades são realizadas pelos mesmos servidores que realizam os serviços na Sede Municipal, que se deslocam até o Distrito para prestar apoio conforme necessidade.

A Prefeitura Municipal não dispõe de informações referentes ao volume de resíduos de limpeza pública gerados e coletados no Distrito, pois não há nenhum tipo de pesagem desses resíduos. Os serviços de varrição no Distrito, atende prioritariamente uma via central e a praça municipal, atingindo índice de varrição de 29%, com varrição em aproximadamente 1,45 km de vias. Os principais pontos geradores de resíduos verdes no Distrito Novo Paraíso abrangem uma a parte da RO – 489 que corta o Distrito e a praça municipal, conforme demonstrado na Figura 197.

Figura 197 - Áreas geradoras de resíduos verdes no Distrito Novo Paraíso



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

b) Acondicionamento, coleta, transbordo e transporte

Os resíduos resultantes da limpeza pública são acondicionados temporariamente a céu aberto nas calçadas das vias públicas, até que a equipe de limpeza pública realize o recolhimento e o transporte para a destinação final. Com relação aos resíduos descartados pelos munícipes e a limpeza dos terrenos baldios, o Município de São Felipe D'Oeste possui a Lei Municipal nº 379/2010 e o Código de Postura, instituído pela Lei nº139/2007, que disciplinam a esse respeito.

Com relação aos animais mortos das residências, conforme a Prefeitura Municipal, é comum a prática de enterramento nas próprias propriedades, porém os animais mortos abandonados são coletados e destinados ao aterro sanitário.

A coleta dos resíduos gerados pelo Distrito é realizada de forma direta pela Prefeitura Municipal, através da SEMOSPE. As coletas dos resíduos de varrição são realizadas com o auxílio de equipamentos de limpeza, como enxadas, rastelos, pá, vassouras, foices e carrinhos de mão. Para a capina é utilizada uma roçadeira. Para auxiliar os trabalhos de limpeza pública a SEMOSPE conta com o auxílio de veículos próprios do Município.

c) Tratamento, destinação e disposição final

Os resíduos provenientes da limpeza pública do Distrito não possuem nenhum tipo de tratamento e/ou reutilização, e são dispostos diretamente no solo até sofrerem o processo de degradação natural ou são coletados pela equipe da SEMOSPE. Os resíduos são dispostos em lugares variados, todos aos redores do Distrito. A Figura 173 ilustra a coleta pela equipe da SEMOSPE.

Figura 198 - Serviço de limpeza pública e coleta pela SEMOSPE.

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de São Felipe D'Oeste (2020).

11.2.4 Resíduos Volumosos

Os resíduos volumosos apresentam grandes volumes e dificuldade de manejo, e são compostos principalmente por móveis, eletrodomésticos, pneus, sucatas de veículos, entre outros.

O Município de São Felipe D'Oeste 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 por meio de veículos próprios ou fretados. Atualmente, a Prefeitura Municipal não possui órgão destinado à fiscalização para esse tipo de prática.

Durante visita técnica ao Município não se observou resíduos volumosos espalhados por calçadas ou terrenos baldios.

11.2.5 Resíduos da Construção Civil (RCC)

11.2.5.1 Sede Municipal e Distrito Novo Paraíso

a) Geração e composição

Os Resíduos da Construção Civil (RCC) são aqueles resultantes de construções, demolições e manutenções realizadas pelo setor da construção civil. No Município não existe uma gestão específica para estes resíduos, assim a população não possui acesso a esse serviço. A Prefeitura Municipal não possui registro da quantidade gerada de resíduos de construção civil, e no Município não existe nenhuma empresa privada que realize a coleta, transporte e destinação final desses resíduos.

Segundo dados da SEMOSPE, a geração desse tipo de resíduo no Município é mínima, e quando há a geração a Prefeitura realiza a coleta e faz o reaproveitamento em aterros e em tapas buracos na zona rural. Atualmente, não há nenhum um órgão fiscalizador para gestão inadequada desse tipo de resíduo.

b) Acondicionamento

Os resíduos de construção civil não possuem nenhum tipo de acondicionamento, e quando gerados são depositados em frente ao local de geração, normalmente em calçadas (Figura 199).

Figura 199 - RCC nas calçadas das residências do Município.

Rua Castelo Branco – Sede Municipal

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

c) Coleta e Transporte

Segundo dados da SEMOSPE, a geração desse tipo de resíduo no Município é mínima, e quando há a geração a Prefeitura realiza a coleta e faz o reaproveitamento em aterros e em tapas buracos na zona rural. A coleta é realizada pela mesma equipe da SEMOSPE que realiza a coleta dos resíduos de limpeza pública.

Além disso, em alguns casos, os próprios moradores geradores desses resíduos fazem a coleta e transporte dos mesmos.

d) Tratamento, destinação e disposição final

Os resíduos de construção civil são depositados, em sua maioria, em áreas ilegais ou à beira de ruas e dentro de valas no Município (Figura 200). Em alguns casos, esses materiais são reaproveitados para aterramento. No município não há fiscalização quanto a destinação adequada dos resíduos de construção civil.

Figura 200 - Disposição irregular de RCC no Município de São Felipe D'Oeste.

Rua 07 (Distrito Novo Paraíso)
RCC depositados em área ilegal.

Rua José Firmino Gomes (Sede Municipal)
RCC depositados à beira de via pública.

Av. 7 de Setembro (Sede Municipal) - RCC depositados em vala.
Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

11.2.6 Resíduos de Serviço de Saúde (RSS)

11.2.6.1 Sede Municipal e Distrito Novo Paraíso

a) Geração e composição

Os Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS) são todos aqueles resultantes de atividades exercidas nos serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, estabelecimentos como maternidades, hospitais, farmácias, clínicas veterinárias, postos de saúde, entre outros. Estes resíduos precisam de 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 São Felipe D'Oeste, os resíduos públicos de serviços de saúde são gerados nas unidades básicas de saúde (Sede e Distrito) e na unidade mista (Sede). Nas unidades de saúde do município de São Felipe D'Oeste são produzidos resíduos do Grupo A – infectantes; Grupo B – químicos; Grupo C – radioativos; Grupo D – comum e Grupo E – perfurocortantes. O Município não possui hospital. Os estabelecimentos de saúde municipais geradores de RSS são listados no Quadro 94.

Quadro 94 - Unidades de saúde pública de São Felipe D'Oeste geradoras de RSS.

TIPO	QUANTIDADE	ESTABELECIMENTO	ENDEREÇO
Centro de Saúde/Unidade Básica	3	UBS ESF São Felipe	Av. Tancredo Neves – Sede Municipal
		UBS Novo Paraíso	Rua 05 – Distrito
		UBS Comunidade São João	Linha 45, zona rural
Unidade Mista	1	Unidade Mista de Saúde Dr. Atalibal Victor Filho	Rua Ronaldo Aragão – Sede Municipal
Total	**4**		

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de São Felipe D'Oeste, 2019.

De acordo com informações obtidas junto à Secretaria de Saúde do Município, São Felipe D'Oeste gerou 1,18 toneladas (1.180 kg) de resíduos de serviços de saúde no ano de 2019, conforme demonstra o Quadro 95.

Quadro 95 - Quantidade de resíduos gerados por unidade

Unidade de saúde	Quantidade de unidades no município	Estabelecimento	Tipo de resíduos gerados	Grupo dos resíduos produzidos (conforme a CONAMA 358/2005)	Quantidade de resíduos de saúde gerados por unidade (kg)*
Centro de Saúde/Unidade Básica	3	UBS ESF São Felipe	Algodões, luvas, agulhas, seringas, gazes, bandagens, órgãos e tecidos removidos, meios de culturas, sangue coagulado	Grupo A – infectantes; Grupo B – químicos; Grupo D – comum e Grupo E – perfurocortantes	240
		UBS Novo Paraíso			290
		UBS Comunidade São João			200
Unidade Mista	1	Unidade Mista de Saúde Dr. Atalibal Victor Filho		Grupo A – infectantes; Grupo B – químicos; Grupo C – radioativos; Grupo D – comum e Grupo E – perfurocortantes	450
Total					**1.180 kg**
*= Estimado com base nos dados da Secretaria de Saúde.					

Fonte: Secretaria de Saúde de São Felipe D'Oeste (2019)

b) Acondicionamento e armazenamento externo

O acondicionamento dos resíduos é realizado pelos próprios funcionários do estabelecimento com segregação de forma adequada conforme a RDC 222 de 2018, que em seu

Art. 11 menciona que *"os RSS devem ser segregados no momento de sua geração, conforme classificação por Grupos constante no Anexo I desta Resolução, em função do risco presente; Art. 12 Quando, no momento da geração de RSS, não for possível a segregação de acordo com os diferentes grupos, os coletores e os sacos devem ter seu manejo com observância das regras relativas à classificação do Anexo I desta Resolução."*

Os perfuro cortantes são acondicionados em caixas padronizadas de papelão devidamente identificadas (caixa descarpack). 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 (Figura 201).

Figura 201 - Acondicionamento de resíduos de serviço de saúde nos estabelecimentos públicos

Hospital Municipal

UBS 01 – SÃO FELIPE

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

Os resíduos contaminantes biológicos são acondicionados em sacos leitosos, que posteriormente são armazenados em bolbonas de 100L hermeticamente fechadas e identificadas (Figura 202) localizadas no Hospital Municipal, portanto, todos os resíduos perigosos produzidos nas outras Unidades de Saúde públicas são encaminhados para o hospital. O abrigo é construído em alvenaria numa área interna do hospital, encontra-se em boas condições para essa atividade.

Após o devido acondicionamento, os RSS são destinados para o armazenamento externo, onde aguarda a coleta por empresa especializada.

Figura 202 - Acondicionamento dos resíduos contaminantes em bolbonas – Hospital Municipal

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

c) Coleta e transporte

A gestão dos resíduos de saúde é feita por empresa privada e pela Prefeitura Municipal de São Felipe D'Oeste. Para coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos de serviços de saúde gerados pelo Município, foi celebrado contrato com vigência até o dia 01 de agosto de 2022, com a Empresa Preserva Soluções LTDA - ME, pessoa jurídica de direito privado, devidamente inscrita no CNPJ 15.515.617/0001-17, situada na Linha 184, Km 11,5 – Lado Norte, Lote 27, Gleba 13 na Zona Rural de Rolim de Moura, Estado de Rondônia.

A empresa Preserva Soluções LTDA – ME, possui licença de operação n° 148857, emitida pela Secretaria do Estado de Desenvolvimento Ambiental, Coordenadoria de Licenciamento e Monitoramento Ambiental de Atividades Potencialmente Poluidoras (COLMAMP/SEDAM), com vencimento previsto para 20 de junho de 2023.

O acondicionamento, a coleta, o transporte, o tratamento e a destinação final seguem as resoluções da CONAMA nº. 358/2005, da ANVISA RDC nº.306/2004, e da ABNT, NBR 12810 e NBR 14652

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 do Distrito Novo Paraíso, estes são levados para a Sede do município através de um carro da Secretaria de Saúde e lá ficam armazenados até o caminhão da empresa privada realizar a coleta.

Os veículos que realizam o transporte dos resíduos contaminados são preparados e com todos os equipamentos licenciados. O caminhão é do tipo baú fechado devidamente identificado

(Figura 203). Todos os motoristas possuem cursos e certificados MOPP (Movimento Operacional De Produtos Perigosos), e estes juntamente com os coletores são treinados para o manuseio desse tipo de resíduo.

Figura 203 - Caminhão baú que realiza a coleta dos RSS

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

d) Tratamento, destinação e disposição final

A empresa Preserva Soluções LTDA - ME utiliza o processo de incineração no tratamento dos resíduos de serviço de saúde. Os resíduos do serviço de saúde são incinerados a uma temperatura entre 850 e 1.200 ºC. Segundo informações prestadas pela empresa, o incinerador tem capacidade de 800 kg/h e trabalha em média 20 h/dia (Figura 204).

Figura 204 - Incinerador da empresa Preserva

Fonte: Preserva (2019)

Após a incineração, é realizada um laudo de verificação com o objetivo de identificar se as cinzas estão inertes, caso as mesmas estejam inertes, a disposição final dos rejeitos (cinzas), resultantes do processo de incineração é realizada no aterro sanitário da empresa MFM Soluções Ambientais, localizado na cidade de Cacoal/RO. Em caso das cinzas não se encontrarem inertes, as mesmas passam novamente pelo processo incineração.

11.2.6.2 Estabelecimentos privados

11.2.6.2.1 Sede Municipal

a) Geração e composição

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) gerados em estabelecimentos privados do Município de São Felipe D'Oeste são de responsabilidade dos próprios geradores. A Prefeitura não licencia e nem fiscaliza as atividades desses empreendimentos, sendo o órgão licenciador a Secretaria Estadual do Desenvolvimento Ambiental (SEDAM).

No município de São Felipe D'Oeste, os RSS de estabelecimentos privados, 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.

Durante visita técnica, foi possível visitar alguns estabelecimentos geradores de RSS na área urbana do Município. As unidades de saúde privada visitadas e os dados quantitativos sobre a geração dos resíduos referente ao ano de 2019, de acordo com os valores declarados pelos responsáveis dos estabelecimentos, são demonstrados no Quadro 96.

Quadro 96 - Unidades de saúde privadas da Sede de São Felipe D'Oeste.

TIPO DE UNIDADE DE SAÚDE	REDE PRIVADA	GERAÇÃO/ANO (KG)	GRUPO DOS RESÍDUOS PRODUZIDOS (CONFORME A CONAMA 358/2005)
Consultório de Odontologia	1	72	Grupo A – infectantes; Grupo B – químicos; Grupo C – radioativos; Grupo D – comum e Grupo E – perfurocortantes
Farmácia	1	60	Grupo A – infectantes; Grupo B – químicos; Grupo D – comum e Grupo E – perfurocortantes

Laboratório	1	66	Grupo A – infectantes; Grupo B – químicos; Grupo D – comum e Grupo E – perfurocortantes
Total	**3**	**198**	-

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

b) Acondicionamento

Em visita *in loco* foi possível observar, nos estabelecimentos, que o acondicionamento dos resíduos é de forma adequada, conforme a RDC 222 de 2018, acondicionando os perfuro cortantes em caixas padronizadas de papelão devidamente identificada (caixa descarpack) conforme demonstra a Figura 205.

Figura 205 - Acondicionamento dos resíduos de saúde nos estabelecimentos privados - Farmácia.

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

Os contaminantes biológicos são acondicionados em sacos leitosos que posteriormente são armazenados em bolbonas hermeticamente fechadas e identificadas. Após o devido acondicionamento, os RSS são destinados para o armazenamento externo, onde aguardam a coleta por empresa especializada (Figura 206).

Figura 206 - Acondicionamento dos resíduos contaminados em bolbonas.

Acondicionamento dos contaminantes do Laboratório.

Acondicionamento dos contaminantes da Clínica Odontológica.

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

c) Coleta e transporte

De acordo com levantamento de campo, os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) dos estabelecimentos privados do Município de São Felipe D'Oeste são unanimemente coletados, transportados e tratados pela empresa Preserva Tratamento de Resíduos, localizada no Município de Rolim de Moura. Os resíduos são coletados uma vez por mês em cada 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 com todos os equipamentos licenciados. O caminhão é do tipo baú fechado (Figura 181). 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 207 - Caminhão baú que realiza a coleta dos resíduos perigosos em São Felipe D'Oeste.

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

d) Tratamento, destinação e disposição final

A empresa Preserva Soluções LTDA - ME utiliza o processo de incineração no tratamento dos resíduos de serviço de saúde. Os resíduos do serviço de saúde são incinerados a uma temperatura entre 850 e 1.200 ºC. Segundo informações prestadas pela empresa, o incinerador tem capacidade de 800 kg/h e trabalha em média 20 h/dia (Figura 206).

Figura 208 - Incinerador da empresa Preserva

Fonte: Preserva (2019)

Após a incineração, é realizada um laudo de verificação com o objetivo de identificar se as cinzas estão inertes, caso as mesmas estejam inertes, a disposição final dos rejeitos (cinzas), resultantes do processo de incineração é realizada no aterro sanitário da empresa MFM Soluções Ambientais, localizado na cidade de Cacoal/RO. Em caso das cinzas não se encontrarem inertes, as mesmas passam novamente pelo processo incineração.

11.2.7 Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento

11.2.7.1 Sede Municipal e Distrito Novo Paraíso

a) Geração e composição

No Município de São Felipe D'Oeste, o principal resíduo gerado é proveniente do tratamento de água. Não existe resíduo proveniente de esgoto, pois o Município não possui Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), e nem empresas privadas que realizam limpezas de fossas.

De acordo com informações obtidas junto à CAERD do Município, o lodo (parte sólida) oriundo do tratamento de água não é quantificado. Quanto à parte líquida, a CAERD informou que é gerado um volume de 20 m³/dia de água 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 209 ilustra o efluente proveniente das lavagens dos filtros da ETA.

Figura 209 - Efluente proveniente das lavagens dos filtros da ETA de São Felipe D'Oeste.

Fonte: CAERD, 2020.

Não existe nenhum tipo de fiscalização dessas atividades por parte do Município. Assim, fica a cargo da prestadora de serviços a destinação dos resíduos.

A limpeza das fossas particulares em São Felipe d'Oeste é realizada por empresas de outros Municípios, como Cacoal e Rolim de Moura.

b) Acondicionamento, coleta, transbordo e transporte

Os resíduos da ETA não são coletados, são destinados pela CAERD através de uma canalização diretamente no Rio Araras. O Rio Araras atualmente é o manancial de captação de água do Município. Segundo informações da CAERD, o lançamento das águas de lavagem dos filtros ocorre à jusante do ponto de captação.

Os esgotos coletados pelas empresas de limpa fossa são destinados em seus Municípios de origem. Não há fiscalização dessa atividade no Município de São Felipe d' Oeste.

c) Tratamento, destinação e disposição final

Os resíduos gerados não possuem nenhum tipo de tratamento e são destinados diretamente para o corpo hídrico. Sabe-se que essas águas de lavagens 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 no corpo hídrico.

No Distrito Novo Paraíso não foi observada a produção desse tipo de resíduo, pois não existe tratamento da água para distribuição a população.

Não há fiscalização ou controle por parte do município, a respeito do tratamento ou disposição final dos esgotos coletados, pois, fica a cargo das empresas em seus respectivos municípios.

11.2.8 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: bancos, supermercados, restaurantes, lojas, hotéis, entre outros.

De acordo com a Prefeitura Municipal, o Município possui 36 estabelecimentos na Sede Municipal e 10 no Distrito Novo Paraíso. Os resíduos classificados como comerciais, em sua maioria são considerados como comuns, desta forma são coletados juntamente com os resíduos domiciliares pela SEMOSPE.

Quadro 97 - Relação dos estabelecimentos comerciais existentes da Sede Municipal e Distrito Novo Paraíso

TIPO DE ESTABELECIMENTO	QUANTIDADE DE ESTABELECIMENTOS	TIPO DE RESÍDUO	GERAÇÃO (KG/MÊS)
Comércio de confecções	11	Papelão/Plástico	60
Comércio de eletrodomésticos	03	Papelão/Plástico	140
Oficinas moto/carro	06	Resíduo doméstico	260
		Ferro	660
		Pneus	140
Supermercados	07	Diversos	1.280
Açougue	01	Ossos/gorduras	80
Posto de Gasolina	03	Diversos	50
Distribuidora de bebidas	01	Papelão/Plástico	90
Farmácia	03	Diversos	25
Restaurante	02	Papelão/Plástico	30
Agropecuária	04	Papelão/Plástico	50
Lanchonete	02	Papelão/Plástico	100
Loja de material para construção	02	Papelão/Plástico	70
Total	**46**	-	**2.455**

Fonte: Prefeitura Municipal de São Felipe D'Oeste (2020)

11.2.8.1 Sede Municipal

a) Geração e composição

Os resíduos provenientes dos comércios da Sede Municipal de São Felipe D'Oeste 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, como contaminação do solo e a contaminação do lençol freático. Desta forma, se faz necessário um manejo adequado desses resíduos.

Os resíduos dos comércios do Município de São Felipe D'Oeste são de responsabilidade dos próprios geradores. Durante visita realizada pelos membros do Comitê de Execução do

PMSB de São Felipe D'Oeste, foi possível obter dados referentes aos resíduos especiais de alguns estabelecimentos que geram resíduos considerados perigosos. Foram visitadas duas oficinas e uma borracharia da Sede do Município. O Quadro 98 demonstra os estabelecimentos visitados, suas localizações e a quantidade de resíduos gerados por mês.

Quadro 98 - Estabelecimentos e quantidade de resíduos gerados na Sede Municipal

ESTABELECIMENTO	ENDEREÇO	RESÍDUO	GERAÇÃO/MÊS	POSSUI LICENCIAMENTO AMBIENTAL
Oficina mecânica 1	Avenida Tancredo Neves nº 1312	Embalagens de óleos lubrificantes	100 embalagens	Não
		Óleos lubrificantes usados	100 L	
		Pneus	20 pneus	
Oficina mecânica 2	Avenida Bim Vieira s/n	Pneus	70 pneus	Não
		Embalagens de óleos lubrificantes	100 embalagens	
		Óleos lubrificantes usados	100 L	
Borracharia	Avenida Bim vieira s/n	Pneus	40 pneus	Não

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de São Felipe D'Oeste, 2020.

Conforme demonstra o Quadro 98, os estabelecimentos visitados geraram um total de 2.400 embalagens de óleos lubrificantes, 2.400 litros de óleo lubrificante usados e um total de 720 pneus no ano de 2019.

Dentre os resíduos comerciais gerados no Município, foram identificados também estabelecimentos que apesar de gerar resíduos caracterizados como resíduos domésticos, são classificados como grandes geradores de resíduos devido ao volume gerado por mês. Nesse segmento, destaca-se comércios como supermercados, lojas de eletrodomésticos, padarias.

Durante visita técnica realizada pelo Comitê de Execução, foi possível visitar um supermercado e uma loja de eletrodoméstico na Sede do Município. O Quadro 89 demonstra os estabelecimentos visitados, suas localizações e a quantidade dos principais resíduos gerados por mês.

Quadro 99 - Estabelecimentos e quantidade dos principais resíduos gerados na Sede de São Felipe D'Oeste

ESTABELECIMENTO	ENDEREÇO	RESÍDUO	GERAÇÃO/MÊS
Supermercado	Avenida capital silva n° 738	Papelão/plástico, caixas de alimentos estragados, caixas vazias	600 kg
Loja de eletrodomésticos	Avenida travessa Vasco da Gama S/N	Papelão/plástico, caixas de alimentos estragados, caixas vazias	25 kg
Total			**625 kg**

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de São Felipe D'Oeste, 2020.

Conforme os dados expostos no Quadro 89, é possível concluir que esses estabelecimentos juntos geraram cerca de 7500 kg de resíduos no ano de 2019. Vale ressaltar que não foram visitados todos os empreendimentos desses segmentos no Município, as visitas ocorreram em alguns comércios selecionados aleatoriamente, adotando o método de amostragem. Assim, estima-se que o volume desses resíduos seja maior ao levar em consideração todos os empreendimentos existentes do Município.

b) Acondicionamento

Durante visita *in loco* realizada pelos membros do Comitê Executivo, foi possível observar que os 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 caixas de papelão, e óleo usado em tambores de plástico de 100 e 20 L (Figura 210).

Figura 210 - Acondicionamento dos resíduos nas oficinas da Sede Municipal de São Felipe D'Oeste

Acondicionamento dos resíduos na Oficina 1.

Acondicionamento dos resíduos da Oficina 2.
Fonte: Comitê Executivo do PMSB de São Felipe D'Oeste, 2020.

Os resíduos volumosos gerados pelos supermercados não possuem nenhum tipo de acondicionamento e são depositados de forma aberta nas lixeiras que se encontram no passeio, conforme demonstra a Figura 211. Os resíduos ficam armazenados nas lixeiras até o dia da coleta.

Figura 211 - Acondicionamento dos resíduos do supermercado

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de São Felipe D'Oeste, 2020

c) Coleta e transporte

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 doados para empresas de reciclagem, resíduos como óleo usado são doados para pequenos produtores rurais do Município e estes reutilizam esse óleo pitando cercas em suas propriedades, quanto aos resíduos de embalagens de óleos lubrificantes, estes são destinados para a coleta convencional do Município.

Os resíduos volumosos são coletados e transportados junto com os resíduos domésticos pela Prefeitura, e posteriormente são destinados à Cooperativa de Catadores (COOPCATAR) localizada no Município de Cacoal/RO.

d) Tratamento e disposição final

O Quadro 212 apresenta a forma de destinação final dos resíduos comerciais gerados no Município.

Figura 212 - Coleta dos resíduos comerciais em São Felipe D'Oeste.

ESTABELECIMENTO	RESÍDUO	COLETA	DESTINAÇÃO FINAL
Borracharia	Pneus	Doam	Empresas de reciclagem
Oficinas mecânicas	Pneus	Doam	Empresas de reciclagem
	Óleos usados	Doam	Pequenos produtores
	Embalagens diversas	Serviço de coleta pública	Aterro Sanitário
Mercados, papelarias, padarias, restaurantes, lanchonetes, entre outros	Papel/papelão, plásticos, vidros e rejeitos	Serviço de coleta pública	Cooperativa de Catadores/Aterro Sanitário
Loja de eletrodomésticos	Papel/papelão, plásticos	Serviço de coleta pública	Cooperativa de Catadores

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

11.2.8.2 Distrito Novo Paraíso

a) Geração e composição

Os resíduos provenientes dos comércios do Distrito Novo Paraíso são classificados, em sua maioria, como domésticos e são acondicionados em coletores e dispostos em frentes aos

comércios. A coleta dos resíduos é realizada juntamente com os resíduos domiciliares e está sob responsabilidade da Prefeitura Municipal.

No entanto, alguns comércios do Distrito geram resíduos que não devem ser coletados junto com os resíduos domiciliares, pois precisam de atenção especial como: carcaças inservíveis de pneus e baterias, embalagens de óleos lubrificantes, entre outros.

O Quadro 100 apresenta o número total de estabelecimentos existentes do Distrito, e uma estimativa da quantidade de geração de resíduos comerciais. A quantificação de resíduos comerciais gerados foi feita com base nas informações obtidas durante visita *in loco* pelo comitê executivo junto aos proprietários dos estabelecimentos.

Quadro 100 - Estimativa de Geração de resíduos por estabelecimento comercial no Distrito Novo Paraíso

DISTRITO NOVO PARAÍSO			
TIPO DE ESTABELECIMENTO	**QUANTIDADE DE ESTABELECIMENTOS**	**TIPO DE RESÍDUO**	**GERAÇÃO (KG/MÊS)**
Comércio de confecções	01	Papelão/Plástico	20
Oficinas moto/carro	02	Resíduos domésticos	60
		Ferro	60
		Pneus	40
		Baterias	10
Mercados	04	Papelão/Plástico	230
Posto de gasolina	01	Diversos	20
Distribuidora de bebidas	01	Papelão/Plástico	20
Agropecuária	01	Papelão/Plástico	10
Total	**10**	**-**	**470**

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de São Felipe D'Oeste (2020)

b) Acondicionamento, coleta, transbordo e transporte

O acondicionamento dos resíduos comerciais não é padronizado, sendo que cada proprietário realiza de diferentes formas. Nas oficinas, observou-se que as embalagens de óleos lubrificantes são acondicionadas dentro de tonéis, assim como os óleos lubrificantes usados, e os pneus são tanto empilhados, quanto dispostos a céu aberto. Na Figura 213 é possível observar a forma de acondicionamento dos resíduos das oficinas do Distrito.

Figura 213 - Acondicionamento dos resíduos da oficina mecânica do Distrito Novo Paraíso

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de São Felipe D'Oeste (2020).

O acondicionamento dos resíduos da mercearia é disposto em sacolas plásticas, e posteriormente em lixeiras na frente dos estabelecimentos. Já no supermercado, os resíduos são acondicionados diretamente no solo para posterior coleta.

Figura 214 - Acondicionamento dos resíduos comerciais no Distrito Novo Paraíso

Acondicionamento dos resíduos da mercearia em lixeira.

Acondicionamento dos resíduos do supermercado.

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de São Felipe D'Oeste (2020).

Os comércios do Distrito possuem forma distintas de coletas e transportes dos resíduos. Dos empreendimentos visitados, nenhum possui licença ambiental. No entanto, a Vigilância Sanitária do Município faz um trabalho de conscientização ambiental. Assim, alguns empreendimentos possuem coleta adequada dos resíduos.

c) Tratamento, destinação e disposição final

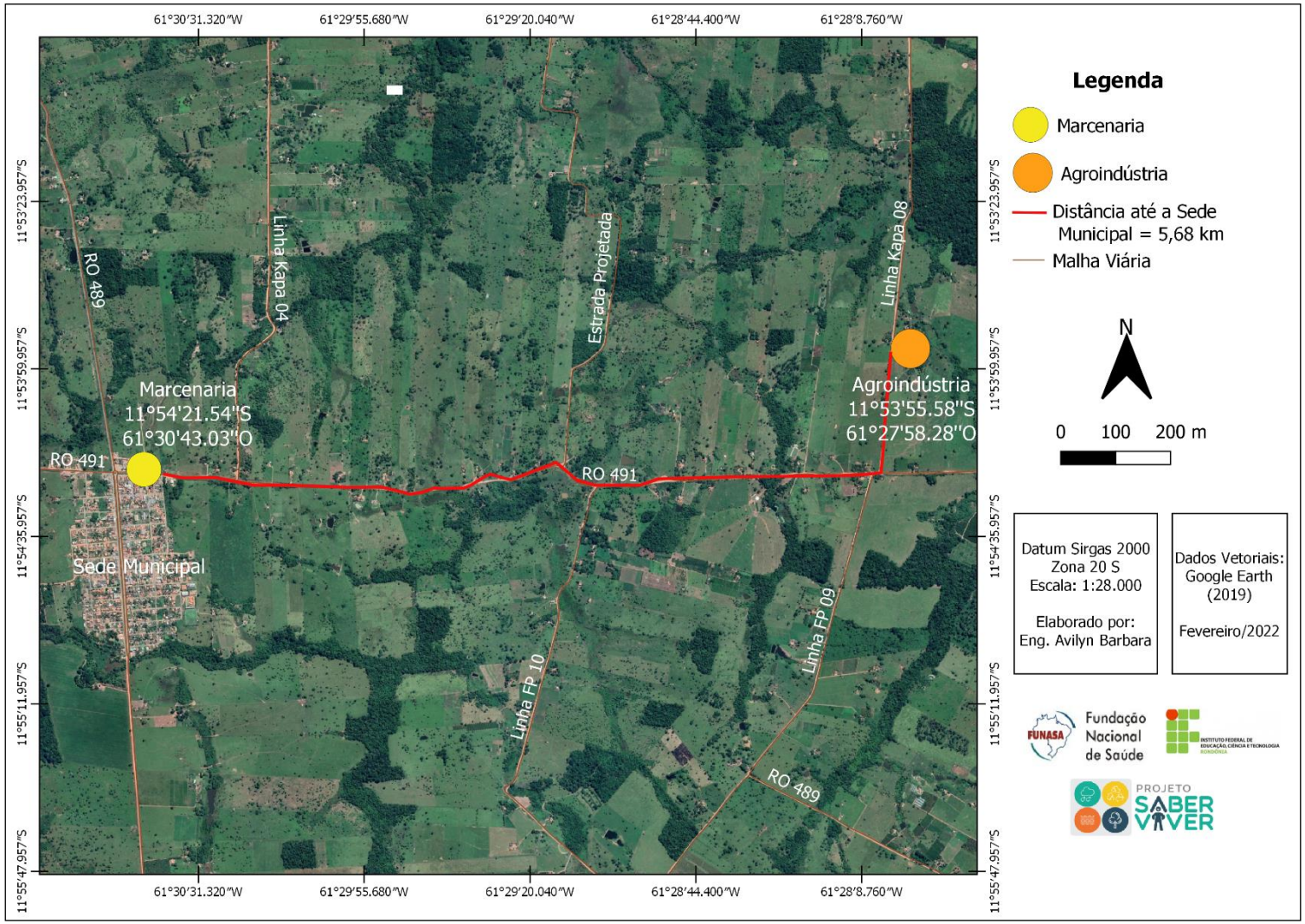
Os óleos lubrificantes usados nos comércios visitados são vendidos a produtores rurais para reutilização em atividades como pintura de curral e cerca. O vasilhame de lubrificante é destinado pela Empresa Preserva ao Aterro Sanitário; os papelões, a Prefeitura recolhe; e os pneus são vendidos a profissionais autônomos de Rolim de Moura-RO.

11.2.9 Resíduos Industriais

A Prefeitura do Município de São Felipe D'Oeste 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 que está localizada na Av. Capital Silva n° 674 (11°54'21.54''S; 61º30'43.03''O) e uma agroindústria de fabricação de leite, queijos e manteigas que está localizada na Linha Kapa 08 (11°53'55.58''S; 61º27'58.28''O). Esses empreendimentos não possuem licenciamento ambiental, e nem dispõem de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. A Figura 213 demonstra a localização das indústrias.

Figura 215 – Localização das indústrias no município de São Felipe D'Oeste



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

O Quadro 101 demonstra os tipos de resíduos industriais gerados no Município e a gestão destes.

Quadro 101 - Resíduos gerados nas indústrias do Município de São Felipe D'Oeste.

ESTAB.	RESÍDUO	GERAÇÃO/MÊS	ACONDICIONAMENTO	COLETA E TRANSPORTE	DESTINAÇÃO FINAL
Agroindústria	Soro	Não soube responder	Caixa d'água	Própria	Doam para produtores rurais/Fossa rudimentar
	Resíduo Doméstico	Não soube responder	No solo	Própria	Queimados
Marcenaria	Pó de serra	200 m³/mês	No solo	Própria	Doam para produtores rurais
	Resíduo Doméstico	20 kg/mês	Sacolas e sacos plásticos de 100L	Serviço de coleta pública	Aterro Sanitário
	Lenhas	-	Solo	Própria	Vendem para pequenas empresas

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

11.2.9.1 Resíduos de Agroindústria

a) Geração e Composição

Em visita realizada *in loco* o responsável pelo empreendimento informou que a agroindústria possui uma produção de aproximadamente 45.000 L/mês de leite e 3600 kg/mês de queijo (Figura 216).

Figura 216 - Equipamento do processo produtivo da agroindústria.

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

A responsável não informou a quantidade de resíduos sólidos gerados no empreendimento, e informou que todos os resíduos sólidos gerados no empreendimento são queimados, pois o caminhão da coleta não passa no setor onde está localizada a agroindústria.

O principal resíduo líquido produzido na agroindústria é o soro, e a maior parte desse soro tem sido doada para os produtores rurais vizinhos, que reutilizam na alimentação de animais. O soro fica armazenado em uma caixa d'água de aproximadamente 500 L.

A outra parte do soro é destinada para uma fossa rudimentar, e junto do soro vão todas as águas de lavagens do local. Esses efluentes líquidos são direcionados até essa fossa rudimentar através de canaletas de condução (Figura 217).

Figura 217 - Caneletas que conduzem os efluentes líquidos até a fossa rudimentar da agroindústria.

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

b) Acondicionamento, Coleta e Transporte

Os resíduos sólidos gerados na agroindústria não possuem acondicionamento. Não existe coleta na área onde está localizada a agroindústria.

c) Tratamento, destinação e disposição final

Todos os resíduos sólidos gerados no local são queimados lá mesmo.

11.2.10 Resíduos de Marcenaria

a) Geração e Composição

Alguns resíduos sólidos gerados na marcenaria possuem características de resíduos domésticos. No entanto, o principal resíduo gerado neste empreendimento é o pó de serra. Segundo informações obtidas junto ao dono, o empreendimento gera cerca de 20 kg/mês de resíduos comuns e 200 m³/mês de pó de serra.

b) Acondicionamento

Os resíduos com características domésticas são acondicionados em sacolas plásticas ou sacos com capacidade de 100 L, conforme demonstra a Figura 218.

Figura 218 - Acondicionamento dos resíduos sólidos com características domésticas.

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de São Felipe D'Oeste, 2020.

Quantos ao pó de serra, este não possui nenhum tipo de acondicionamento, e fica disposto em área aberta no interior do empreendimento (Figura 219).

Figura 219 - Pó de serra proveniente da marcenaria sem acondicionamento.

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de São Felipe D'Oeste, 2020.

c) Coleta e Transporte

A mercenária 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 às lenhas, filetes e refugos de madeira da marcenaria, são coletados com veículos próprios e costumam ser vendidos para empresas que fazem uso de forno.

d) 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 está uma forma de adubação.

11.2.11 Resíduos Agrossilvopastoris

a) Geração e composição

Os resíduos agrossilvopastoris gerados no Município de São Felipe D'Oeste, são provenientes das atividades desenvolvidas nas propriedades rurais, com destaque para pecuária e agricultura.

No Município 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, assim como postos itinerantes, no Município de Pimenta Bueno.

Atualmente, a Agência de Defesa Sanitária Agrossilvopastoris do Estado de Rondônia (IDARON) não realiza campanhas de coleta de embalagens de agrotóxicos no Município, sendo responsabilidade do produtor rural levar as embalagens até os pontos de coletas mais próximo.

Conforme relatórios disponibilizados pelo IDARON, foram devolvidas nos postos de recolhimento, cerca de 10.437 embalagens no ano de 2017, 4.818 embalagens no ano de 2018 e conforme dados parciais do relatório de 2019, foram devolvidas 1600 embalagens, valor este, que pode aumentar ao finalizarem o relatório para este ano.

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 enterram esse tipo de resíduos, em alguns casos devolvem no local da compra ou são acumulados em alguma parte da propriedade, sem nenhum acondicionamento adequado.

Não foi possível mensurar a quantidade de embalagens que são devolvidas para casas agropecuárias, que é um local de compra desse tipo de resíduo.

b) Acondicionamento

Os resíduos são acondicionados dentro das propriedades rurais, sendo que cada produtor tem a responsabilidade de realizar a tríplice lavagem das embalagens e armazená-las em suas propriedades até levarem para os postos de coletas, conforme orientação dada pelo IDARON.

c) 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.

d) Tratamento, destinação e disposição final

Os resíduos dos postos de recolhimentos são destinados para a Associação das Revendas de Produtos Agroquímicos (ARPACRE) no Município de Cacoal, que é responsável por 60% das embalagens deste produto devolvidas no Estado de Rondônia. Lá as embalagens são compactadas e enviadas para o Estado de São Paulo, onde são encaminhados para reciclagem ou incineração.

11.2.12 Resíduos Cemiteriais

O Cemitério Municipal de São Felipe D'Oeste está localizado nas coordenadas geográficas 11°51'17.32"S e 61°31'48.65"O, na zona rural, a 5 km da Sede do Município. O espaço não possui licenciamento ambiental emitido pela Coordenadoria de Licenciamento e Monitoramento Ambiental de Atividades Potencialmente Poluidoras (COLMAMP-SEDAM/RO), conforme a Resolução Conama nº 335 de 28/05/2003.

Figura 220 – Cemitério Municipal de São Felipe d'Oeste

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

Os resíduos cemiteriais gerados no Município estão relacionados com a construção e manutenção de jazigos, não há a prática de exumação. Os resíduos, quando gerados, são coletados pela equipe da SEMOSPE e possuem o mesmo gerenciamento dos resíduos de construção civil.

11.2.13 Resíduos Perigosos

De acordo com a SEMOSPE, lâmpadas, pilhas e baterias, e dispositivos eletrônicos costumam ser descartados e acondicionados em sacos plásticos juntamente com os resíduos domiciliares, e são coletados e transportados pelo serviço de coleta pública. O Município não possui ecoponto ou ponto de coleta diferenciado.

As embalagens de defensivos agrícolas são entregues pelos produtores rurais nos pontos de coleta do IDARON, e não há empresas agropecuárias que recebem embalagens de defensivos agrícolas no Município.

Os resíduos contaminados com óleos lubrificantes e pneus são gerados nas oficinas mecânicas e nas borracharias, e são responsabilidade dos próprios geradores.

11.3 Identificação dos geradores sujeitos ao Plano de Gerenciamento Específico nos termos do Art. 20 ou o Sistema de Logística Reversa na forma do Art. 33, da Lei Nº 12.305/2010

No Quadro 102 e no Quadro 103 são apresentados os geradores sujeitos a Plano de Gerenciamento Específico de Resíduos Sólidos de acordo com o termo do Art. 20 da Lei 12.305/2010 ou a logística reversa (Art. 33), identificados no Município de São Felipe D'Oeste.

Quadro 102 - Atividades sujeitas ao Plano de Gerenciamento Específico de Resíduos Sólidos no termo do Art. 20 da Lei 12.305/2010 ou a logística reversa (Art. 33) na Sede Municipal de São Felipe D'Oeste.

ENQUADRAMENTO	GERADORES DO MUNICIPIO
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, clinicas, hospital municipal e unidades básicas

	de saúde.
Dos empreendimentos geradores de resíduos industriais (Art. 20)	Agroindústria, 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 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Quadro 103 - Atividades sujeitas ao Plano de Gerenciamento Específico de Resíduos Sólidos no termo do Art. 20 da Lei 12.305/2010 ou a logística reversa (Art. 33) no Distrito Novo Paraíso.

ENQUADRAMENTO	GERADORES DO MUNICIPIO
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 que comercializam produtos eletroeletrônicos e seus componentes (art. 33)	Empresas de informática, lojas de celulares e eletroeletrônicas.
Dos empreendimentos geradores de resíduos industriais (Art. 20)	Agroindústria, 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 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Atualmente, o Município não possui cadastro de resíduos sólidos de geradores sujeitos a logística reversa e de empresas geradoras de resíduos especiais.

O PMSGIRS do Município de São Felipe D'Oeste, elaborado no ano de 2013, impôs dentro de suas metas que o Município deveria propor uma parceria com o Órgão Ambiental do Estado para realizar, em consonância com o Plano Estadual de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, a identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos ao Plano de Gerenciamento Específico.

No entanto, essa parceria com o Órgão Ambiental do Estado não foi concretizada, e a cobrança dos Planos dos geradores que se enquadram como especiais não está sendo solicitada pelo Município e nem pela SEDAM, que é o órgão responsável pelos licenciamentos ambientais no Município.

Apesar de existirem empreendimentos que estão sujeitos a realizar o gerenciamento de seus resíduos, como comércio, agroindústria, atividades agropecuárias e outras que compõe o

Art. 20 da Lei 12.305/2010, o Município não possui legislação específica que permita a cobrança de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS). Assim, a maioria dos resíduos desses empreendimentos tem sido destinada para o Aterro Sanitário, contrariando o imposto na Lei 12.305/2010.

11.4 Principais problemas identificados

O Município de São Felipe D'Oeste apresenta algumas deficiências a serem sanadas quanto ao manejo dos resíduos gerados no território. O Quadro 94 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 do Município.

Quadro 104 - Relação entre as práticas atuais e os problemas existentes no Município de São Felipe D'Oeste.

PRÁTICAS ATUAIS	PROBLEMAS EXISTENTES
Coleta de resíduos domésticos ocorre apenas na área urbana (sede e distrito)	A área rural do municipio 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.
Coleta de resíduos recicláveis	O município possui programa de coleta seletiva, no entanto, o volume de resíduos destinado ao aterro sanitário é considerado alto. Apenas 11,86% de todo resíduo gerado no municipio é reciclado.
Falta de plano de gerenciamento específico de resíduos sólido dos comércios que se aplicam a essa categoria	O município não possui programas específicos de separação, nem pontos de coleta dos resíduos especiais (pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes, radioativos)
Disposição inadequada dos RCC	Como não há gerenciamento dos RCC's a população costuma dar destinação por conta própria despejando-os muitas vezes em locais inapropriados, servindo de abrigo para vetores e causando aspecto estético desagradável ao local.
Destinação inadequada dos resíduos provenientes das podas de árvores e capinas	Os resíduos são destinados em local inadequado como vias publicas e calçadas. E em alguns são queimados nas calçadas dos domicilios da área 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.

Ausência de fiscalização e cobrança de gerenciamento dos resíduos industriais	Os resíduos gerados na indústria do municipio tem sido queimados, pois não há coleta, tratamento e disposição final para estes 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 municipio não possui recursos para investir em educação ambiental junto a população, além de não realizar a fiscalização a respeito tendo em vista cumprir a lei federal.
Lançamento de resíduos domésticos e resíduos recicláveis na área do antigo lixão	O municipio não possui nenhum tipo de fiscalização e/ou monitoramento da área do antigo lixão, que atualmente está em processo de recuperação natural
O município possui programa de coleta seletiva, no entanto, cerca de 42,55% dos resíduos recicláveis gerados no município, ainda estão sendo destinados para o aterro sanitário	Coleta seletiva não é 100% efetiva e a falta de educação ambiental da população pode ser o principal fator desse cenário.

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

11.5 Carência do Poder Público no atendimento à população

No Município de São Felipe D'Oeste, a coleta e transporte de resíduos sólidos domiciliares na área urbana é realizado pela Prefeitura Municipal. Ressalta-se que no Município é realizado um esforço para manter uma regularidade na coleta e destinação adequada dos resíduos sólidos urbanos.

Existem adversidades em melhorar os serviços prestados e em atender as legislações pertinentes que tangem à gestão municipal de outros tipos de resíduos, como comerciais e industriais.

As principais carências que o Município apresenta estão relacionadas com a falta de recursos financeiros, treinamentos, ausência de conhecimentos técnicos na gestão pública de resíduos, e falta de fiscalização aos geradores de resíduos para cumprimento da legislação federal.

O Município não realiza coleta na área rural, e devido a falhas no sistema de coleta e ausência de educação ambiental da população, 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 (PNRS) (Lei Federal 12.305, de 2010) na esfera local, pois existem dificuldades para a gestão adequada de resíduos comerciais e industriais, na regularidade da coleta de resíduos de poda e varrição, e da destinação adequada desses resíduos e dos resíduos de construção civil, além da dificuldade na execução da logística reversa, bem como outros objetivos da Lei Federal.

O Município possui Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, onde fica claro que algumas metas foram atendidas com ações emergenciais, como a erradicação do antigo lixão, destinação final dos resíduos para um aterro sanitário, coleta e destinação final adequada dos resíduos de serviços de saúde, e implantação da coleta seletiva. Entretanto, algumas ações, como gerenciamento de resíduos de construção civil, implantação da educação ambiental voltadas para efetivar ainda mais a coleta seletiva, e a importância de não realizar a queima na área urbana, o Município ainda não conseguiu obter recursos para realizar investimentos.

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 São Felipe D'Oeste. Ainda 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 São Felipe D'Oeste, os serviços de limpeza pública são prestados por funcionário da Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Estradas (SEMOSPE). A Figura 221 demonstra um organograma dos prestadores de serviços.

Figura 221 - Organograma da Secretária Municipal de Obras, Serviços Públicos e Estradas (SEMOSPE) de São Felipe D'Oeste.

Fonte: SEMOSPE, 2019.

Na SEMOSPE, 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 105 apresenta a descrição do corpo funcional dos colaboradores envolvidos na gestão dos resíduos sólidos do Município.

Quadro 105 - Corpo funcional dos colaboradores nos serviços de limpeza pública.

ADMINISTRATIVO		
FUNÇÃO	**Nº DE SERVIDORES**	**ESCOLARIDADE**
Secretário de Obras	01	Ensino médio completo
Auxiliar de serviços diversos	01	Ensino superior completo
COLETA DE RESÍDUOS DOMICILIARES		
FUNÇÃO	**Nº DE SERVIDORES**	**ESCOLARIDADE**
Motorista	01	Ensino fundamental
Garis	02	Ensino fundamental/Ensino médio completo
LIMPEZA PÚBLICA		
FUNÇÃO	**Nº DE SERVIDORES**	**ESCOLARIDADE**
Encarregado de obras	01	Ensino fundamental
Garis	04	Ensino fundamental/Ensino médio completo
Motorista	01	Ensino fundamental
Operador de máquinas	01	Ensino fundamental
Total	**12**	

Fonte: SEMOSPE, 2019.

Os servidores da limpeza pública urbana são contratados como auxiliar de serviços gerais, exercendo mais de uma função nos serviços de limpeza pública. A guarnição de coleta de resíduos do Município é composta por 1 motorista e 2 garis de coleta. Os demais possuem funções distribuídas em serviços de varrição de vias, roçagem, capina e outros.

A equipe de funcionários para execução dos serviços de limpeza pública urbana é formada por um total de 12 (doze) servidores. Sendo 2 (dois) do setor administrativo e os demais dos setores operacionais.

Os sistemas de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos no Município de São Felipe D'Oeste 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 Identificação da existência de programas especiais em manejo de resíduos sólidos

O Município de São Felipe D'Oeste ainda não possui programas especiais como de reciclagem de resíduos sólidos, reaproveitamento de resíduos da construção civil, compostagem e/ou cooperativa de catadores.

O Município conta atualmente com um programa de coleta seletiva, implantado no ano de 2014 pela Prefeitura Municipal, que atende cerca de 100% da população urbana atendida com coleta de resíduos domiciliares.

Segundo informações da Prefeitura Municipal, as mobilizações quanto à implantação da coleta seletiva se iniciaram após a desativação do lixão através do Decreto nº 1062/2014. As atividades realizadas como meio de divulgação do programa no Município foram distribuição de panfletos nas escolas e nas residências (tanto na Sede quanto no Distrito) (Figura 222), e palestras nas escolas estaduais e municipais.

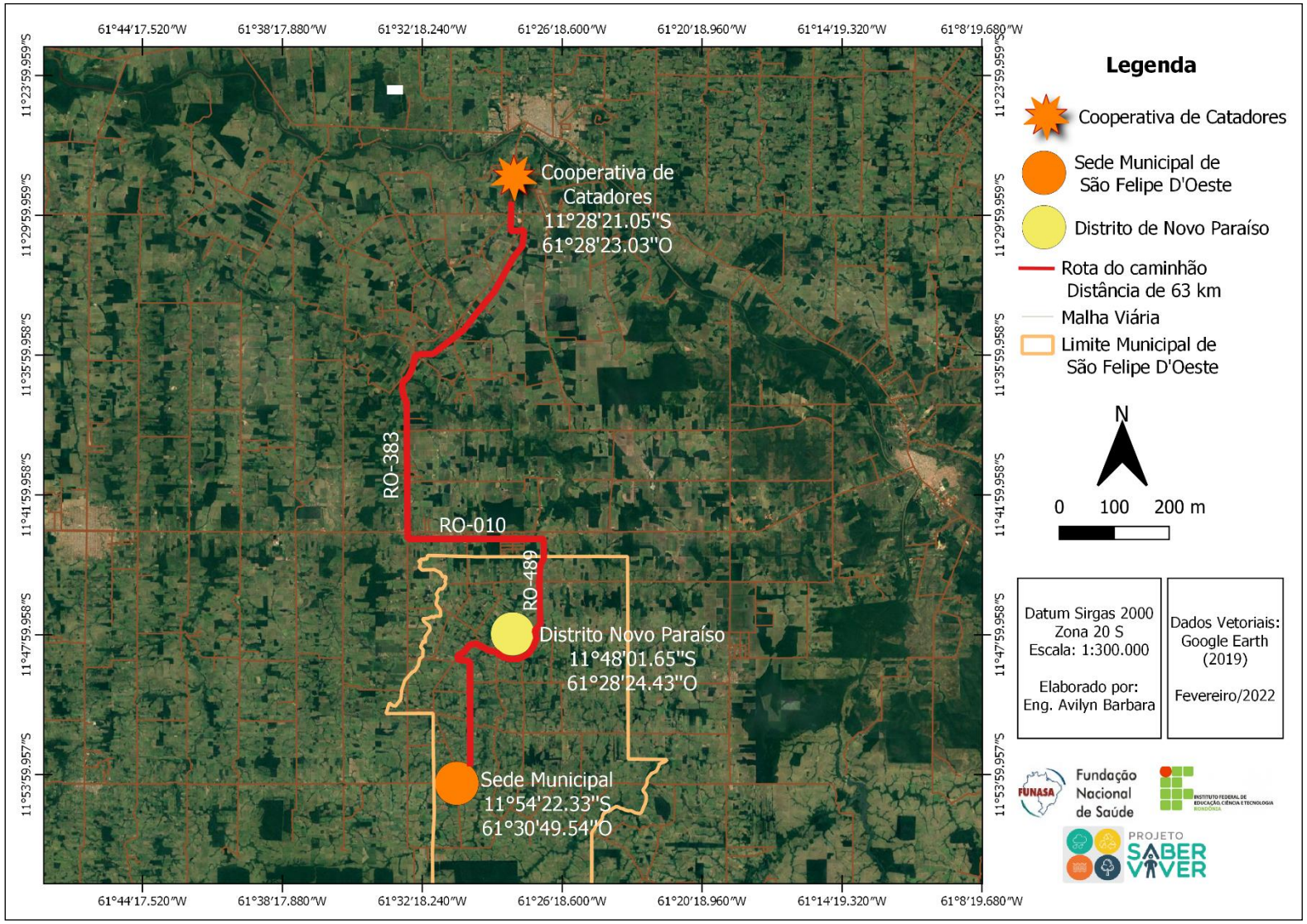
Figura 222 - Panfleto utilizado na divulgação da coleta seletiva

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de São Felipe D'Oeste, 2020.

Atualmente, os resíduos são segregados pela própria população, e nas quartas-feiras é realizada a coleta dos resíduos recicláveis. A coleta é realizada porta a porta por caminhões caçambas da Prefeitura Municipal. A guarnição empregada para a atividade de coleta dos resíduos sólidos domiciliares recicláveis conta com três colaboradores: 01 motorista e 02 garis.

Os resíduos recicláveis coletados são: papelão, plástico fino, plástico grosso, PAD (Polietileno de Alta Densidade), PET (Politereftalato de Etileno), alumínio, ferro, metal e cobre e os equipamentos utilizados na cooperativa são: prensa, esteira de triagem, carrinho de mão e empilhadeira. Os resíduos recicláveis coletado são destinados a uma cooperativa de catadores localizada na Linha 208, Lote 27, km 05, no Município de Cacoal – RO (Figura 223).

Figura 223 - Localização da Cooperativa dos Catadores



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

A Cooperativa de Catadores de Recicláveis (COOPERCATAR) foi criada no ano de 2013, possui aproximadamente 15 funcionários que possuem uma remuneração média de um salário mínimo (R$1.212,00) por catador. Além de receber resíduos recicláveis de outros Municípios, também realiza a coleta desse tipo de material no Município de Cacoal. O trabalho da COOPERCATAR se define em coletar, separar, prensar, embalar e dar o destino correto aos materiais recicláveis, além de desenvolver um trabalho de educação ambiental entre moradores e empresas. A Figura 224 demonstra um croqui da área da cooperativa.

Figura 224 - Croqui da área da cooperativa de catadores

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

O Município de São Felipe D'Oeste não possui nenhum tipo de contrato com a Cooperativa. No entanto, existe um acordo informal entre o Prefeito do Município e o responsável pela Cooperativa, e os resíduos do Município são doados para a Cooperativa, não existe um prazo para a vigência desse acordo.

Os resíduos recicláveis são transportados até a Cooperativa através do caminhão da coleta do Município de São Felipe D'Oeste, não há um transbordo, os resíduos coletados são encaminhados diretamente para a cooperativa. Ao chegar no local não é realizada a pesagem desses resíduos. Segundo dados fornecidos pelo responsável da Cooperativa, durante o ano de 2019, estima-se que São Felipe D'Oeste gerou cerca de 3.200 kg/mês de resíduos recicláveis, perfazendo um total de 38.400 kg/ano. A estimava foi realizada com base no volume da caçamba do caminhão que encaminha os resíduos recicláveis até a cooperativa.

O Quadro 106 demonstra a geração dos resíduos recicláveis por componentes no município de São Felipe D'Oeste (sede e Distrito) com base na estimativa da composição gravimétrica dos resíduos no município e o preço comercializado por componente.

Quadro 106 - Estimativa de geração de resíduos sólidos recicláveis por componente no ano de 2019 no município de São Felipe D'Oeste

Componente	Peso (t)	Peso (kg)	Preço comercializado (R$) por kg*
Plástico Mole	**35,60**	**3.560**	
Plástico Duro (PET)	**12,95**	**1.295**	
Papel/Papelão	**29,13**	**2.913**	
Vidro	**3,23**	**3.230**	
Metal Ferroso	**6,48**	**6.480**	
Alumínio	**9,70**	**9.700**	
Total	**97,08**	**97.800**	**-**
***= Valores informados pela Cooperativa de Catadores.**			

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

Estima-se que o Município gerou 97,08 toneladas de resíduos recicláveis (metais, alumínio, papel e papelão, plásticos e vidro), tendo em vista que foram destinados à reciclagem cerca de 38,40 toneladas neste mesmo ano, tem-se que o Município reciclou cerca de 39,18% dos resíduos recicláveis gerados. Porém, o restante dos resíduos recicláveis, cerca de 60,81%, tem sido destinado ao aterro sanitário junto com os resíduos úmidos.

A coleta seletiva tem gerado benefícios para o município de São Felipe D'Oeste, como: menor valor pago para a disposição final no aterro sanitário, maior vida útil do aterro sanitário, menos poluição do ar, água e solo, educação ambiental e conscientização da população do município, geração de empregos para os catadores da cooperativa.

Os resíduos recicláveis da Cooperativa possuem diferentes destinações finais. Resíduos como plástico fino, plástico grosso, PAD (Polietileno de Alta Densidade), PET (Politereftalato

de etileno), alumínio, ferro, metal e cobre são vendidas para empresas de Rondônia e estas fazem a reutilização desses materiais. Já resíduos como papelão, são destinados para uma empresa do Paraná e lá possuem destinação final adequada.

Além disso, no Município de São Felipe D'Oeste há uma família que trabalha com artesanatos através da reutilização de pneus, doados por lojas do próprio Município, sendo uma fonte de geração de renda para a família. A família realiza esse trabalho desde o ano de 2018, e realiza suas vendas no Município de São Felipe D'Oeste e região (Figura 225).

Figura 225 - Artesanatos produzidos por família em São Felipe D'Oeste.

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de São Felipe D'Oeste, 2020.

No município de São Felipe D'Oeste não há pontos de coleta de resíduos eletrônicos e resíduos perigosos, de acordo com informações da SEMOSPE, resíduos como lâmpadas, pilhas, baterias e dispositivos eletrônicos costumam ser descartados e acondicionados em sacos plásticos juntamente com os resíduos domiciliares, e são coletados e transportados pelo serviço de coleta pública. As embalagens de defensivos agrícolas são entregues pelos produtores rurais nos pontos de coleta do IDARON, e não há empresas agropecuárias que recebem embalagens de defensivos agrícolas no Município. Os resíduos contaminados com óleos lubrificantes e

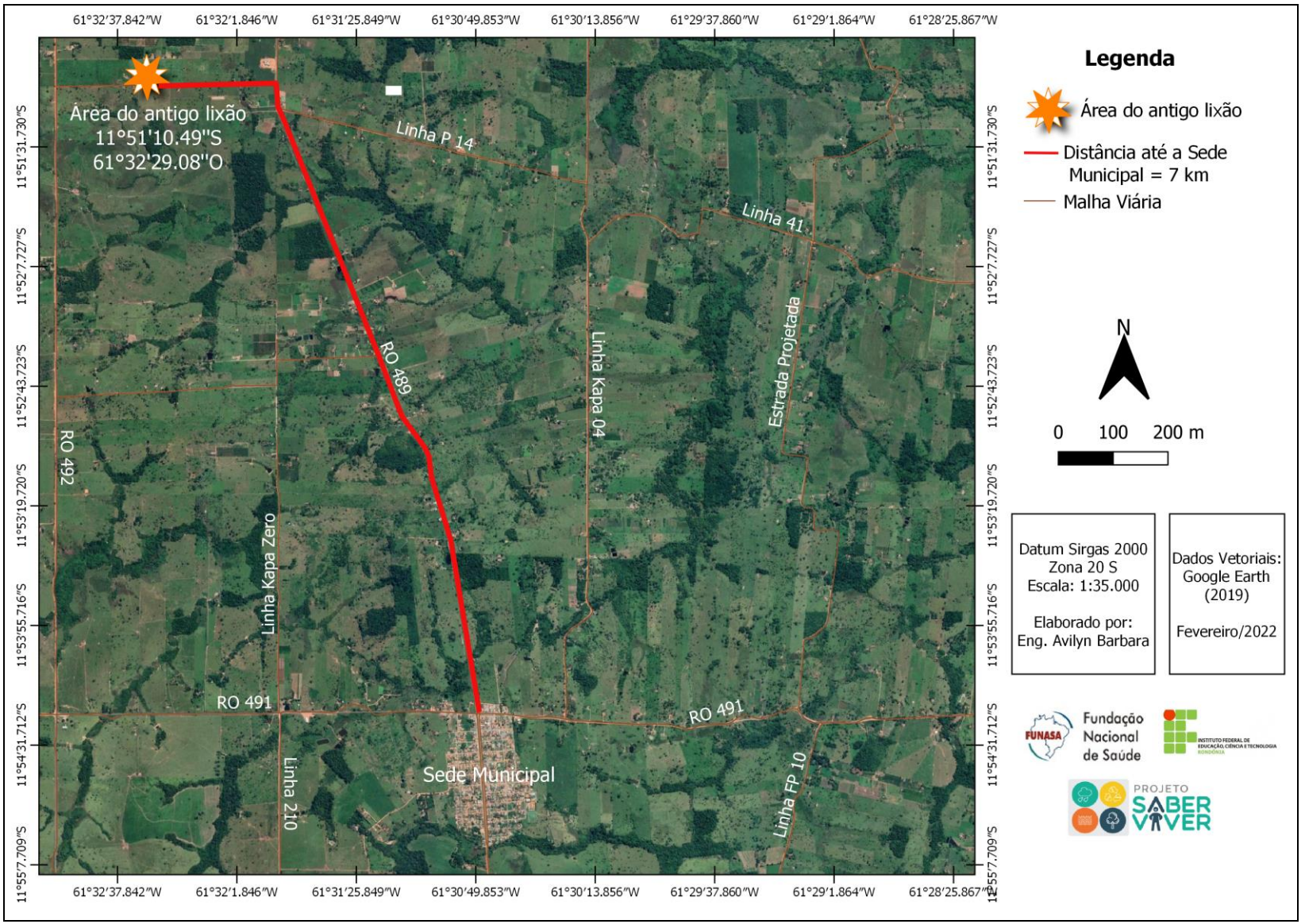
pneus são gerados nas oficinas mecânicas e nas borracharias, e são responsabilidade dos próprios geradores.

11.9 Identificação dos passivos ambientais relacionados a resíduos sólidos

11.9.11 Passivos Ambientais

O Município de São Felipe D’Oeste, possui uma área de passivo ambiental onde era o antigo lixão municipal, que está desativado desde o ano de 2014. A área do antigo lixão está localizada a aproximadamente 7 km da Sede Municipal, nas coordenadas de 11°51'10.49"S e 61° 32' 29.08"O (Figura 226).

Figura 226 - Localização da área do antigo lixão do município de São Felipe D'Oeste



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

Durante vista *in loco*, observou-se que essa área tem sido utilizada para disposição inadequada de resíduos sólidos (Figura 227).

Figura 227 - Disposição inadequada de resíduos na área do antigo lixão

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

As medidas aplicadas para desativação do antigo lixão se restringiram apenas na remoção da massa superficial de resíduos sólidos e destinação no aterro sanitário de Cacoal. A área do antigo lixão não possui Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), 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.

A área do antigo lixão encontra-se em processo de recuperação através do crescimento da vegetação natural. Não foi verificado cercamento no local e nem outras medidas de controle ambiental, como poços de monitoramento e placas informativas de área de deposição desativadas.

O Decreto Municipal nº 1062 /2014, que dispõe sobre a desativação do lixão e institui a Política Municipal de Resíduos Sólidos do Município de São Felipe D'Oeste, estabelece que a

área destinada ao lixão deveria ser isolada e proibido acesso à população; e que ficaria disponível um local dentro da área do antigo lixão para receber apenas resíduos provenientes dos serviços de capina, poda e varrição. No entanto, verificou-se que a área tem sido local de disposição inadequada de resíduos sólidos e não há nenhum controle por parte da Prefeitura de tais ações.

11.9.12 Áreas de contaminação e deposição irregular de resíduos: Sede Municipal, Distrito Novo Paraíso e Área Rural

O Município possui áreas de contaminação e deposição irregular de resíduos. Na Sede Municipal foram identificadas áreas que atualmente são utilizadas para deposição irregular de resíduos sólidos domésticos, resíduos de construção civil e resíduos de serviços de limpeza, resíduos comerciais. O Quadro 107 demonstra a localização das áreas de deposição irregular de resíduos.

Quadro 107 - Localização dos depósitos irregulares de resíduos na área urbana do Município – resíduos de construção civil, resíduos domésticos e resíduos de podas

 Resíduos de construção civil. Coordenadas: 11º54’45.85’’S e 61º30’32.40’’O.	 Resíduos de construção civil, domésticos e podas. Coordenadas: 11º54’33.20’’S e 61º30’49.0’’O.
 Resíduos de construção civil. Coordenadas: 11º54’33.68’’S e 61º30’4.44’’O.	 Resíduos de podas. Coordenadas: 11º54’44.30’’S e 61º30’52.50’’O.

Resíduos de podas e comerciais (pó de serra).
Coordenadas: 11º54’28,32’’S e 61º30’42.70’’O.

Resíduos de poda e varrição.
Coordenadas: 11º54’32.79’’S e 61º30’40.31’’O.

Coordenadas: 11º54’33.46”S e 61º30’50.22”O.

Resíduos de construção civil.
Coordenadas: 11º54’52.16”S e 61º30’46.63”O.

Resíduos de poda e varrição.
Coordenadas: 11º54’56.73”S e 61º30’49.41”O.

Resíduos de construção civil, domésticos e podas
Coordenadas: 11º54’56.52”S e 61º30’50.90”O.

Resíduos de construção civil, domésticos e podas.
Coordenadas: 11º54’48.36”S e 61º30’53.41”O.

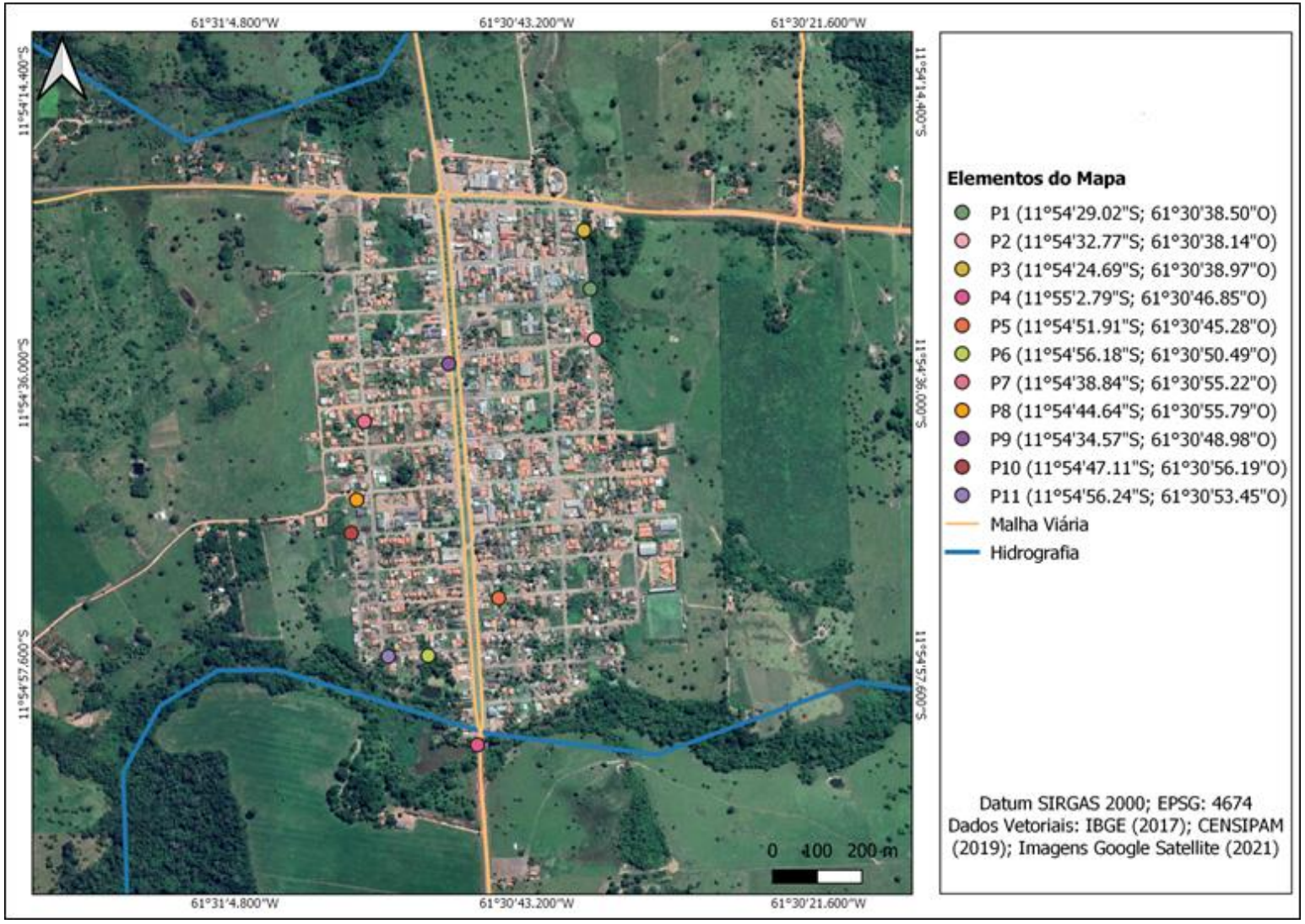
Resíduos de podas.
Coordenadas: 11º54’45.65”S e 61º30’55.02”O

Resíduos de podas. Coordenadas: 11º54’45.65”S e 61º30’55.02”O.	Resíduos de podas. Coordenadas: 11º54’42.96”S e 61º30’54.92”O.

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

Na Figura 228 é apresentado a localização de pontos e locais de deposição irregular de resíduos na Sede Municipal de São Felipe D’Oeste.

Figura 228 - Localização das áreas e locais de depósito irregular de resíduos do Município de São Felipe D'Oeste.



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

Durante levantamento de campo foi possível observar que devido ao lançamento de resíduos sólidos em locais inadequados pela população, locais como vias públicas, sarjetas e/ou terrenos baldios, verificou-se uma quantidade expressiva de resíduos sólidos nos dispositivos de drenagem do Município (Sede e Distrito), conforme demonstra a Figura 229.

Figura 229 - Dispositivos de drenagem obstruídos com resíduos sólidos.

Dispositivo de drenagem obstruído com resíduos sólidos na Sede
Coordenadas: 11º 54’48.88’’S e 61º30’52.50’’O.

Dispositivo de drenagem obstruído com resíduos sólidos no Distrito Novo Paraíso
Coordenadas: 11º 46’01.21’’S e 61º26’25.82’’O.

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

Durante a visita *in loco* verificou-se o lançamento de ossada de animais mortos em um corpo hídrico denominado Rio das Antas, popularmente chamado de Rio Inferninho, que passa na área urbana do Município. Esse tipo de resíduo, quando lançado de forma inadequada no solo ou água, libera resíduos biológicos que podem ocasionar a contaminação desses locais, sendo necessária a destinação correta a fim de evitar a proliferação de microrganismos patógenos (Figura 230).

Figura 230 - Resíduos de animais mortos em corpo hídrico na Sede do Município de São Felipe D’Oeste

Coordenadas: 11º54’59.19’’S e 61º30’45.81’’O.
Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA, 2019.

Observou-se também que a população pratica a queima dos resíduos na sede municipal, conforme demonstra a Figura 231.

Figura 231 - Queima de resíduos em vias públicas e calçadas na sede municipal

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

No Distrito Novo Paraíso, foram identificados locais de disposição inadequada de resíduos de poda, capina, resíduos de construção civil, além da queima de resíduos nos quintais e vias públicas, conforme demonstra as imagens no Quadro 108.

Na área rural, foram apontadas áreas de disposição inadequada de resíduos sólidos domésticos, durante a realização da audiência pública com a população, especificamente nas Linhas 37, Marco 08 e LH 33.

Quadro 108 - Disposição inadequada de resíduos de poda e capina no Distrito Novo Paraíso.

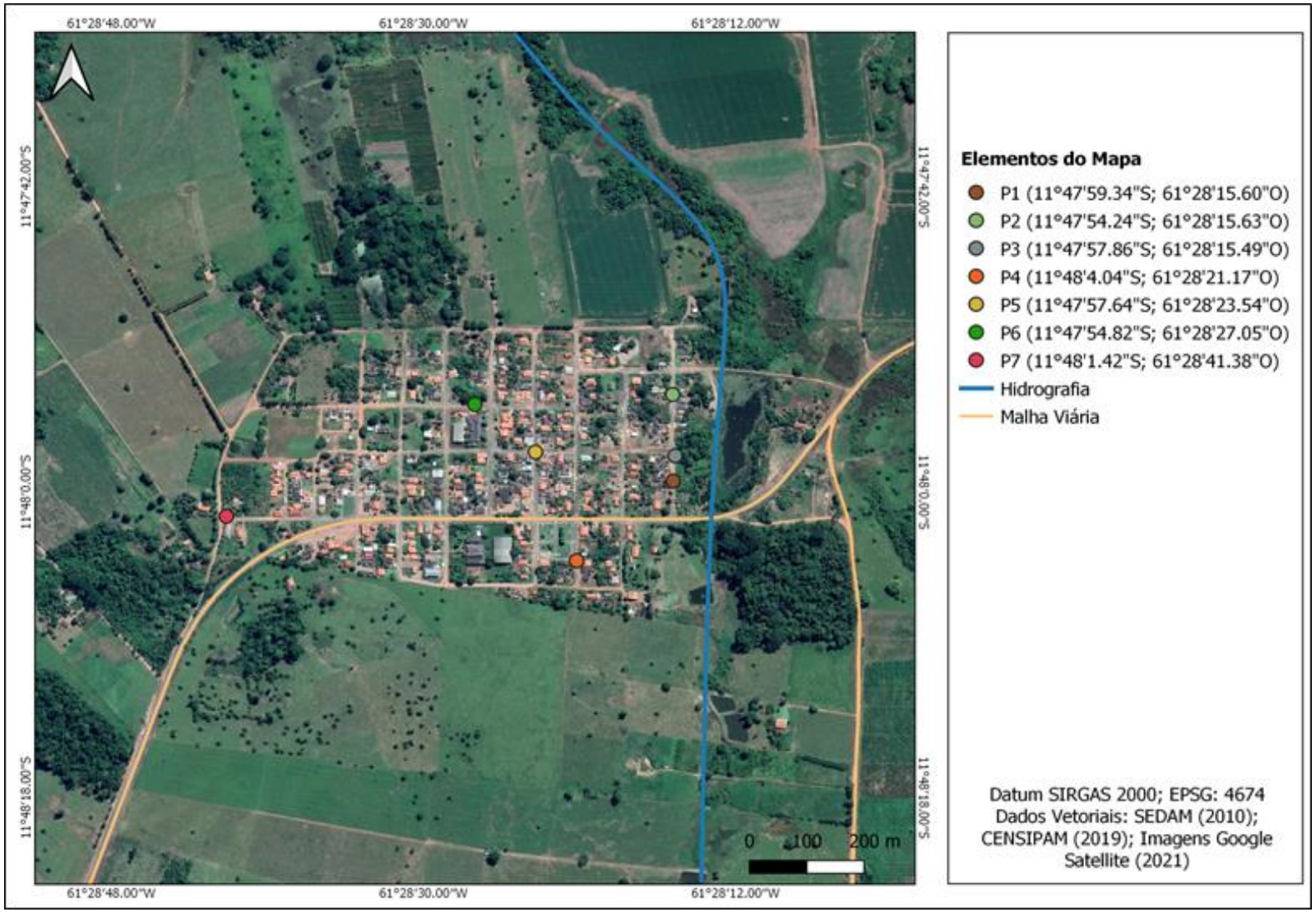
Coordenadas: 11º48’03.58’’S e 61º28’20.41’’O.	Coordenadas: 11º47’59.17’’S e 61º28’17.12’’O.

Coordenadas: 11º47’59.71’’S e 61º28’16.78’’O.	Coordenadas: 11º47’57.53’’S e 61º28’22.92’’O.
Coordenadas: 11º47’54.48’’S e 61º28’26.69’’O.	Coordenadas: 11º47’57.78’’S e 61º28’23.32’’O.

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

Na Figura 232 é apresentada a localização de pontos e locais de disposição irregular de resíduos no Distrito Novo Paraíso (passivos ambientais relacionado aos resíduos sólidos).

Figura 232 - Localização das áreas e locais de depósito irregular de resíduos no Distrito Novo Paraíso.



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

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

Atualmente o Município de São Felipe D' Oeste 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.

Conforme o Quadro 98, o Município adere ao CIMCERO e está compreendido na Região III – Zona da mata, juntamente com outros oito Municípios, sendo eles: Alta Floresta D' Oeste, Alto Alegre dos Parecis, Castanheiras, Nova Brasilândia D' Oeste, Novo Horizonte Do Oeste, Parecis, Primavera de Rondônia, Rolim de Moura e Santa Luzia D' Oeste.

Quadro 109 - Consórcios existentes em Rondônia e Municípios participantes.

CONSÓRCIO	REGIÃO	MUNICÍPIOS
CIMCERO – Consórcio Intermunicipal da Região Centro Leste de Rondônia	REGIÂO I – CONE SUL	Cabixi, Cerejeiras, Colorado D'Oeste, Corumbiara e Pimenteiras D'Oeste
	REGIÂO II – CENTRAL	Cacoal, Espigão D' Oeste, Ministro Andreazza, Pimenta Bueno
	REGIÃO III – ZONA DA MATA	Alta Floresta D' Oeste, Alto Alegre dos Parecis, Castanheiras, Nova Brasilândia D' Oeste, Novo Horizonte D' Oeste, Parecis, Primavera de Rondônia, Rolim de Moura, Santa Luzia D' Oeste, São Felipe D' Oeste
	REGIÃO IV – BR 429	Alvorada D' Oeste, Costa Marques, São Francisco do Guaporé, São Miguel do Guaporé, Seringueiras
	REGIÃO V – BACIA LEITEIRA	Ji-Paraná, Machadinho D' Oeste, Mirante da Serra, Nova União, Ouro Preto D' Oeste, Presidente Médici, Teixeirópolis, Urupá, Vale do Paraíso
	REGIÃO VI – PORTO VELHO	Buritis, Candeias do Jamari, Itapuã D' Oeste, Porto Velho
	REGIÃO VII – MADEIRA	Guajará Mirim, Nova Mamoré.
CISAN-CENTRAL – Consórcio Público Intermunicipal de Saneamento da Região Central de Rondônia.		Alto Paraíso, Ariquemes, Buritis, Cacaulândia, Campo Novo de Rondônia, Cujubim, Governador Jorge Teixeira, Itapuã do Oeste, Jaru, Machadinho d'Oeste, Monte Negro, Rio Crespo, Theobroma e Vale do Anari

Fonte: PERS/RO, SEDAM (2019).

O CIMCERO criou o Programa Ambiental em 2010, que iniciou com a previsão de 37 (trinta e sete) Municípios consorciados, através do Protocolo de Intenções assinado em 2009. Após a criação do Programa, foi realizada uma licitação, na modalidade de Concessão, para a construção de aterros sanitários no Estado, visando atender os Municípios consorciados. O Edital de licitação dividiu os Municípios em 04 (quatro) polos, sendo um aterro sanitário em cada polo, localizados em: Vilhena; Cacoal; Novo Horizonte D'Oeste e Ouro Preto D'Oeste. Além da Concessão, o CIMCERO possui contrato com empresa terceirizada que possui, em operação, aterros sanitários em Vilhena e Cacoal e, em implantação, Ji-Paraná (SEDAM, 2019).

Para identificação de possibilidades da implantação de soluções consorciadas intermunicipais, avaliou-se as proposições realizadas pelo Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Rondônia (PERS/RO) (SEDAM, 2019), uma vez que os planos municipais de saneamento devem observar os planejamentos contidos em esferas superiores.

O Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Rondônia (2018) apresentou três arranjos para o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos do Município de São Felipe D'Oeste:

- **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 de São Felipe D'Oeste.

Quadro 110 - Proposta 1 de arranjos municipais e instalação de unidades de gerenciamento de RSU.

POLOS DE GESTÃO DE RS	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 de PERS/RO (2018).

Quadro 111 - Proposta 2 de arranjos municipais e de instalação de unidades de gerenciamento de RSU.

POLOS DE GESTÃO DE RSU	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 de PERS/RO (2018).

Quadro 112 - Proposta 3 de arranjos municipais e de instalação de unidades de gerenciamento de RSU.

POLOS DE GESTÃO DE RSU	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 de PERS/RO (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.

Pode-se observar que o PERS apresenta três propostas de consórcio que incluem o Município de São Felipe D'Oeste. 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 São Felipe D'Oeste 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) (Lei Municipal nº 689/2017), enviado ao contribuinte, no início de cada ano.

O Município de São Felipe D'Oeste arrecadou de R$ 45.736,40 (quarenta e cinco mil, setecentos e trinta e seis reais e quarenta centavos) com taxa de coleta de lixo e taxa de limpeza pública, no ano de 2019 através do IPTU.

As despesas com os serviços de limpeza pública urbana do Município no ano de 2019 são apresentadas na Tabela 46.

Tabela 46 - Despesas com os serviços de limpeza pública no ano de 2019.

DESPESAS	VALOR ANUAL (R$)
Custos dos serviços de limpeza pública com pessoas ocupadas no setor de coleta de resíduos	33.888,00
Custos dos serviços de limpeza pública com pessoas ocupadas no setor administrativo	49.800,00
Custos dos serviços de limpeza pública com pessoas ocupadas com o serviço de varrição	72.756,00
Despesa com a destinação final dos resíduos sólidos domésticos (aterro sanitário)	45.356,34
Despesa com o CIMCERO	13.200,00
Total	**215.00,34**

Fonte: SEMOSPE e Portal Transparência, 2019.

O Município possui um gasto de R$ 215.000,34 (duzentos e quinze mil e trinta e quatro centavos) com despesas relacionadas aos resíduos sólidos urbanos, e possui uma arrecadação de R$ 45.736,40 (quarenta e cinco mil, setecentos e trinta e seis reais e quarenta centavos).

Assim, é possível concluir que o que a Prefeitura arrecada não é o suficiente para suprir os gastos com o manejo dos resíduos.

De acordo com informações prestadas pelas Secretarias, não foram realizados investimentos e nem financiamento para a realização dos serviços de resíduos sólidos no ano de 2019. O Município também 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, disponíveis no SNIS para o Município de São Felipe D'Oeste são expostos no Quadro 113. Não foi possível mensurar alguns indicadores, pois a Prefeitura não soube informar valores específicos de despesas, tendo em vista que o valor passado foi um valor total.

Quadro 113 - Indicadores de resíduos sólidos.

INDICADOR	FÓRMULA	QUANTIDADE	UNIDADE
Taxa de empregados em relação à população urbana	$\frac{\mathbf{TB013 + TB014}}{\mathbf{POP\_URB}} \mathbf{X\ 1.000}$ 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.	5,76	empreg/1000 hab
Despesa média por empregado alocado nos serviços do manejo de RSU	$\frac{\mathbf{FN218 + FN219}}{\mathbf{TB013 + TB014}}$ FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU. FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU. TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU. TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU.	17.916,70	R$/emprego
Incidência das despesas com o	$\frac{\mathbf{FN220}}{\mathbf{FN223}} \mathbf{X\ 100}$	1,66	%

INDICADOR	FÓRMULA	QUANTIDADE	UNIDADE
manejo de RSU nas despesas correntes da Prefeitura	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.).		
Incidência das despesas com empresas contratadas para execução de serviços de manejo RSU nas despesas com manejo de RSU	$\frac{\mathbf{FN219}}{\mathbf{FN218 + FN219}}$ **X 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	%
Autossuficiência financeira da Prefeitura com o manejo de RSU	$\frac{\mathbf{FN222}}{\mathbf{FN218 + FN219}}$ **X 100** FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU. FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU. FN222: Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU.	67,78	%
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).	103,27	R$/hab.
Incidência de empregados próprios no total de empregados no manejo de RSU	$\frac{\mathbf{TB013}}{\mathbf{TB013 + TB014}}$ **X 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	%
Incidência de empregados de empresas contratadas no total de empregados no manejo de RSU	$\frac{\mathbf{TB014}}{\mathbf{TB013 + TB014}}$ **X 100** TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU. TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU.	0	%

INDICADOR	FÓRMULA	QUANTIDADE	UNIDADE
Incidência de empregados gerenciais e administrativos no total de empregados no manejo de RSU	$\frac{\mathbf{TB011 + RB012}}{\mathbf{TB013 + TB014}}$ **X 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.	16,67	%
Receita arrecadada *per capita* com taxas ou outras formas de cobrança pela prestação de serviços de manejo RSU	$\frac{\mathbf{FN222}}{\mathbf{POP\_URB}}$ FN222: Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU. POP_URB: População urbana do Município (Fonte: IBGE).	70	R$/habitante/ano
Taxa de cobertura do serviço de coleta domiciliar direta (porta-a-porta) da população urbana do Município	$\frac{\mathbf{CO165}}{\mathbf{POP\_URB}}$ **X 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	%
Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população total do Município	$\frac{\mathbf{CO164}}{\mathbf{POP\_URB}}$ **X 100** CO164: População total atendida no Município. POP_URB: População total do Município (Fonte: IBGE).	40,51	%
Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população urbana	$\frac{\mathbf{CO050}}{\mathbf{POP\_URB}}$ **X 100** CO050: População urbana atendida no Município, abrangendo o distrito-sede e localidades. POP_URB: População urbana do Município (Fonte: IBGE).	100	%
Taxa de terceirização do serviço de coleta de (RDO + RPU) em	$\frac{\mathbf{CO117 + CS048 + CO142}}{\mathbf{CO116 + CO117 + CS048 + CO142}}$ **X 100**	0	%

INDICADOR	FÓRMULA	QUANTIDADE	UNIDADE
relação à quantidade coletada	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.		
Produtividade média dos empregados na coleta (coletadores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à massa coletada	$\frac{\mathbf{CO116 + CO117}}{\mathbf{TB001 + TB002}}\ \mathbf{X}\ \frac{\mathbf{1.000}}{\mathbf{313}}$ 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.	105,32	Kg/empreg/dia
Taxa de empregados (coletadores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à população urbana	$\frac{\mathbf{TB001 + TB002}}{\mathbf{POP\_URB}}\ \mathbf{X\ 1.000}$ 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.	4,80	empreg/1000 hab
Massa coletada (RDO + RPU) *per capita* em relação à população urbana	$\frac{\mathbf{CO116 + CO117 + CS048 + CO142}}{\mathbf{POP\_URB}}\ \mathbf{X}\ \frac{\mathbf{1.000}}{\mathbf{365}}$ 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).	0,43	Kg/hab/dia
Massa (RDO) coletada *per capita* em relação à	$\frac{\mathbf{CO108 + CO107 + CS048 + CO140}}{\mathbf{CO164}}\ \mathbf{X}\ \frac{\mathbf{1.000}}{\mathbf{365}}$	0,42	Kg/hab/dia

INDICADOR	FÓRMULA	QUANTIDADE	UNIDADE
população atendida com serviço de coleta	CO108: Quantidade de RDO coletada pelo agente público. CO109: Quantidade de RDO coletada pelos agentes privados. CO140: Quantidade de RDO coletada por outros agentes executores, exceto coop. ou associações de catadores. CO164: População total atendida. CS048: Qtd. Recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura.		
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.	474,56	R$/t
Incidência do custo do serviço de coleta (RDO + RPU) no custo total do manejo de RSU	$\frac{\mathbf{FN206 + FN207}}{\mathbf{FN218 + FN219}}$ 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.	72,76	%
Incidência de (coletadores + motoristas) na quantidade total de empregados no manejo de RSU	$\frac{\mathbf{TB001 + TB002}}{\mathbf{TB013 + TB014}}\ \mathbf{X\ 100}$ 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, 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.	83,33	%

INDICADOR	FÓRMULA	QUANTIDADE	UNIDADE
Taxa da quantidade total coletada de resíduos públicos (RPU) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos (RDO)	$\frac{CO112 + CO113 + CO141}{CO108 + CO109 + CS048 + CO140}$ X 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.	1,81	%
Massa de resíduos domiciliares e públicos (RDO+RPU) coletada *per capita* em relação à população total atendida pelo serviço de coleta	$\frac{CO116 + CO117 + CS048 + CO142}{CO164}$ X $\frac{1.000}{365}$ CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público. CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados. CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores. CO164: População total atendida no Município. CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura.	0,43	Kg/habitante/dia
Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva porta-a-porta em relação à população urbana do Município	$\frac{CS050}{POP\_URB}$ X 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).	100	%
Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada	$\frac{CS009}{CO116 + CO117 + CS048 + CO142}$ X 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.	11,65	%

INDICADOR	FÓRMULA	QUANTIDADE	UNIDADE
	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.		
Massa recuperada *per capita* de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à população urbana	$\frac{\mathbf{CS009}}{\mathbf{POP\_URB}}\ \mathbf{X\ 1.000}$ CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados. POP_URB: População urbana do Município (Fonte: IBGE).	18,44	Kg/hab/ano
Incidência de papel e papelão no total de material recuperado	$\frac{\mathbf{CS010}}{\mathbf{CS009}}\ \mathbf{X\ 100}$ CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados. CS010: Quantidade de papel e papelão recicláveis recuperados.	0	%
Incidência de plásticos no total de material recuperado	$\frac{\mathbf{CS011}}{\mathbf{CS009}}\ \mathbf{X\ 100}$ CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados. CS011: Quantidade de plásticos recicláveis recuperados.	0	%
Incidência de metais no total de material recuperado	$\frac{\mathbf{CS012}}{\mathbf{CS009}}\ \mathbf{X\ 100}$ CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados. CS012: Quantidade de metais recicláveis recuperados.	0	%
Incidência de vidros no total de material recuperado	$\frac{\mathbf{CS013}}{\mathbf{CS009}}\ \mathbf{X\ 100}$ CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados. CS013: Quantidade de vidros recicláveis recuperados.	0	%
Incidência de outros materiais (exceto papel, plástico, metais e vidros) no total de	$\frac{\mathbf{CS014}}{\mathbf{CS009}}\ \mathbf{X\ 100}$ CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados.	0	%

INDICADOR	FÓRMULA	QUANTIDADE	UNIDADE
material recuperado	CS014: Quantidade de outros materiais recicláveis recuperados (exceto pneus e eletrônicos).		
Taxa de material recolhido pela coleta seletiva (exceto mat. orgânica) em relação à quantidade total coletada de resíduos sól. domésticos	$\frac{\mathbf{CS026}}{\mathbf{CO108 + CO109 + CS048 + CO140}}\ \mathbf{X\ 100}$ CO108: Quantidade de RDO coletada pelo agente público. CO109: Quantidade de RDO coletada pelos agentes privados. CO140: Quantidade de RDO coletada por outros agentes executores, exceto coop. ou associações de catadores. CS026: Qtd. total recolhida pelos agentes executores da coleta seletiva acima mencionados. CS048: Qtd. Recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura.	11,86	%
Massa *per capita* de materiais recicláveis recolhidos via coleta seletiva	$\frac{\mathbf{CS026}}{\mathbf{POP\_URB}}\ \mathbf{X\ 1.000}$ CS026: Qtd. total recolhida pelos agentes executores da coleta seletiva acima mencionados. POP_URB: População urbana do Município (Fonte: IBGE).	18,44	Kg/habitante/ano
Massa de RSS coletada *per capita* em relação à população urbana	$\frac{\mathbf{RS044}}{\mathbf{POP\_URB}}\ \mathbf{X}\ \frac{\mathbf{1.000.000}}{\mathbf{365}}$ POP_URB: População urbana do Município (Fonte: IBGE). RS044: Quantidade total de RSS coletada pelos agentes executores.	1,55	Kg/1000 hab/dia
Taxa de RSS coletada em relação à quantidade total coletada	$\frac{\mathbf{RS044}}{\mathbf{CO116 + CO117 + CS048 + CO142}}\ \mathbf{X\ 100}$ 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.	0,36	%

INDICADOR	FÓRMULA	QUANTIDADE	UNIDADE
Taxa de terceirização dos varredores	$\frac{\mathbf{TB004}}{\mathbf{TB003 + TB004}}\ \mathbf{X\ 100}$ TB003: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição. TB004: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição.	0	%
Taxa de terceirização da extensão varrida	$\frac{\mathbf{VA011}}{\mathbf{VA039}}\ \mathbf{X\ 100}$ VA011: Por empresas contratadas (km varridos). VA039: Extensão total de sarjetas varridas pelos executores (km varridos).	0	%
Custo unitário médio do serviço de varrição (Prefeitura + empresas contratadas)	$\frac{\mathbf{FN212 + FN213}}{\mathbf{VA039}}$ FN212: Despesa dos agentes públicos com o serviço de varrição. FN213: Despesa com empresas contratadas para o serviço de varrição. VA039: Extensão total de sarjetas varridas pelos executores (km varridos).	4547,25	R$/Km
Produtividade média dos varredores (prefeitura + empresas contratadas)	$\frac{\mathbf{VA039}}{\mathbf{TB003 + TB004}}\ \mathbf{X}\ \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{313}}$ 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).	0,01	Km/empreg/dia
Taxa de varredores em relação à população urbana	$\frac{\mathbf{TB003 + TB004}}{\mathbf{POP\_URB}}\ \mathbf{X\ 1.000}$ 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.	1,92	empreg/1000 hab
Incidência do custo do serviço de varrição no custo total com manejo de RSU	$\frac{\mathbf{FN212 + FN213}}{\mathbf{FN218 + FN219}}\ \mathbf{X\ 100}$ FN212: Despesa dos agentes públicos com o serviço de varrição.	33,84	%

INDICADOR	FÓRMULA	QUANTIDADE	UNIDADE
	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.		
Incidência de varredores no total de empregados no manejo de RSU	$\frac{\mathbf{TB003 + TB004}}{\mathbf{TB013 + TB014}}\ \mathbf{X\ 100}$ 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	%
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).	0,008	Km/habitante/ano
Taxa de capinadores em relação à população urbana	$\frac{\mathbf{TB005 + TB006}}{\mathbf{POP\_URB}}\ \mathbf{X\ 1.000}$ 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.	1,92	empreg/1000 hab
Incidência de capinadores no total empregados no manejo de RSU	$\frac{\mathbf{TB005 + TB006}}{\mathbf{TB013 + TB014}}\ \mathbf{X\ 100}$ 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.	33,33	%

INDICADOR	FÓRMULA	QUANTIDADE	UNIDADE
	TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU.		

Fonte: Prefeitura Municipal de São Felipe D'Oeste, 2019.

12 QUADRO RESUMO E ANALÍTICO DO DIAGNÓSTICO DO PMSB

O quadro a seguir demonstra de forma resumida os principais problemas identificados no Município de São Felipe D’Oeste no que se refere aos quatro componentes do saneamento básico.

Quadro 114 - Quadro resumo e analítico do diagnóstico do PMSB

SERVIÇO /EIXO	LOCALIDADE	PROBLEMAS DIAGNOSTICADOS	CAUSA DOS PROBLEMAS DIAGNOSTICADOS	CLASSIFICAÇÃO DAS CAUSAS
ABASTECIMENTO DE ÁGUA	SEDE	Ponto de captação de água da sede encontra-se em área não regularizada e há a presença de animais no entorno	Falta de fiscalização de uma agência reguladora	Estruturante
		Falta de proteção vegetal no entorno do manancial onde ocorre a captação	Falta de fiscalização de uma agência reguladora	Estruturante
		O SAA atende cerca de 78,70% do perímetro urbano, assim, cerca de 21,30% da área urbana não é contemplada com a rede de água	Ausência de trabalho técnico social, fiscalização e legislação específica	Estruturante
		O SAA possui elevados índices de perdas reais de água na distribuição, com um índice de 52,51%	Ausência de investigação de vazamentos na rede de distribuição	Estrutural
		Uso de poços rasos em área urbana atendida com SAA	Ausência de trabalho técnico social, fiscalização e legislação específica	Estruturante
		O monitoramento da qualidade da água bruta e distribuída pelo SAA não atende a legislação vigente	Falta de cobrança pela agência reguladora	Estruturante
		Ausência de macromedidores para medir a vazão	Falta de fiscalização de uma agência reguladora	Estruturante
		Constantes quedas de energia e inoperabilidade da captação da água bruta e da elevação da água tratada para o reservatório, causa desabastecimento	Falhas na distribuição de energia e a CAERD não possui gerador	Estrutural
		Lançamento do lodo proveniente da ETA da sede em local inadequado e sem o devido tratamento	Falta de fiscalização de uma agência reguladora	Estruturante
		O SAA da sede São Felipe D'Oeste não atende plenamente a legislação vigente, no que tange o número mínimo de amostras e frequência para o controle da qualidade da água de sistema de abastecimento	Ausência de laboratório no local e falta de investimentos	Estrutural
		Desperdícios de água tratada na ETA da sede	Ausência de programas educativos e de medidas corretivas e punitivas	Estruturante

	DISTRITO NOVO PARAÍSO	Manancial de abastecimento da SAC do Distrito Novo Paraíso não satisfaz o consumo do distrito em período de seca	A vazão do manancial é insuficiente para o atendimento da população	Estrutural
		Reservatório do distrito necessita de manutenção	Falta de investimentos	Estrutural
		A CAERD não realiza o monitoramento da qualidade da água bruta que é distribuída para a população do Distrito	Ausência de laboratório no local e falta de investimentos	Estrutural
		Ausência de macromedidores para medir a vazão	Falta de fiscalização de uma agência reguladora	Estruturante
ESGOTAMENTO SANITÁRIO	**SEDE**	Lançamento de águas cinzas nas ruas	Ausência de fiscalização e legislação	Estruturante
		Ligação clandestina de esgoto na rede de drenagem	Ausência de fiscalização e legislação	Estruturante
		Lançamento de esgoto a céu aberto	Ausência de fiscalização e legislação	Estruturante
		Uso de fossas rudimentares entre outras destinações inadequadas para o esgotamento sanitário	Ausência de sistema de esgotamento sanitário	Estrutural/ Estruturante
	DISTRITO NOVO PARAÍSO	Uso de fossas rudimentares entre outras destinações inadequadas para o esgotamento sanitário	Ausência de sistema de esgotamento sanitário	Estrutural/ Estruturante
MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	**SEDE**	Erosão nas vias	Falta de drenagem (macro e micro)	Estruturante
		Bocas de lobo quebradas	Falta de manutenção do sistema	Estrutural
		Não existe o cadastro referente a estrutura instalada, informações financeiras e projetos básicos de ampliação	Falta de equipe técnica qualificada	Estrutural/ Estruturante
		Resíduos jogados nas valas e fundos de vale	Falta de políticas públicas e educação ambiental junto a população	Estruturante
		Falta de sistema de microdrenagem	Falta de um projeto básico e investimentos	Estrutural
		Ligações clandestinas de esgoto na rede de drenagem	Ausência de regulação e fiscalização	Estruturante
	DISTRITO NOVO PARAÍSO	Erosão nas vias	Falta de drenagem (macro e micro)	Estruturante
		Baixa cobertura de dispositivos de microdrenagem (bocas de lobo, bueiros)	Sistema de microdrenagem com baixa cobertura	Estrutural
		Não existe o cadastro referente a estrutura instalada, informações financeiras, projetos básicos de ampliação	Falta de equipe técnica qualificada	Estrutural/ Estruturante
		Bocas de lobo obstruídas com resíduos sólidos	Falta de manutenção do sistema	Estrutural

		Lançamento de esgoto na rede de microdrenagem	Ausência de fiscalização e legislação	Estruturante
MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	**SEDE E DISTRITO NOVO PARAÍSO**	Toda área rural não possui coleta/destinação final adequada dos resíduos, assim a prática adotada pela população dessas áreas é a queima e/ou enterramento dos resíduos sólidos	Ausência de recursos para implantação de coleta rural	Estrutural e Estruturante
		População da área urbana do município pratica a queima de resíduos sólidos e de podas de árvores	Ausência de recursos para implantação de educação ambiental e fiscalização por parte do município	Estrutural e Estruturante
		Lançamento de resíduos domésticos e resíduos recicláveis na área do antigo lixão	Ausência de fiscalização por parte do município	Estrutural e Estruturante
		O município possui programa de coleta seletiva, no entanto, cerca de 60,81% dos resíduos recicláveis gerados no município, ainda estão sendo destinados para o aterro sanitário	Coleta seletiva não é 100% efetiva	Estrutural e Estruturante
		O município não possui programas específicos de separação, nem pontos de coleta dos resíduos especiais (pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes, radioativos)	Falta infraestrutura	Estrutural
		Falta de plano de gerenciamento específico de resíduos sólido dos comércios que se aplicam a essa categoria	Ausência de fiscalização por parte do município	Estrutural
		Como não há gerenciamento dos RCC's a população costumam dar destinação por conta própria despejando-os muitas vezes em locais inapropriados, servindo de abrigo para vetores e causando aspecto estético desagradável ao local	Ausência de infraestrutura adequada para o manejo de RCC	Estrutural
		Resíduos classificados como perigosos gerados em alguns comércios indo para coleta junto com resíduos sólidos domésticos	Ausência de fiscalização e legislação	Estruturante
		Não há fiscalização por parte do município quanto ao gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde privados	Ausência de fiscalização e legislação	Estruturante

		Não há a cobrança de licenciamento ambiental dos empreendimentos que são passiveis de licenciamento e considerados geradores de resíduos volumosos e perigosos.	Ausência de fiscalização e legislação	Estruturante
		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
		Área do antigo lixão está sendo utilizado como local irregular de deposição de resíduos	Ausência de fiscalização e legislação	Estruturante
OS 4 SERVIÇOS INTEGRADOS	**SEDE E DISTRITO NOVO PARAÍSO**	Falta de regulação dos serviços de saneamento básico	Os serviços de saneamento básico ficam designados em subpastas de secretarias distintas, não possuindo fundo municipal próprio, planejamento adequado, fiscalização, e legislação específica.	Estruturante
		Ausência de departamento ou setor específico de saneamento básico	No município não existe agência municipal reguladora, além disso, o município não possui convênio com a agência estadual de regulação.	Estruturante
		Ocorrência de doenças relacionadas a falta de saneamento básico	Uso de poços amazonas, falta de tratamento adequado da solução alternativa individual de abastecimento de água, ausência de sistema de esgotamento sanitário, soluções individuais de destinação de esgoto inadequadas, deposição de resíduos de poda, varrição e volumosos em locais inadequados, entre outras causas relacionadas a gestão do saneamento básico no município	Estrutural e Estruturante

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

REFERÊNCIAS

Agência Nacional de Águas (ANA) – **Atlas Esgoto**: Despoluição de Bacias Hidrográficas. Brasília, 2016.

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.

CONAMA. **Resolução 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.

PERH (2018) - Relatório Final (RF) Para A Elaboração Do Plano Estadual De Recursos Hídricos Do Estado De Rondônia (2018**).**

Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS). Nº . São Felipe D'oeste, 2013.

SÃO FELIPE D'OESTE. Secretaria Municipal de Obras. 2020.

SÃO FELIPE D'OESTE. **Transparência/SIC Presencial**. Portal da Transparência. São Felipe D'Oeste, 2019.

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

SIMÕES, Camila. **Caracterização morfométrica da sub-bacia do alto rio Pimenta Bueno**.. Trabalho de Conclusão de Curso, Graduação em Engenharia Florestal, Fundação Universidade Federal de Rondônia, f.31, 2017.

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 março de 2020.

TASSI, R.; COLLISCHON, W. **Introduzindo a Hidrologia**. Vol. 5. UFRGS, 2008.

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 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 marc. 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 marc. 2020.

CNS. **Cadastro Nacional de Estabelecimentos**. Disponível em: <http://cnes.datasus.gov.br/pages/estabelecimentos/consulta.jsp>. Acesso em marc. 2020.

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais/Serviço Geológico do Brasil (CPRM). **Geodiversidade do Estado de Rondônia**. Organização: Amilcar Adamy. 337 p. CPRM, 2010.

Confederação Nacional de Municípios (CNM). **Dados Gerais de São Felipe D'Oeste**. Ano: 2016. Disponível em: < https://www.cnm.org.br/>. Acesso em marc. 2020.

Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução 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 (CONAMA). **Resolução 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 (CONAMA). **Resolução 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 (CONAMA). **Resolução nº 413, de 26 de junho de 2009.** Dispõe sobre o licenciamento ambiental da aquicultura, e dá outras providências. DOU 30-06-2009.

Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS). **Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde, Estabelecimento de Saúde do Município**: São Felipe D'Oeste, 2019. Secretaria de Atenção à Saúde. Disponível em: < http://cnes2.datasus.gov.br/>. Acesso em marc. 2020.

Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT). **Visualizador de Informações Geográficas.** Disponível em: <http://servicos.dnit.gov.br/vgeo/>. Acesso em marc. 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 marc. 2020.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Censo demográfico 2010**: cidades. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/link. php?uf=ro>. Acesso em marc. 2020.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (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).

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **IBGE - cidades @.** Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: marc. 2020.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Características da população e dos domicílios em Felipe D'Oeste**. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ro/sao-felipe-doeste/pesquisa/23/24304?detalhes=true. Acesso em marc. 2020.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **História e Fotos de São Felipe D'Oeste**. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ro/sao-felipe-doeste/historico. Acesso em marc. 2020.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Pirâmide etária de São Felipe D'Oeste.** Disponível em: http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=110148. Acesso em marc. 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 marc. 2019.

RONDÔNIA. Museu Virtual Rondônia. **São Felipe d'Oeste / Rondônia / Brasil / História.** Disponível em: https://museuvirtualrondonia.com/sao-felipe-doeste. Acesso em mar. 2020.

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.

Programa das Nações Unidas Para o Desenvolvimento (PNUD); Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada (IPEA); Fundação João Pinheiro. **Atlas de desenvolvimento humano do Brasil de 2013**. 2013. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/>. Acesso em: marc. 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 marc. 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 marc. 2020.

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 fev. 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 fev. 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 fev. 2020.

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 fev. 2019.

RONDÔNIA**. Lei Nº 506, de 03 de agosto de 1993**. Dispõe sobre a coleta seletiva de lixo e dá outras providências. Diário Oficial, 7/08/1993.

RONDÔNIA. **Lei Nº 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 marc. 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 fev. 2020.

RONDÔNIA. Secretaria de Estado do Planejamento, Orçamento e Gestão (SEPOG). **Perfil do Municípios**: São Felipe D'Oeste. GOB, 2018.

SÃO FELIPE D'OESTE. **Autógrafo nº 161/2005**. Autoriza o Poder Executivo Municipal de São Felipe D'Oeste a firmar contrato de financiamento com a Ceron – Centrais Elétricas de Rondônia, decorrente do Programa Nacional de Iluminação Pública Eficiente – Reluz. Disponível em: https://www.saofelipedoeste.ro.leg.br/leis/leis-municipais. Acesso em marc. 2020

SÃO FELIPE D'OESTE. **Autógrafo nº 413/2010**. Dispõe sobre os cuidados sanitários, Institui penalidade e cria fundo de aparelhamento de atividades sanitárias, na forma que menciona. Disponível em: https://www.saofelipedoeste.ro.leg.br/leis/leis-municipais. Acesso em marc. 2020

SÃO FELIPE D'OESTE. **Decreto Municipal nº 1.402/2017** – dispõe sobre a nomeação dos membros para compor o Conselho Municipal de Educação de São Felipe D'Oeste – RO, ciado pela Lei n. 671/2017 de 26 de setembro de 2017, para quadriênio 2017-2020 e dá outras providências. Disponível em: https://www.saofelipedoeste.ro.leg.br/leis/leis-municipais. Acesso em marc. 2020

SÃO FELIPE D'OESTE. **Lei Municipal nº 619 de 15 de Dezembro de 2015**. Cria a Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil (Compdec) do Município diretamente subordinada ao Prefeito Municipal, com a finalidade de coordenar, em nível municipal, todas as ações de proteção e defesa civil (prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação), nos períodos de normalidade e anormalidade. Disponível em: https://www.saofelipedoeste.ro.leg.br/leis/leis-municipais. Acesso em marc. 2020

SÃO FELIPE D'OESTE. **Lei Municipal nº 020/1997.** Cria o Serviço de Vigilância Sanitária Municipal e estabelece normas de trabalho, institui taxas pelo exercício de poder de polícia e dá outras providências. Disponível em: https://www.saofelipedoeste.ro.leg.br/leis/leis-municipais. Acesso em marc. 2020

SÃO FELIPE D'OESTE. **Lei Municipal nº 021/1997**. Dispõe sobre a lei orgânica do município de São Felipe D'Oeste. Disponível em: <https://www.saofelipedoeste.ro.leg.br/leis/leis-municipais>. Acesso em marc. 2020

SÃO FELIPE D'OESTE. **Lei Municipal nº 068/1999**. Autoriza o Poder Executivo a contratar pessoal o Programa de Agentes Comunitários de Saúde – PACS. Disponível em: <https://www.saofelipedoeste.ro.leg.br/leis/leis-municipais>. Acesso em marc. 2020

SÃO FELIPE D'OESTE. **Lei Municipal nº 139/2003**. institui o Código de Posturas do município de São Felipe D'Oeste. Disponível em: https://www.saofelipedoeste.ro.leg.br/leis/leis-municipais. Acesso em marc. 2020

SÃO FELIPE D'OESTE. **Lei Municipal nº 141/2003**. Institui a Contribuição para Custeio da Iluminação Pública prevista no artigo 146-A da Constituição Federal. Disponível em: <https://www.saofelipedoeste.ro.leg.br/leis/leis-municipais>. Acesso em marc. 2020

SÃO FELIPE D'OESTE. **Lei Municipal nº 183/2005.** Dispõe sobre o parcelamento, edificação ou utilização compulsórios, como instrumento de cumprimento da função social da propriedade urbana no município. Disponível em: <https://www.saofelipedoeste.ro.leg.br/leis/leis-municipais>. Acesso em marc. 2020

SÃO FELIPE D'OESTE. **Lei Municipal nº 206/2005**. Autoriza a doação de redes elétricas, de propriedade do município à Ceron e dá outras providências. Disponível em: <https://www.saofelipedoeste.ro.leg.br/leis/leis-municipais>. Acesso em marc. 2020

SÃO FELIPE D'OESTE. **Lei Municipal nº 249/2006**. Cria o Fundo Municipal de Habitação de Interesse Social – FHIS e Institui o Conselho - Gestor do FHIS do município de São Felipe D'Oeste e dá outras providências. Disponível em: <https://www.saofelipedoeste.ro.leg.br/leis/leis-municipais>. Acesso em marc. 2020

SÃO FELIPE D'OESTE. **Lei Municipal nº 252/2006**. Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano no município e dá outras providências. Disponível em: <https://www.saofelipedoeste.ro.leg.br/leis/leis-municipais>. Acesso em marc. 2020

SÃO FELIPE D'OESTE. **Lei Municipal nº 263/2006**. Delimita e denomina Bairro Nova Esperança, no Município de São Felipe D'Oeste e dá outras providências". Disponível em: <https://www.saofelipedoeste.ro.leg.br/leis/leis-municipais>. Acesso em marc. 2020

SÃO FELIPE D'OESTE. **Lei Municipal nº 274/2006**. Cria o Conselho Municipal da Cidade e dá outras providências". Disponível em: <https://www.saofelipedoeste.ro.leg.br/leis/leis-municipais>. Acesso em marc. 2020

SÃO FELIPE D'OESTE. **Lei Municipal nº 291/2007**. Cria o "PROGRAMA POPULAR MUNICIPAL DE HABITAÇÃO" no Município de São Felipe D'Oeste e dá outras providências. Disponível em: <https://www.saofelipedoeste.ro.leg.br/leis/leis-municipais>. Acesso em marc. 2020

SÃO FELIPE D'OESTE. **Lei Municipal nº 297/2007**. Autoriza o Poder Executivo Municipal a Firmar Termo de Compromisso entre Entes Públicos, com o Estado de Rondônia, através da Secretaria de Estado da Saúde e dá outras providências. Disponível em: <https://www.saofelipedoeste.ro.leg.br/leis/leis-municipais>. Acesso em marc. 2020

SÃO FELIPE D'OESTE. **Lei Municipal nº 515/2012**. Altera a Lei Municipal nº 028/1997, que Instituiu o Código Tributário Municipal e dá outras providencias. Disponível em: <https://www.saofelipedoeste.ro.leg.br/leis/leis-municipais>. Acesso em marc. 2020

SÃO FELIPE D'OESTE. **Lei Municipal nº 521/2013**. Autoriza o Município de São Felipe d'Oeste a estabelecer Convênio de Parceria com a Sociedade Rolimourense de Educação e Cultura Ltda - FAROL, e dá outras providencias". Disponível em: <https://www.saofelipedoeste.ro.leg.br/leis/leis-municipais>. Acesso em marc. 2020

SÃO FELIPE D'OESTE. **Lei Municipal nº 565/2014**. Aprova o Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMSGIRS, do Município de São Felipe D Oeste - RO e dá outras providências". Disponível em: <https://www.saofelipedoeste.ro.leg.br/leis/leis-municipais>. Acesso em marc. 2020

SÃO FELIPE D'OESTE. **Lei Municipal nº 567.** Cria o Município de São Felipe D'Oeste, desmembrado da área territorial dos Municípios de Pimenta Bueno e Santa Luzia D'Oeste. Disponível em: <https://www.saofelipedoeste.ro.leg.br/leis/leis-municipais>. Acesso em marc. 2020

SÃO FELIPE D'OESTE. **Lei Municipal nº 594/2015**. A**utoriza a concessão dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário de São Felipe D'Oeste à Companhia de Água e Esgoto de Rondônia – CAERD e dá outras providências.** Disponível em: <https://www.saofelipedoeste.ro.leg.br/leis/leis-municipais>. Acesso em marc. 2020

SÃO FELIPE D'OESTE. **Lei Municipal nº 684/2017**. Dispõe sobre o Plano Diretor Municipal Participativo de São Felipe do Oeste, nos termos do artigo 182 da Constituição Federal, do Capítulo III da Lei nº. 10.257/01 - Estatuto das Cidades, e do art. 159 § 1º da Lei Orgânica Municipal e dá outras providências. Disponível em: <https://www.saofelipedoeste.ro.leg.br/leis/leis-municipais>. Acesso em marc. 2020

SÃO FELIPE D'OESTE. **Lei Municipal nº. 618/2015 de 15 de dezembro de 2015** - Altera a Lei Municipal nº 003/1997 que cria o Conselho Municipal do Desenvolvimento Rural

Sustentável. Disponível em: <https://www.saofelipedoeste.ro.leg.br/leis/leis-municipais>. Acesso em marc. 2020

SÃO FELIPE D'OESTE. **Lei nº 104/2001. Altera a Lei Municipal 013/1997**. Cria o Conselho Municipal de Saúde. Disponível em: <https://www.saofelipedoeste.ro.leg.br/leis/leis-municipais>. Acesso em marc. 2020

SÃO FELIPE D'OESTE. **Municipal nº 555/2014.** Institui o Código de Obras e dispõe sobre as construções no Município de São Felipe d'Oeste e dá outras providências Disponível em: <https://www.saofelipedoeste.ro.leg.br/leis/leis-municipais>. Acesso em marc. 2020

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.

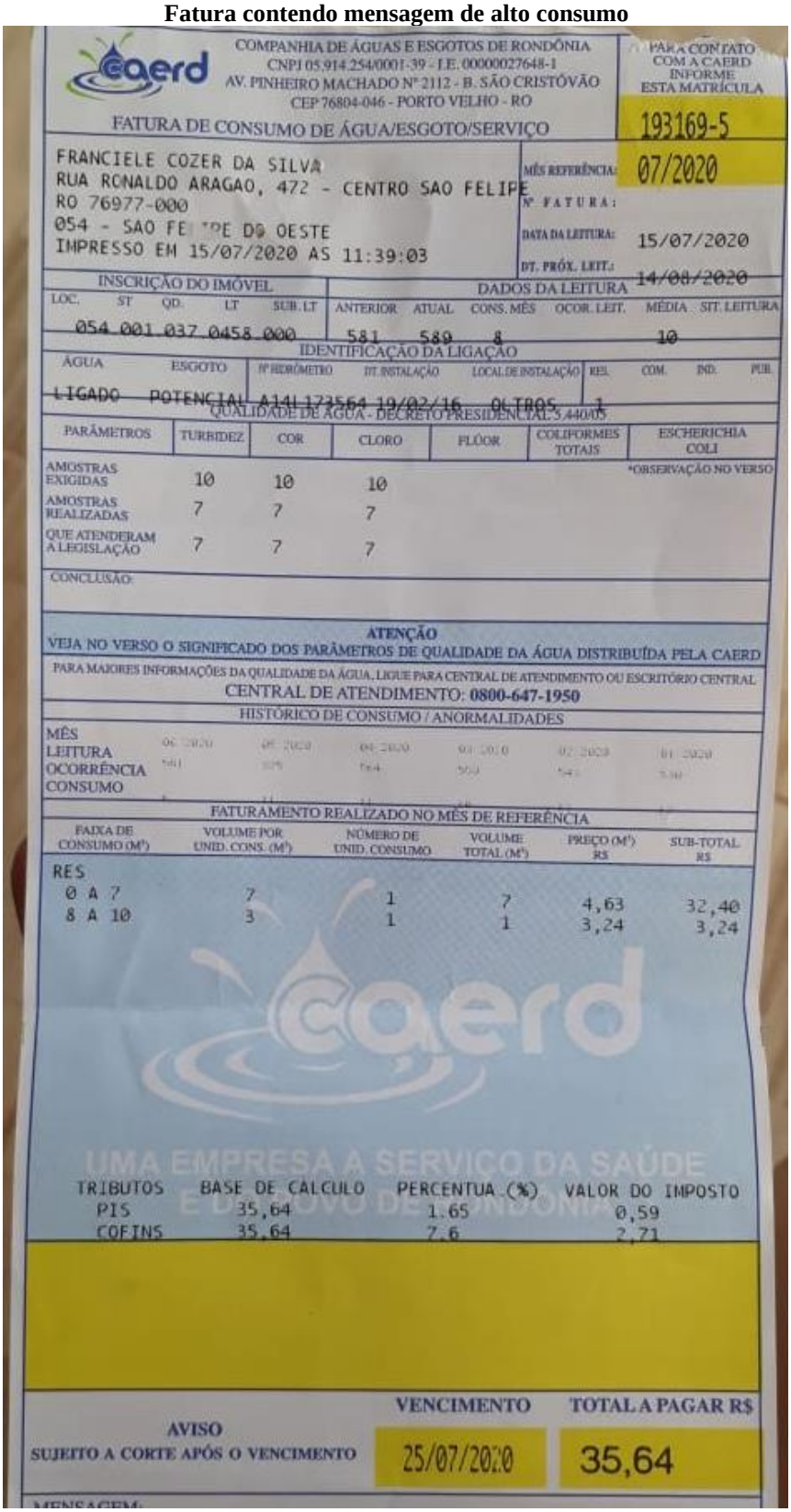
Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). **Diagnóstico Anual dos Serviços de Saneamento, ano de referência: 2017**. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/>. Acesso em fev. 2020.

Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). **Diagnóstico Anual dos Serviços de Saneamento, ano de referência: 2018.** Disponível em: <http://www.snis.gov.br/>. Acesso em jan. 2020.

ZEE. Zoneamento Socio-Econômico e Ecológico do Estado de Rondônia. Zoneamento do município de São Felipe D'Oeste. Disponível em: <https://www.google.com/maps/d/u/0/viewer?mid=1j7ognnElQUNtyn0uIyafwzuV7ZM&ll=-12.153757676711395%2C-61.67375929344905&z=9>. Acesso em marc. 2020

ANEXO I

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

PARA CONTATO COM A CAERD INFORME ESTA MATRÍCULA: 193169-5

FATURA DE CONSUMO DE ÁGUA/ESGOTO/SERVIÇO

FRANCIELE COZER DA SILVA
RUA RONALDO ARAGAO, 472 - CENTRO SAO FELIPE
RO 76977-000
054 - SAO FE DE D OESTE
IMPRESSO EM 15/07/2020 AS 11:39:03

MÊS REFERÊNCIA: 07/2020
Nº FATURA:
DATA DA LEITURA: 15/07/2020
DT. PRÓX. LEIT.: 14/08/2020

INSCRIÇÃO DO IMÓVEL					DADOS DA LEITURA					
LOC.	ST	QD.	LT	SUB. LT	ANTERIOR	ATUAL	CONS. MÊS	OCOR. LEIT.	MÉDIA	SIT. LEITURA
054	001	037	0458	000	581	589	8		10	

IDENTIFICAÇÃO DA LIGAÇÃO

ÁGUA	ESGOTO	Nº HIDRÔMETRO	DT. INSTALAÇÃO	LOCAL DE INSTALAÇÃO	RES.	COM.	IND.	PUB.
LIGADO	POTENCIAL	A14L173564	19/02/16	OUTROS	1			

QUALIDADE DE ÁGUA - DECRETO PRESIDENCIAL 5.440/05

PARÂMETROS	TURBIDEZ	COR	CLORO	FLÚOR	COLIFORMES TOTAIS	ESCHERICHIA COLI
AMOSTRAS EXIGIDAS	10	10	10			
AMOSTRAS REALIZADAS	7	7	7			
QUE ATENDERAM A LEGISLAÇÃO	7	7	7			

*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						
LEITURA						
OCORRÊNCIA						
CONSUMO						

FATURAMENTO REALIZADO NO MÊS DE REFERÊNCIA

FAIXA DE CONSUMO (M³)	VOLUME POR UNID. CONS. (M³)	NÚMERO DE UNID. CONSUMO	VOLUME TOTAL (M³)	PREÇO (M³) R$	SUB-TOTAL R$
RES					
0 A 7	7	1	7	4,63	32,40
8 A 10	3	1	1	3,24	3,24

UMA EMPRESA A SERVIÇO DA SAÚDE E BEM-ESTAR DE RONDÔNIA

TRIBUTOS	BASE DE CALCULO	PERCENTUA (%)	VALOR DO IMPOSTO
PIS	35,64	1.65	0,59
COFINS	35,64	7.6	2,71

AVISO
SUJEITO A CORTE APÓS O VENCIMENTO

VENCIMENTO	TOTAL A PAGAR R$
25/07/2020	35,64

MENSAGEM:

Fonte: CAERD (2020)