ESTADO DE RONDÔNIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DOS PARECIS

DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO PARA ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE ALTO ALEGRE DOS PARECIS/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 ALTO ALEGRE DOS PARECIS

DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO PARA ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE ALTO ALEGRE DOS PARECIS/RO

ALTO ALEGRE DOS PARECIS/RO

Maio de 2022



ESTADO DE RONDÔNIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DOS PARECIS

DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO PARA ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE ALTO ALEGRE DOS PARECIS/RO

Diagnóstico apresentado ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT da FUNASA, como Produto para composição do Plano Municipal de Saneamento Básico, equivalendo ao 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.

ALTO ALEGRE DOS PARECIS/RO

Maio de 2022

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DOS PARECIS

Av. Afonso Pena, n. 3370, CEP 76.952-000, Alto Alegre dos Parecis/RO,

Telefone (69) 3643-1104

PREFEITO

Denair Pedro Da Silva

VICE-PREFEITO

Edilson Pereira Dos Santos

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE — FUNASA

Superintendência Estadual da Funasa em Rondônia (SUEST/RO)

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

Telefones: (69) 3216-6138

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 nº 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 nº 1876/REIT-CGAB/IFRO), com financiamento advindo através da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA). Dentre a gama de Produtos integradores do TED nº 08/17, o Diagnóstico Técnico-Participativo refere-se ao Produto C.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAB	Adução de Água Bruta
AAT	Adução de Água Tratada
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRELPE	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
ACS	Agentes Comunitários de Saúde
AEE	Atendimento Educacional Especializado
AEU	Área de Expansão Urbana
AGERO	Agência de Regulação de Serviços Públicos Delegados do Estado de Rondônia
AGEVISA	Agência Estadual de Vigilância em Saúde de Rondônia
AI	Áreas Institucionais
ANA	Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APAE	Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais
APP	Área de Preservação Permanente
AR	Área Rural
ARCA	Associação Regional de Cooperação Agrícola
ARCD	Aterro de Resíduos de Construção e Demolição
ARPACRE	Associação das Revendas de Produtos Agroquímicos de Cacoal e Região
AS	Aterro Sanitário
ASEP	Agência Reguladora de Serviços Públicos Concedidos do Estado de Rondônia
ASPER	Associação dos Trabalhadores no Serviço Publico no Estado de Rondônia
ASPP	Aterro Sanitário de Pequeno Porte
ASPORÉ	Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Alto Alegre dos Parecis
ATT	Área de Triagem e Transbordo

AUP	Área Urbana Parcelada
CADÚNICO	Cadastro Único para Programas Sociais
CAERD	Companhia de Águas e Esgotos do Estado de Rondônia
CEAP	Centro Educacional de Alto Alegre dos Parecis
CEMADEN	Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais
CIMCERO	Consórcio Intermunicipal da Região Centro Leste do Estado de Rondônia
CISAN/CENTRAL	Consórcio Intermunicipal de Saneamento da Região Central de Rondônia
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
COLMAM	Coordenadoria de Licenciamento e Monitoramento Ambiental
COMTUR	Conselho Municipal de Turismo
COMSAB	Conselho Municipal de Saneamento Básico de Alto Alegre dos Parecis
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais/Serviço Geológico do Brasil
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil
DBO	Demanda Bioquímica de Oxigênio
DEGET	Departamento de Gestão Territorial
DENATRAN	Departamento Nacional de Trânsito
DETRAN/RO	Departamento Estadual de Trânsito de Rondônia
DEX	Despesas de Exploração
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
DN	Diâmetro Nominal
EEAB	Estação Elevatória de Água Bruta
EEAT	Estação Elevatória de Água Tratada
EEEFM	Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EJA	Educação para Jovens e Adultos
EL	Encerramento de Lixão

EM	Ensino Médio
EMATER/RO	Entidade Autárquica de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Rondônia
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EMEF	Escola Municipal de Ensino Fundamental
EMEFM	Escola Municipal de Ensino Fundamental e Médio
EMEI	Escola Municipal de Ensino Infantil
ENASF	Equipe do Núcleo Ampliado de Saúde da Família
EPI	Equipamentos de Proteção Individual
ESF	Estratégia Saúde da Família
ESFSB	Estratégia de Saúde da Família com Saúde Bucal
ET	Estação de Transbordo
ETA	Estação de Tratamento de Água
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
FEDARO	Fundo Especial de Desenvolvimento Ambiental
FEREF	Fundo Especial de Reposição Florestal
FIRJAN	Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro
FITHA	Fundo de Infraestrutura, Transporte e Habitação
FME	Fundo Municipal de Educação
FPM	Fundo de Participação dos Municípios
FUNAI	Fundação Nacional do Índio
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
FUNDEB	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação
IDARON	Agência de Defesa Sanitária Agrosilvopastoril do Estado de Rondônia
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

IFDM	Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal
IFRO	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia
IIP	Índice de Infestação Predial
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
INPEV	Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPTU	Imposto Predial e Territorial Urbano
LACEN	Laboratório Central de Saúde Pública de Rondônia
LDO	Lei de Diretrizes Orçamentárias
LEV	Local de Entrega Voluntária
LIRAa	Levantamento de Índice Rápido do *Aedes aegypti*
LOA	Lei Orçamentária Anual
LTDA	Limitada
MC	Ministério das Cidades
MDA	Ministério do Desenvolvimento Agrário
MDS	Ministério do Desenvolvimento Social
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MP	Ministério Público
MOPP	Movimento Operacional de Produtos Perigosos
MS	Ministério da Saúde
NASF	Núcleo de Apoio à Saúde da Família
NBR	Normas Técnicas
NIEMSU – AAP	Núcleo Interinstitucional de Educação em Saúde de Alto Alegre dos Parecis
NUAR	Núcleos Urbanos de Apoio Rural
ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
PA	Projeto de Assentamento
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PACS	Programa de Agentes Comunitários de Saúde
PAIF	Atendimento Integral à Família
PBF	Programa Bolsa Família

PCN	Programa Calha Norte
PE	Pré-Escola
PEAD	Polietileno de Alta Densidade
PERH	Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Rondônia
PERS/RO	Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Rondônia
PEV	Ponto de Entrega Voluntária
pH	Potencial Hidrogeniônico
PIB	Produto Interno Bruto
PIGRCC	Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil
PGRS	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
PGRSI	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais
PGRSS	Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde
PMAQ	Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica
PME	Plano Municipal de Educação
PMGIRS	Plano Municipal 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
PRAD	Plano de Recuperação de Áreas Degradadas
PSE	Programa Saúde na Escola
PSF	Programa Saúde na Família
PVC	Policloreto de Vinila
RAP	Reservatório Apoiado
RCC	Resíduos da Construção Civil
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
RDO	Resíduos Sólidos Domiciliares
REL	Reservatório Elevado
RL	Remediação de Lixão
RPU	Resíduos Sólidos Públicos

RSS	Resíduos de Serviços de Saúde
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
SAA	Sistema de Abastecimento de Água
SAAE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto
SAC	Solução Alternativa Coletiva
SADT	Serviço de Apoio Diagnóstico Terapêutico
SAI	Solução Alternativa Individual
SALTA-Z	Solução Alternativa Coletiva Simplificada de Tratamento de Água para Consumo Humano
SE	Setor Especial
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SECAM	Sistema Eletrônico de Cor Com Memória
SEDAM	Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental
SEDAR	Sistema Estadual de Desenvolvimento Ambiental de Rondônia
SEMAD	Secretaria Municipal de Administração
SEMADS	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
SEMFAP	Secretaria Municipal de Finanças, Administração e Planejamento
SEMEC	Secretaria Municipal de Educação
SEMECT	Secretaria Municipal de Esporte, Cultura e Turismo
SEMFAP	Secretaria Municipal de Finanças, Administração e Planejamento
SEMOB	Secretaria Municipal de Obras
SEMUSA	Secretaria Municipal de Saúde
SEPOG	Secretaria de Estado do Planejamento, Orçamento e Gestão
SES	Sistema de Esgotamento Sanitário
SIAGAS	Sistema de Informações de Águas Subterrâneas
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SINASER	Sindicato dos Agentes de Saúde do Estado de Rondônia
SINDSAUDE	Sindicato dos Trabalhadores em Saúde no Estado de Rondônia
SINDSEF	Sindicato dos Servidores Públicos Federais
SINSEZMAT	Sindicato dos Servidores Públicos Municipais da Zona da Mata
SISAGUA	Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para

	Consumo Humano
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
STR	Sindicato dos Trabalhadores Rurais
SUS	Sistema Único de Saúde
SIVEP	Sistema de Vigilância Epidemiológica
TAC	Termo de Ajustamento de Conduta
TED	Termo de Execução Descentralizada
TI	Terra Indígena
UBS	Unidade Básica de Saúde
UC	Unidade de Conservação
UCO	Unidade de Compostagem
UHG	Unidade Hidrográfica de Gestão
UPF	Unidade Padrão Fiscal
UT	Unidade de Triagem
VAN	Vigilância Alimentar e Nutricional
VIGIAGUA	Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano
ZC	Zona Central
ZRC	Zona Residual e Comercial
ZV	Zona Verde

LISTA DE FIGURAS

Figura 1—Quadras Sorteadas Para Obtenção dos Domicílios a Serem Visitados no Município.....53
Figura 2—Eventos Comemorativos Realizados na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis.....56
Figura 3—Centro do Distrito de Vila Bosco, Sem Pavimentação.....56
Figura 4—Localização dos Distritos Flor da Serra e Vila Bosco, além da Sede Municipal.....57
Figura 5—Localização dos Bairros da Sede Municipal.....58
Figura 6—Localização do Território Rural Zona da Mata, no Estado de Rondônia.....60
Figura 7—Delimitação Territorial do Município de Alto Alegre dos Parecis/RO.....61
Figura 8—Vias de Acesso Terrestre ao Município de Alto Alegre dos Parecis.....62
Figura 9—Mapa Geológico de Alto Alegre dos Parecis.....65
Figura 10—Mapa Simplificado da Geomorfologia de Alto Alegre dos Parecis. 67
Figura 11—Padrões de Declividade do Município de Alto Alegre dos Parecis. 68
Figura 12—Grau de Vulnerabilidade do Solo no Município de Alto Alegre dos Parecis. 69
Figura 13—Voçoroca Identificada na Área Rural do Município de Alto Alegre dos Parecis.....69
Figura 14—Mapa Simplificado de Solos do Município de Alto Alegre dos Parecis. 71
Figura 15—Mapa Simplificado da Precipitação no Município de Alto Alegre dos Parecis.....74
Figura 16—Mapa Simplificado da Hidrografia do Município de Alto Alegre dos Parecis. 76
Figura 17—Poços Registrados no Município de Alto Alegre dos Parecis.....78
Figura 18—Mapa Simplificado da Vegetação do Município de Alto Alegre dos Parecis. 81
Figura 19—Área do Assentamento Che Guevara (1998/2000). 89
Figura 20—Mapa de Localização da Área do Assentamento Che Guevara.....90
Figura 21—Problemas Evidenciados Pela Comunidade no SALTA-Z da Vila São Luiz da União.....91
Figura 22—Mapa do Zoneamento Urbano do Município de Alto Alegre dos Parecis. ...92

Figura 23—Loteamentos Noé, Chico Mansuetti, Jardim Morimoto e Seu Chiquinho, Localizados na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis. 94
Figura 24—Acessos Fluviais à UC Localizada no Município de Alto Alegre dos Parecis. 98
Figura 25—Zoneamento Socioeconômico Ecológico Para a Região de Alto Alegre dos Parecis. 101
Figura 26—Unidade Básica de Saúde Bosco, Localizada na Zona Urbana de Alto Alegre dos Parecis. 108
Figura 27—Unidade Básica de Saúde, Localizada no Bairro Jardim das Palmeiras – Sede Municipal. 108
Figura 28—Unidade Básica de Saúde – Distrito de Vila Bosco. 108
Figura 29—Unidade Básica de Saúde – Distrito de Flor da Serra. 109
Figura 30—Ações da Secretaria Municipal de Saúde. 111
Figura 31—Fossas Mal Vedadas e Despejo de Água de Tanques e Pia na Rua. 112
Figura 32—Divulgação do Projeto Através de Reuniões e Atividades Culturais. 125
Figura 33—Cachoeiras Catalogadas no Município com Potencial Para Ecoturismo. 126
Figura 34—E. M. E. F. Fernando Sabino, Localizada no Distrito de Flor da Serra, Linha P. 40, km 105. 130
Figura 35—E. M. E. F. Dom João Paulo I, Localizada no Distrito de Vila Bosco, Linha 110. 130
Figura 36—E. M. E. I. Dalva Pereira da Silva Pré-Escolar, Localizada na Sede Municipal. 130
Figura 37—E. M. E. I. Reinaldo Pereira da Cruz, Localizada na Sede Municipal. 131
Figura 38—E. E. E. F. M. Artur da Costa e Silva, Localizada na Sede Municipal. 131
Figura 39—E. M. E. F. Severino Batista Costa, Localizada na Sede Municipal. 131
Figura 40—Cemitério Municipal Novo (Ativo) de Alto Alegre dos Parecis. 142
Figura 41—Cemitério Municipal Desativado de Alto Alegre dos Parecis. 143
Figura 42—Igarapé Corgão, Local de Captação da Água Para Abastecimento da Sede Municipal. 144
Figura 43—Estação de Tratamento de Água na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis. 144
Figura 44—Estação de Tratamento de Água na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis. 145

Figura 45—(a) Rio Vermelho; (b) Estação de Tratamento de Água Compacta – Distrito de Flor da Serra. 146
Figura 46—Local (Mina) de Captação e Reservação da Água de Abastecimento, no Distrito de Vila Bosco. 146
Figura 47—Caminhão Utilizado Pela Associação Para Coleta e Transporte dos Resíduos Recicláveis. 158
Figura 48—Construção de Calçada de Passeio na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis. 170
Figura 49—Construção de Galerias de Alvenaria na Sede Municipal. 171
Figura 50—Recuperação de Estradas Vicinais na Área Rural do Município. 171
Figura 51—Recuperação de 48 km de Estradas Vicinais do Município de Alto Alegre dos Parecis. 172
Figura 52—Implantação de Manilhas em Localidade de Baixo Nível nas Estradas Vicinais do Município 172
Figura 53—Recuperação das Estradas Vicinais, Linha P34. 173
Figura 54—Sede do SAAE, na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis. 186
Figura 55—Localização da Captação de Água, Sede de Apoio Administrativo e ETA do SAA na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis. 188
Figura 56—Esquema do SAA da Sede do Município de Alto Alegre dos Parecis. 193
Figura 57—Localização da Captação do SAA da Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis. 195
Figura 58—Entorno do Manancial de Captação do SAA da Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis. 196
Figura 59—Igarapé Córgão no Local de Captação do SAA da Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis. 197
Figura 60—Balanço Hídrico Quali-Quantitativo e Disponibilidade Hídrica Superficial do Trecho do Igarapé Córgão na Captação do SAA da Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis. 199
Figura 61—Captação do SAA da Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis. 200
Figura 62—Barrilete - Sistema de Elevação de Água Bruta do SAA da Sede Municipal. 201
Figura 63—Abrigo Onde é Realizado o Acionamento do Conjunto Motobomba do Sistema de Captação. 202

Figura 64—Estruturas do Painel de Comando do Sistema de Elevação de Água Bruta do SAA da Sede Municipal. 203
Figura 65—Croqui de Adução de Água Bruta do SAA da Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis. 204
Figura 66—Localização da Estação de Tratamento de Água do SAA da Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis. 206
Figura 67—Estação de Tratamento de Água do SAA da Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis. 207
Figura 68—Placa de Identificação do Filtro da ETA do SAA da Sede Municipal. 207
Figura 69—Unidades da Estação de Tratamento de Água da Sede Municipal. 208
Figura 70—Dispersor Hidráulico da ETA da Sede Municipal. 209
Figura 71—Floculador Decantador da ETA da Sede Municipal. 210
Figura 72—Descarga do Lodo de Fundo. 210
Figura 73—Filtro da ETA da Sede Municipal. 211
Figura 74—Água Oriunda da Lavagem do Filtro. 212
Figura 75—Processo de Adição de Cloro – ETA da Sede Municipal. 212
Figura 76—Vista da Casa de Química e Depósito dos Produtos Químicos da ETA da Sede Municipal. 213
Figura 77—Bombas Dosadoras e Tanques de Sulfato de Alumínio e Hipoclorito de Cálcio. 214
Figura 78—Vista do Painel de Comando – ETA da Sede Municipal. 215
Figura 79—pHmetro e Turbidímetro, ETA da Sede Municipal. 216
Figura 80—Autoclave, Frigobar, Deslilador e Estufa Bacteriólogica, ETA da Sede Municipal. 216
Figura 81—Localização da EEAT do SAA da Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis. 218
Figura 82—Conjunto Motobomba, ETA da Sede Municipal. 219
Figura 83—Vista Externa do Painel de Comando e Vista Interna do Painel de Comando. 220
Figura 84—Adutora de Água Tratada de Ferro Fundido DN 150 mm com Registro de Gaveta de Ferro Fundido DN 150 mm. 221
Figura 85—Reservação do SAA da Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis. 222
Figura 86—Reservatório Elevado e Reservatório Apoiado do SAA da Sede Municipal. 223

Figura 87—Registro de Gaveta DN 150 mm da Saída do Reservatório Apoiado Para o Reservatório Elevado. 224
Figura 88—Registro de Gaveta DN 150 mm da Saída Do Reservatório Elevado Para a Rede de Distribuição. 224
Figura 89—Reservatório Elevado em Fase de Impermeabilização, na Área da ETA da Sede Municipal. 225
Figura 90—Registros de Descarga, na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis. 226
Figura 91—Rede de Distribuição de Água Cadastrada do SAA da Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis. 228
Figura 92—Cavaletes com Hidrômetros sem Proteção, na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis. 230
Figura 93—Esquema Gráfico da SAA do Distrito de Flor da Serra. 231
Figura 94—Manancial de Captação - Rio Vermelho. 232
Figura 95—Localização da Captação do SAA do Distrito de Flor da Serra. 233
Figura 96—Flutuante Localizado no Rio Vermelho. 234
Figura 97—Localização da EEAB do SAA do Distrito de Flor da Serra. 235
Figura 98—Motobomba - Captação de Água Bruta Distrito de Flor da Flor da Serra. 236
Figura 99—Barrilete de Recalque da Bomba. 237
Figura 100—Abrigo do Painel Elétrico de Captação. 237
Figura 101—Vista Interna do Painel de Captação. 238
Figura 102—Vista Externa do Painel de Captação. 238
Figura 103—Subestação. 238
Figura 104—Localização da AAB do SAA do Distrito Flor da Serra. 240
Figura 105—Chegada da Adutora de Água Bruta na ETA. 241
Figura 106—Estação de Tratamento de Água (ETA) Distirto de Flor da Serra. 242
Figura 107—Medição e Mistura Rápida – Adição de Sulfato de Alumínio. 242
Figura 108—Floculador. 243
Figura 109—Floculador e Tanques de Decantação. 244
Figura 110—Filtros da ETA. 245
Figura 111—Adição de Hipoclorito de Cálcio Aplicado na Caixa de Controle na Saída dos Filtros. 245
Figura 112—Tanque de Contato. 246
Figura 113—Canaleta de Descarga da ETA. 246
Figura 114—Reservatório Apoiado (RAP). 247

Figura 115—Casa de Química da ETA do SAA do Distrito de Flor da Serra. 248
Figura 116—Casa de Química. 249
Figura 117—Poste Padrão de Entrada Bifásico. 250
Figura 118—Quadro de Comando Localizado na Casa de Química.....251
Figura 119—Conjunto Motobomba. 252
Figura 120—Vista da Saída de Recalque e Manômetro. 253
Figura 121—Reservatório Elevado (REL).....254
Figura 122—Croqui de Rede de Distribuição do SAA do Distrito de Flor da Serra. 255
Figura 123—Cavaletes com Hidrômetros sem Proteção. 257
Figura 124—Esquema Gráfico da Solução Alternativa Coletiva do Distrito de Vila Bosco. 258
Figura 125—Localização da Nascente de Captação da SAC do Distrito de Vila Bosco. 259
Figura 126—Nascente de Captação da SAC do Distrito de Vila Bosco. 260
Figura 127—Sistema de Captação da Água Bruta.....261
Figura 128—Motobomba - Captação do Distrito de Vila Bosco.....262
Figura 129—Área Onde se Encontra o Manancial de Captação da SAC do Distrito de Vila Bosco. 262
Figura 130—Casa de Proteção dos Painéis. 263
Figura 131—Vista do Painel.....263
Figura 132—Transformador e Subestação Trifásica.....264
Figura 133—Registro (de 2 polegadas) do Sistema de Adução de Água Bruta.....265
Figura 134—Croqui de Adução de Água Bruta da SAC do Distrito de Vila Bosco. 266
Figura 135—Mapa do Reservatório da SAC do Distrito de Vila Bosco.....268
Figura 136—Reservatório Elevado e Registro de Saída de Água.....269
Figura 137—Rede de Distribuição de Água da SAC do Distrito de Vila Bosco. 270
Figura 138—Registro de Manobra Alternativo Submerso – Rede Mestre.....271
Figura 139—Rede de Distribuição – Mangueira.....271
Figura 140—Ligações Simples Sem Micromedição. 272
Figura 141—Estrutura da SALTA-Z. 273
Figura 142—Esquema Gráfico da Solução Alternativa Coletiva da Vila. 274
Figura 143—Unidade SALTA-Z da Vila. 274
Figura 144—Poço de Captação da Comunidade São Luiz da União. 276
Figura 145—Localização da Unidade SALTA-Z da Vila São Luiz da União.....277

Figura 146—Poço Amazonas Utilizado para Abastecimento de Água em Residência na Vila. 278
Figura 147—Captação de Água em Poços Amazonas e Reservação na Área Rural do Município..... 279
Figura 148—Poços Tubulares Profundos e Reservação na Área Rural do Município.. 280
Figura 149—Poço Próximo a Chiqueiro de Porcos. 281
Figura 150—Hipoclorito Utilizado nas Áreas Rurais Para Desifecção da Água Para Consumo – Linha 110. 282
Figura 151—Entorno do Manancial de Captação da Sede Municipal. 286
Figura 152—Boletim de Análise de Água do Mês de Dezembro de 2019. 288
Figura 153—Poços Localizados na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis. 290
Figura 154—Soluções Individuais de Abastecimento. 302
Figura 155—Mapa de Rede Hidrográfica com Balanço Hídrico Quali-Quantitativo dos Mananciais de Alto Alegre dos Parecis..... 313
Figura 156—Afluente do Rio Branco, na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis.. 314
Figura 157—Rio Vermelho, no Distrito de Flor da Serra. 315
Figura 158—Localização do Rio Mequém, próximo à Vila São Luiz da União. 316
Figura 159—Sistema de Aquíferos Existente no Município de Alto Alegre dos Parecis. 318
Figura 160—Estrutura Organizacional do Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) de Alto Alegre dos Parecis. 327
Figura 161—Croqui da Situação Atual do Esgotamento Sanitário na Sede Municipal. 343
Figura 162—Fossas Rudimentares Instaladas na Frente das Residências. 344
Figura 163—Fossas do Tipo Rudimentar e Séptica na Sede Municipal. 347
Figura 164—Ligação Clandestina de Esgoto na Rede de Drenagem, na Sede Municipal. 349
Figura 165—Lançamento de Esgoto a Céu Aberto, na Sede Municipal. 350
Figura 166—Caminhão Limpa Fossa em Alta Floresta D'Oeste/RO. 351
Figura 167—Croqui da Situação Atual do Esgotamento Sanitário no Distrito de Flor da Serra. 352
Figura 168—Fossas Rudimentares no Distrito de Flor da Serra. 353
Figura 169—Croqui da Situação Atual do Esgotamento Sanitário no Distrito de Vila Bosco. 353

Figura 170—Fossa Rudimentar no Distrito de Vila Bosco, na Rua Antônio Ribeiro.....354
Figura 171—Croqui da Situação Atual do Esgotamento Sanitário na Vila São Luiz da União. 355
Figura 172—Fossas Rudimentares na Vila São Luiz da União. 355
Figura 173—Fossas Secas Encontradas na Vila São Luiz da União.....356
Figura 174—Fossas Rudimentares Existentes na Área Rural do Município. 358
Figura 175—Limpeza da Fossa Séptica da E. M. E. F. Marcelo Gama - Área Rural - Linha 176, km 05. 362
Figura 176—Destinação Final dos Equipamentos Públicos, em Alto Alegre dos Parecis. 363
Figura 177—Área com Risco de Contaminação por Esgotos de Fossas na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis. 368
Figura 178—Lançamento de Esgoto na Sede Municipal. 369
Figura 179—Destinação Inadequada de Esgotamento Sanitário na Zona Rural. 370
Figura 180—Área com Risco de Contaminação por Esgotos de Fossas no Distrito de Flor da Serra. 371
Figura 181—Área com Risco de Contaminação por Esgotos de Fossas no Distrito de Vila Bosco. 373
Figura 182—Área com Risco de Contaminação por Esgotos de Fossas na Vila São Luiz da União. 375
Figura 183—Concepção do Sistema de Esgotamento Sanitário de Alto Alegre dos Parecis, Constando as Bacias de Contribuição e Localização da ETE. 377
Figura 184—Lançamento de Águas Cinzas no Sistema de Microdrenagem Zona Urbana. 379
Figura 185—Rede Hidrográfica da Sede do Município de Alto Alegre dos Parecis e Fontes de Poluição. 380
Figura 186—Geradores Especiais de Efluentes na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis. 381
Figura 187—Rede Hidrográfica do Distrito de Flor da Serra em Relação às Fontes de Poluição. 383
Figura 188—Rede Hidrográfica do Distrito de Vila Bosco em Relação às Fontes de Poluição. 385
Figura 189—Rede Hidrográfica da Vila São Luiz da União em Relação às Fontes de Poluição. 387

Figura 190—Situação da Ocupação Antrópica e Proteção Ambiental do Igarapé Córgão. 388
Figura 191—Principais Fundos de Vale de Potencial Traçado dos Interceptores, Considerando as Bacias Sanitárias de Contribuição e Localização da ETE. 390
Figura 192—Localização de Futura ETE e Respectivo Corpo Receptor dos Efluentes Tratados.....392
Figura 193—Localização da ETE ao Norte da Sede Municipal - (Coordenadas 12°7'28.65"S e 61°50'51.68"O). 395
Figura 194—Macrodrenagem na Sede do Município de Alto Alegre dos Parecis. 399
Figura 195—Canal Natural – Principal Receptor das Águas da Microdrenagem da Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis – Igarapé Corgão. 400
Figura 196—Macrodrenagem Natural no Distrito de Flor da Serra. 406
Figura 197—Macrodrenagem Natural no Distrito de Vila Bosco. 408
Figura 198—Macrodrenagem Natural na Vila São Luiz da União. 410
Figura 199—Croqui da Microdrenagem Urbana de Alto Alegre dos Parecis. 414
Figura 200—Pavimentação em TSD-Asfalto com Meio-Fio e Sarjeta, na Av. Tancredo De Almeida Neves (12°07'57.9"S; 61°51'19.5"W). 415
Figura 201—Pavimentação em Blocos Sextavados com Meio-Fio e Sarjeta, na Avenida Ulisses Guimarães (12°07'59.5"S; 61°51'19.7"W).....415
Figura 202—Malha Viária Pavimentada na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis. 416
Figura 203—Dispositivos de Microdrenagem na Sede do Município de Alto Alegre dos Parecis. 437
Figura 204—Croqui da Microdrenagem Urbana do Distrito de Flor da Serra. 438
Figura 205—Meio-Fio e Sarjeta em Boas Condições, na Rua Principal do Distrito de Flor da Serra. 439
Figura 206—Levantamento Viário do Distrito de Flor da Serra. 440
Figura 207—Rua Principal do Distrito de Vila Bosco. 441
Figura 208—Fundos de Vale na Sede do Município de Alto Alegre dos Parecis. 442
Figura 209—Fundo de Vale, Ponto 1, no Município de Alto Alegre dos Parecis. 443
Figura 210—Fundo de Vale, Ponto 2, no Município de Alto Alegre dos Parecis. 443
Figura 211—Fundo de Vale, Ponto 3, no Município de Alto Alegre dos Parecis. 444
Figura 212—Mapa do Zoneamento Urbano do Município de Alto Alegre dos Parecis.447
Figura 213—Veículos Utilizados na Limpeza dos Dispositivos de Drenagem. 450

Figura 214—Ligação Clandestina na Rede de Microdrenagem e Lançamento de Águas Cinzas a Céu Aberto. 451
Figura 215—Setores Identificados com Ocupação de Área de Planície de Inundação, na Sede do Município de Alto Alegre dos Parecis/RO. 457
Figura 216—Inundação do Igarapé Córgão, que Atravessa a Sede Municipal. 458
Figura 217—Lugares Afetados no Período Chuvoso no ano de 2021. 461
Figura 218—Prefeitura Municipal de Alto Alegre dos Parecis. 462
Figura 219—Local de Armazenamento de Equipamentos e Veículos. 463
Figura 220—Organograma da Secretaria Municipal de Obras (SEMOB) de Alto Alegre dos Parecis. 464
Figura 221—Organograma da Secretaria Municipal de Administração (SEMAD) de Alto Alegre dos Parecis. 465
Figura 222—Organograma da Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Gestão (SEMPLAN) de Alto Alegre dos Parecis. 466
Figura 223—Organograma da Secretaria Municipal de Finanças (SEMF) de Alto Alegre dos Parecis. 467
Figura 224—Acondicionamento dos Resíduos Sólidos Domiciliares da Sede de Alto Alegre dos Parecis. 481
Figura 225—Lixeira em Praça Pública de Alto Alegre dos Parecis. 482
Figura 226—Coleta dos Resíduos Sólidos Domiciliares com os Garis e seus Respectivos EPI's. 483
Figura 227—Rota de Coleta dos Resíduos Sólidos na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis. 484
Figura 228—Caminhão de Coleta de Resíduos Domésticos na Sede. 485
Figura 229—Rota de Transporte dos Resíduos do Município de Alto Alegre dos Parecis até o Aterro Sanitário de Cacoal. 487
Figura 230—Local de Pesagem dos Resíduos. 488
Figura 231—Infraestruturas do Aterro da MFM no Município de Cacoal. 489
Figura 232—Pontos para Acondicionamento dos Resíduos Sólidos na Av. Calos Pepper. 492
Figura 233—Rota de Coleta dos Resíduos sólidos no Distrito de Flor da Serra. 493
Figura 234—Rota do Distrito de Flor da Serra até o Aterro Sanitário de Cacoal. 495
Figura 235—Plantação Realizada com Adubo da Compostagem. 496

Figura 236—Queima dos Resíduos como Forma de Disposição Final no Distrito de Vila Bosco. 497
Figura 237—Queima dos Resíduos como Forma de Disposição Final na Linha P 40. .. 498
Figura 238—Disposição para os Resíduos Sólidos na Área Rural. 498
Figura 239—Frente do Barracão da ASPORÉ. 499
Figura 240—Acondicionamento dos Resíduos Reciclaveis Dentro do Estalecimento Comercial. 500
Figura 241—Acondicionamento dos Resíduos Recicláveis a Céu Aberto e Locais Sem Cobertura. 501
Figura 242—Acondicionamento dos Resíduos na ASPORÉ. 502
Figura 243—Caminhão Utilizado Para a Coleta de Recicláveis. 505
Figura 244—Equipamentos Existentes na ASPORÉ para a Realização dos Trabalhos. 506
Figura 245—Limpeza dos Canteiros Centrais, na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis. 508
Figura 246—Ferramentas e Veículos Utilizados na Limpeza Pública. 509
Figura 247—Poda de Árvores na Av. Getúlio Vargas, na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis. 510
Figura 248—Principais Geradores de Resíduos Verdes, na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis. 510
Figura 249—Áreas Geradoras de Resíduos Verdes na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis. 511
Figura 250—Acondicionamento Temporário de Resíduo de Podas, na Sede Municipal. 512
Figura 251—Trator e Carretinha Utilizados nos Serviços de Limpeza Pública. 513
Figura 252—Área Destinada à Disposição Final dos Resíduos de Limpeza Pública. 515
Figura 253—Localização da Área de Disposição Final dos Resíduos Sólidos da Limpeza Pública. 516
Figura 254—Lançamento dos Resíduos da ETA, na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis. 517
Figura 255—Local de Lançamento dos Resíduos da Retrolavagem da ETA. 518
Figura 256—Forma de Acondicionamento de Resíduos Volumosos (-12º7’49”S; -61º51’19”W). 520
Figura 257—Resíduos Volumosos Dispostos na Área da Prefeitura. 521

Figura 258—Resíduos Volumosos Utilizados Como Lixeiras Pela População. 521
Figura 259—Disposição de Entulhos nas Vias Públicas de Alto Alegre dos Parecis. 522
Figura 260—Retroescavadeira Utilizada nos Serviços Gerais no Município. 523
Figura 261—Caminhão Utilizado no Transporte dos RCC. 523
Figura 262—SEMOSP Recolhendo os Resíduos de Construção Civil na Sede Municipal. 525
Figura 263—Unidades de Saúde da Rede Pública no Município de Alto Alegre dos Parecis. 526
Figura 264—Acondicionamento de RSS nos Estabelecimentos Públicos de Saúde. 530
Figura 265—Acondicionamento Externo no Hospital de Pequeno Porte Enfermeira Ana Neri. 531
Figura 266—Caminhão da Empresa Amazon Fort que Transporta os RSS da Saúde Pública. 532
Figura 267—Incinerador Utilizado para Queima dos RSS. 532
Figura 268—Acondicionamento dos Resíduos de Serviços de Saúde nas Farmácias e Clínicas Odontológicas. 534
Figura 269—Local Identificado e Bombona de Armazenamento de Resíduos de Serviços de Saúde. 535
Figura 270—Bombona de Armazenamento de Resíduos de Serviços de Saúde do Laboratório 01. 535
Figura 271—Acondicionamento dos Resíduos Comuns na Farmácia 01. 536
Figura 272—Caminhão Baú que Realiza Coleta dos RSS dos Estabelecimentos Privados no Município. 537
Figura 273—Incinerador da Empresa PRESERVA. 537
Figura 274—Coletor para Acondicionamento dos Resíduos Comerciais. 541
Figura 275—Acondicionamento dos Resíduos Contaminantes. 543
Figura 276—Mapa de Localização das Industrias de Alto Alegre dos Parecis. 546
Figura 277—Resíduos da Agroindústria de Café – Palha. 548
Figura 278—Destinação Final dos Resíduos na Serraria e na Cafeeira, Respectivamente. 549
Figura 279—Resíduos da Agroindústria de Rapadura (Bagaço da Cana) Depositados no Solo Para Adubo Orgânico. 550
Figura 280—Resíduos da Agroindústria de Polpa (Cascas e Sementes) Depositados no Solo Para Adubo Orgânico. 550

Figura 281—Resíduos da Agroindústria de Farinha (Cascas) Depositados no Solo Para Adubo Orgânico.....550
Figura 282—Campanha de Recolhimento de Embalagens de Agrotóxicos e Palestra. .552
Figura 283—Acondicionamento de Embalagens em Propriedade - LH P 48, km 01. ...553
Figura 284—Coleta de Embalagens Vazias de Agrotóxicos Durante a Campanha de 2020 - Multirão Para Recolhimento de Embalagens - Linha P26, km 3. 554
Figura 285—Coleta de Embalagens Vazias de Agrotóxicos Durante a Campanha de 2020 - na Linha P-30, km 0 e Linha P-40. 555
Figura 286—Associação das Revendas de Produtos Agroquímicos de Cacoal e Região (ARPACRE). 556
Figura 287—Cemitério Novo de Alto Alegre dos Parecis (-12º5'22"S e -61º51'25"W). 558
Figura 288—Cemitério Antigo de Alto Alegre os Parecis (-12°08'30"S e -61°51'20"W). 559
Figura 289—Acondicionamento dos Resíduos do Cemitério Antigo.....560
Figura 290—Acondicionamento dos Resíduos do Cemitério Novo. 560
Figura 291—Cenário 1: Unidade de Gerenciamento de Resíduos Previstas para o Município de Alto Alegre dos Parecis na Região de Cacoal/Estado de Rondônia. 566
Figura 292—Cenário 2 FLORAM: Unidades de Gerenciamento de Resíduos Previstas para o Município de Alto Alegre dos Parecis na Região de Alta Floresta do Oeste/Estado de Rondônia. 568
Figura 293—Cenário 3 SEDAM: Unidades de Gerenciamento de Resíduos Previstas para o Município de Alto Alegre dos Parecis na Região de Novo Horizonte do Oeste/Estado de Rondônia. 570
Figura 294—Organograma do Manejo de Resíduos Sólidos. 571
Figura 295—Área do Antigo Lixão do Município de Alto Alegre dos Parecis. 574
Figura 296—Localização da Área de Passivo Ambiental em Relação ao Município de Alto Alegre dos Parecis. 575
Figura 297—Área de Passivo Ambiental do Município de Alto Alegre dos Parecis. 576
Figura 298—Modelo de Taxa Cobrada no Ano de 2021.....583

LISTA DE TABELAS

Tabela 1—Amostragem de Domicílios a Serem Visitados no Município. 52
Tabela 2—Proposta de Seleção dos Domicílios: Levantamento dos Dados Rurais. 54
Tabela 3—População das Localidades de Alto Alegre dos Parecis. 59
Tabela 4—Evolução do Saneamento Básico no Município de Alto Alegre dos Parecis... 59
Tabela 5—Distância da Sede do Município de Alto Alegre dos Parecis até Outras Localidades de Referência. 61
Tabela 6—Evolução da População do Município de Alto Alegre dos Parecis. 84
Tabela 7—Distribuição da População Total Conforme Gênero e Zonas de Origem no Município..... 85
Tabela 8—Faixa Etária e Gênero da População Residente no Município em 2010. 87
Tabela 9—Distribuição da População por Estrutura Etária e Período (1991–2010). 88
Tabela 10—Longevidade, Mortalidade e Fecundidade no Município (1991–2010). 88
Tabela 11—Equipes de Programas de Saúde do Município. 106
Tabela 12—Ações da Divisão de Endemias no Município de Alto Alegre dos Parecis em 2019. 110
Tabela 13—Mapeamento de Infestação por *Aedes aegypti* em Alto Alegre dos Parecis. 110
Tabela 14—Ocorrências de Doenças Infectocontagiosas no Município (Dados Oficiais do Governo). 112
Tabela 15—Ocorrências de Doenças Infectocontagiosas no Município (Dados do Projeto Saber Viver). 113
Tabela 16—Estado Nutricional das Crianças de 0 a 2 anos do Município de Alto Alegre dos Parecis. 114
Tabela 17—Qualidade da Água que Abastece as Residências, Áreas Urbanas de Alto Alegre dos Parecis..... 116
Tabela 18—Número de Matrículas nas Escolas Públicas do Município em 2019. 134
Tabela 19—Resultados e Metas do IDEB em Relação ao Município de Alto Alegre dos Parecis. 135
Tabela 20—Taxa de Analfabetismo Por Faixa Etária no Município Entre 1991 e 2010. 136
Tabela 21—Evolução dos Índices de Renda, Pobreza e Desigualdade no Município. ... 137

Tabela 22—Atividades e Metas do Plano Plurianual na Área de Saneamento Básico em Alto Alegre dos Parecis. 168
Tabela 23—Aplicação de Recursos Orçamentários em Saneamento Básico. 170
Tabela 24—Convênios entre Governo Federal e Município de Alto Alegre dos Parecis. 174
Tabela 25—Descrição da AAT do Distrito de Flor da Serra. 253
Tabela 26—Ocorrências de Doenças Infectocontagiosas em Alto Alegre dos Parecis ... 283
Tabela 27—Ocorrências de Doenças Infectocontagiosas em Alto Alegre dos Parecis. .. 291
Tabela 28—Ocorrências de Doenças Infectocontagiosas em Alto Alegre dos Parecis ... 292
Tabela 29—Consumo por Setores de Abastecimento de Água no Município de Alto Alegre dos Parecis. 319
Tabela 30—Volume de Água Disponibilizado pelo SAA da Sede de Alto Alegre dos Parecis. 320
Tabela 31—Estrutura de Consumo do Abastecimento de Água da Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis. 324
Tabela 32—Número de Colaboradores Por Cargo Ocupado no SAAE. 328
Tabela 33—Número de Colaboradores Por Cargo Ocupado no SAAE. 329
Tabela 34—Ocorrências de Doenças Infectocontagiosas em Alto Alegre dos Parecis (Dados do Projeto Saber Viver). 360
Tabela 35—Ocorrências de Doenças Infectocontagiosas em Alto Alegre dos Parecis (Dados do Projeto Saber Viver). 366
Tabela 36—Geração de Resíduos Sólidos por Componente na Sede Municipal. 480
Tabela 37—Proposta 1 de Arranjos Municipais e Instalação de Unidades de Gerenciamento de RSU no Polo de Cacoal. 578
Tabela 38—Proposta 2 de Arranjos Municipais e Instalação de Unidades de Gerenciamento de RSU no Polo de Alta Floresta do Oeste. 579
Tabela 39—Proposta 3 de Arranjos Municipais e Instalação de Unidades de Gerenciamento de RSU no Polo de Novo Horizonte do Oeste. 580
Tabela 40—Tabela Para Cobrança da Taxa de Destinação Final do Lixo. 582
Tabela 41—Custo no Exercício 2020 Para a Prestação do Serviço. 583
Tabela 42—Receitas e Despesas no Exercício 2020 Para a Prestação de Serviço de Limpeza Pública. 583
Tabela 43—Cálculo que Determina a Taxa de Serviço de Limpeza Pública. 584

LISTA DE QUADROS

Quadro 1—Localização das Quadras Sorteadas, em Alto Alegre dos Parecis. 52
Quadro 2—Domínio Hidrogeológicos e Aquíferos Identificados no Estado de Rondônia. 77
Quadro 3—Descrição dos Poços Existentes no Município de Alto Alegre dos Parecis....79
Quadro 4—Características dos Aquíferos Identificados no Município de Alto Alegre dos Parecis.....80
Quadro 5—Resumo do Quantitativo de Famílias Cadastradas e Situação Econômica. .96
Quadro 6—Membros do Conselho Municipal de Saúde de Alto Alegre dos Parecis. ...103
Quadro 7—Demonstrativo das Despesas com Saúde no Município. 104
Quadro 8—Servidores Públicos da Secretaria Municipal de Saúde de Alto Alegre dos Parecis.....105
Quadro 9—Tipos de Estabelecimentos de Saúde em Alto Alegre dos Parecis. 107
Quadro 10—Número de Servidores Públicos Efetivos da Secretaria Municipal de Educação. 129
Quadro 11—Estabelecimentos de Ensino, Número de Alunos e Funcionários no Município em 2019/2020. 132
Quadro 12—Infraestrutura de Saneamento Básico nas Escolas de Alto Alegre dos Parecis.....133
Quadro 13—Consumo de Energia Elétrica em Alto Alegre dos Parecis.....139
Quadro 14—Frota de Veículos no Município de Alto Alegre dos Parecis, em 2018. 141
Quadro 15—Principais Eventos Realizados no Município Durante o Ano. 148
Quadro 16—Informações Específicas Para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico no Município. 159
Quadro 17—Mapeamento do Nível de Conformidade Legal da Gestão dos Serviços de Saneamento Básico no Município. 161
Quadro 18—Obras Executadas no Município Através do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC).....162
Quadro 19—Atual Estrutura Tarifária do SAAE de Alto Alegre dos Parecis.....165
Quadro 20—Valores de Cobrança da Taxa de Destinação Final do Lixo. 166

Quadro 21—Síntese de Indicadores Socioeconômicos do Município de Alto Alegre dos Parecis. 175
Quadro 22—Serviços, Taxas e Infrações Realizados Pelo SAAE de Alto Alegre dos Parecis. 189
Quadro 23—Caracterização do Conjunto Motobomba de Captação de Água do SAA da Sede Municipal. 200
Quadro 24—Casa de Química da ETA da Sede Municipal. 213
Quadro 25—Especificações do Conjunto Motobomba da Estação Elevatória de Água Tratada. 219
Quadro 26—Caracterização do Sistema de Reservação do SAA da Sede Municipal. ... 223
Quadro 27—Localização dos Registros de Descarga, na Sede Municipal. 226
Quadro 28—Caracterização da Rede de Distribuição Cadastrada do SAA da Sede Municipal. 227
Quadro 29—Total de Ligações do SAA da Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis. 229
Quadro 30—Composição do Flutuante de Captação de Água no Rio Vermelho. 234
Quadro 31—Caracterização do Conjunto Motobomba de Captação de Água do SAA do Distrito. 236
Quadro 32—Tanques Cilíndricos Para Decantação. 244
Quadro 33—Características dos Reservatórios da ETA. 247
Quadro 34—Especificações do Conjunto Motobomba da Estação Elevatória de Água Tratada. 251
Quadro 35—Características do Reservatório da ETA do SAA do Distrito de Flor da Serra. 254
Quadro 36—Relação de Economias e Ligações Ativas, Inativas e Factíveis por Categoria. 256
Quadro 37—Caracterização do Conjunto Motobomba de Captação de Água da SAC. 261
Quadro 38—Informações Sobre a SALTA-Z da Vila São Luiz da União. 275
Quadro 39—Componentes da Estação SALTA-Z da Vila São Luiz da União. 275
Quadro 40—Funcionários do SAAE e Seus Respectivos Cargos. 285
Quadro 41—Número Mínimo de Amostras Mensais para o Controle da Qualidade de Água. 287
Quadro 42—Razões pela Utilização de Soluções Alternativas Individuais. 290

Quadro 43—Análises Físico-Químicas de Água da Rede do Filtro Para o Ano 2020....293
Quadro 44—Resultados do Monitoramento da Vigilância Sanitária Municipal – Alto Alegre dos Parecis/RO.....295
Quadro 45—Resultado das Coletas de Água no Sistema de Abastecimento de Água da Sede de Alto Alegre dos Parecis. 304
Quadro 46—Anexos da Portaria GM/MS nº 888/21 e Atendimentos Pelo SAAE. 308
Quadro 47—Resultado das Coletas de Água no Sistema de Abastecimento de Água do Distrito de Flor da Serra. 309
Quadro 48—Resultado das Coletas de Água no do SALTA-Z da Vila São Luiz da União. 311
Quadro 49—Estimativa do Consumo de Água da População do Distrito de Flor da Serra.....321
Quadro 50—Estimativa do Consumo de Água da População do Distrito de Vila Bosco. 321
Quadro 51—Estimativa do Consumo de Água da População da Vila São Luiz da União. 322
Quadro 52—Estimativa do Consumo de Água da População da Área Rural de Alto Alegre dos Parecis.....323
Quadro 53—Relação de Ligações Ativas, Inativas e o Volume Consumido por Ano no Distrito de Flor da Serra. 325
Quadro 54—Descritivo dos Cargos. 328
Quadro 55—Receitas Operacionais em 2019. 330
Quadro 56—Receitas Indiretas Faturadas em 2019. 331
Quadro 57—Despesas da SAAE no Ano de 2019 em Alto Alegre dos Parecis. 331
Quadro 58—Despesas com a SAC do Distrito de Vila Bosco. 332
Quadro 59—Estrutura Tarifária Praticada pelo SAAE no Municipio de Alto Alegre dos Parecis. 333
Quadro 60—Caracterização da Destinação Final dos Esgotos Domésticos no Município. 343
Quadro 61—Equipamentos Públicos do Município de Alto Alegre dos Parecis e, Respectivos Destinos Finais dos Esgotos Gerados. 361
Quadro 62—Dispositivos de Macrodrenagem e Problemas Encontrados, na Sede Municipal.....401

Quadro 63—Dispositivos de Macrodrenagem e Problemas Encontrados na Zona Rural. 411
Quadro 64—Descrição Malha Viária no Município de Alto Alegre dos Parecis.....414
Quadro 65—Cadastro das Bocas de Lobo – Alto Alegre dos Parecis/RO. 418
Quadro 66—Erosão das Vias Não Pavimentadas Provocadas por Enxurradas. 452
Quadro 67—Locais Sem Manutenção da Infraestrutura Existente. 453
Quadro 68—Características da Área de Risco. 458
Quadro 69—Corpo Profissional dos Colaboradores.....468
Quadro 70—Atividades Desenvolvidas Pelas Secretarias Responsáveis pelos Serviços de Drenagem. 469
Quadro 71—Quantitativo de Resíduos Gerados na Sede Municipal e Destinados ao Aterro Sanitário de Cacoal no Ano de 2020.....478
Quadro 72—Frequência de Coleta em Bairros na Sede do Município de Alto Alegre dos Parecis.....483
Quadro 73—Quantitativo de Resíduos Gerados no Distrito de Flor da Serra e Destinados ao Aterro Sanitário de Cacoal no Ano de 2020. 491
Quadro 74—Tipo de Material Comercializado pela ASPORÉ e Quantidade Mensal. .500
Quadro 75—Lista dos Estabelecimentos Onde é Realizada a Coleta dos Recicláveis. ..503
Quadro 76—Destinação Final dos Resíduos Recicláveis Coletados pela ASPORÉ. 506
Quadro 77—Principais Ruas, Atividades, Frequência, Km de Via e Equipamentos para os Serviços de Limpeza Pública.....508
Quadro 78—Equipamentos Utilizados na Limpeza, Conservação e Manutenção da Limpeza Pública. 513
Quadro 79—Unidades de Saúde da Rede Pública de Alto Alegre dos Parecis.....527
Quadro 80—Dados Mensais da Coleta de RSS em Alto Alegre dos Parecis.....528
Quadro 81—Tipo de Resíduos de Serviços de Saúde Gerados nas Unidades Públicas de Saúde.....528
Quadro 82—Tipo e Quantidade de Resíduos de Saúde Gerados em Unidades Privadas de Saúde.....533
Quadro 83—Lista de Comércios e Prestadores de Serviço de Alto Alegre dos Parecis.538
Quadro 84—Estabelecimentos e Geração de Resíduos em 2021.....542
Quadro 85—Acondicionamento dos Resíduos Comerciais. 542
Quadro 86—Frequência de Coleta dos Resíduos Comerciais. 543
Quadro 87—Destinação Final dos Resíduos Comerciais. 544

Quadro 88—Lista das Indústrias (Agroindústrias) Existentes no Município de Alto Alegre dos Parecis.....545
Quadro 89—Média Mensal da Produção dos Resíduos.....547
Quadro 90—Acondicionamento dos Resíduos Industriais. 547
Quadro 91—Coleta e Transporte dos Resíduos Industriais.....548
Quadro 92—Destinação Final dos Resíduos Industriais. 549
Quadro 93—Resíduos Gerados nas Propriedades Rurais de Alto Alegre dos Parecis. .551
Quadro 94—Destinação Final dos Resíduos Gerados nas Propriedades Rurais de Alto Alegre dos Parecis.....555
Quadro 95—Unidades de Recebimento de Embalagens em Rondônia. 557
Quadro 96—Atividades Sujeitas ao Plano de Gerenciamento Específico de Resíduos Sólidos No Termo do Art. 20 da Lei nº 12.305/2010 ou à Logística Reversa (Art. 33) do Município de Alto Alegre dos Parecis.....561
Quadro 97—Corpo Profissional dos Gestores dos Serviços de Resíduos Sólidos. 572
Quadro 98—Funcionários Públicos Envolvidos nos Serviços de Limpeza Pública. 572
Quadro 99—Resumo Analítico do Diagnóstico Realizado. 593

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1—População Rural e Urbana do Município, de Acordo com os Últimos Censos. 84
Gráfico 2—Densidade Demográfica Comparativa do Município (1991–2010). 85
Gráfico 3—Pirâmides Etárias do Município Para os Anos de 1991 e 2010, Respectivamente. 86
Gráfico 4—Abastecimento de Água nas Áreas Urbanas do Município Alto Alegre dos Parecis/RO.....116
Gráfico 5—Qualidade da Água que Abastece as Áreas Urbanas do Município. 116
Gráfico 6—Tipos de Tratamento da Água Para Consumo dos Domicílios Visitados nas Áreas Urbanas. 117
Gráfico 7—Frequência de Limpeza dos Reservatórios de Água nos Domicílios das Áreas Urbanas. 117
Gráfico 8—Destinação do Esgoto das Residências Urbanas de Alto Alegre dos Parecis/RO.....118
Gráfico 9—Sistema de Drenagem nas Áreas Urbanas de Alto Alegre dos Parecis/RO. 119
Gráfico 10—Destino do Lixo Doméstico das Residências, Áreas Urbanas de Alto Alegre dos Parecis/RO. 120
Gráfico 11—Abastecimento de Água na Área Rural do Município de Alto Alegre dos Parecis/RO.....121
Gráfico 12—Qualidade da Água que Abastece a Área Rural do Município. 121
Gráfico 13—Tipos de Tratamento da Água Para Consumo dos Domicílios Visitados na Área Rural.....122
Gráfico 14—Destinação do Esgoto das Residências Rurais de Alto Alegre dos Parecis/RO.....122
Gráfico 15—Sistema de Drenagem na Zona Rural de Alto Alegre dos Parecis/RO. 123
Gráfico 16—Destino do Lixo Doméstico das Residências, Área Rural de Alto Alegre dos Parecis.....124
Gráfico 17—Número de Matrículas nas Unidades de Ensino do Município ao Longo de 10 Anos. 134
Gráfico 18—Evolução Anual do Emprego & Renda no Município, Entre 2005 e 2016.138

Gráfico 19—Formas de Abastecimento de Água na Sede do Município de Alto Alegre dos Parecis. 185
Gráfico 20—População de Alto Alegre dos Parecis. 278
Gráfico 21—Soluções Alternativas Individuais Utilizadas na Zona Rural. 279
Gráfico 22—Práticas de Tratamento de Água Utilizados nas Soluções Alternativas Individuais. 282
Gráfico 23—Doenças que Podem Estar Relacionadas com Uso Inadequado das Águas, na Zona Rural do Município de Alto Alegre dos Parecis. 283
Gráfico 24—Formas de Abastecimento de Água Utilizadas pelos Moradores das Áreas Urbanas. 291
Gráfico 25—Amostras Fora dos Padrões de Potabilidade da Portaria GM/MS nº 888/21, SAA da Sede Municipal/2019. 307
Gráfico 26—Estrutura de Consumo Por Categoria no Ano de 2019. 324
Gráfico 27—Volumes Por Categoria no Ano de 2019. 324
Gráfico 28—Destinação Final dos Esgotos Domésticos na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis. 345
Gráfico 29—Relação Entre o Perfil Socioeconômico e a Destinação Final de Esgoto nas Áreas Urbanas. 346
Gráfico 30—Destinação Final de Esgotos nos Domicílios das Áreas Urbanas do Município 347
Gráfico 31—Destinação Final de Esgotos nos Domicílios da Área Rural do Município. 357
Gráfico 32—Localização dos Sanitários nas Residências da Zona Rural do Município. 357
Gráfico 33—Relação Entre o Perfil Socioeconômico e a Destinação Final de Esgoto na Área Rural. 358
Gráfico 34—Composição Gravimétrica dos Resíduos Sólidos Urbanos de Alto Alegre dos Parecis. 479

LISTA DE EQUAÇÕES

Equação 1—Fórmula Para Definição de Amostras de Levantamento no Município. 51
Equação 2—Demanda Máxima Diária de Água.....320
Equação 3—Fórmula de Demanda Máxima Diária. 321
Equação 4—Fórmula de Demanda Máxima Diária. 322
Equação 5—Fórmula de Demanda Máxima Diária. 322
Equação 6—Fórmula de Demanda Máxima Diária. 323
Equação 7—IN001 Densidade de Economias de Água Por Ligação. 334
Equação 8—IN009 Índice de Hidrometração. 334
Equação 9—IN010 Índice de Micromedição Relativo ao Volume Disponibilizado. 334
Equação 10—IN011 Índice de Macromedição.....334
Equação 11—IN013 Índice de Perdas no Faturamento. 334
Equação 12—IN014 Consumo Micromedido Por Economia. 335
Equação 13—IN017 Consumo de Água Faturado Por Economia. 335
Equação 14—IN020 Extensão da Rede de Água Por Ligação.....335
Equação 15—IN022 Consumo Médio per capita de Água. 335
Equação 16—IN023 Índice de Atendimento Urbano de Água. 335
Equação 17—IN025 Volume de Água Disponibilizado Por Economia. 335
Equação 18—IN028 Índice de Faturamento de Água. 335
Equação 19—IN 043 Participação das Economias Residenciais de Água no Total das Economias de Água. 335
Equação 20—IN 044 Índice de Micromedição Relativo ao Consumo. 335
Equação 21—IN049 Índice de Perdas na Distribuição. 335
Equação 22—IN050 Índice de Perdas Lineares. 336
Equação 23—IN051 Índice de Perdas Por Ligação. 336
Equação 24—IN052 Índice de Consumo de Água. 336
Equação 25—IN053 Consumo Médio de Água Por Economia. 336
Equação 26—IN055 Índice de Atendimento Total de Água. 336
Equação 27—IN057 Índice de Fluoretação de Água. 336
Equação 28—IN0 58 Índice de Consumo de Energia Elétrica em Sistema de Abastecimento de Água. 336

Equação 29—IN002 Índice de Produtividade: Economias Ativas Por Pessoal Próprio (econ./empreg.). 337
Equação 30—IN003 Despesa Total com os Serviços por m3 Faturado (RS/m³). 337
Equação 31—IN004 Tarifa Média Praticada. 337
Equação 32—IN005 Tarifa Média de Água. 337
Equação 33—IN007 Incidência da Desp. de Pessoal e de Serv. de Terc. nas Despesas Totais com os Serviços. 337
Equação 34—IN008 Despesa Média Anual Por Empregado. 337
Equação 35—IN0012 Indicador de Desempenho Financeiro. 337
Equação 36—IN018 Quantidade Equivalente de Pessoal Total. 337
Equação 37—IN019 Índice de Produtividade: Economias Ativas Por Pessoal Total (Equivalente). 338
Equação 38—IN026 Despesa de Exploração por m3 Faturado. 338
Equação 39—IN027 Despesa de Exploração Por Economia. 338
Equação 40—IN029 Índice de Evasão de Receitas. 338
Equação 41—IN030 Margem da Despesa de Exploração. 338
Equação 42—IN031 Margem da Despesa Com Pessoal Próprio. 338
Equação 43—IN032 Margem da Despesa Com Pessoal Total (Equivalente). 338
Equação 44—IN033 Margem do Serviço da Dívida. 338
Equação 45—IN034 Margem das Outras Despesas de Exploração. 339
Equação 46—IN035 Participação da Despesa com Pessoal Próprio nas Despesas de Exploração. 339
Equação 47—IN036 Participação da Despesa Com Pessoal Total (Equivalente) nas Despesas de Exploração. 339
Equação 48—IN037 Participação da Despesa com Energia Elétrica nas Despesas de Exploração. 339
Equação 49—IN038 Participação da Despesa com Produtos Químicos nas Despesas de Exploração (DEX). 339
Equação 50—IN039 Participação das Outras Despesas nas Despesas de Exploração. 339
Equação 51—IN040 Participação da Receita Operacional Direta de Água na Receita Operacional Total. 339
Equação 52—IN042 Participação da Receita Operacional Indireta na Receita Operacional Total. 340

Equação 53—IN045 Índice de Produtividade: Empregados Próprios por 1000 Ligações de Água. 340
Equação 54—IN048 Índice de Produtividade: Empregados Próprios por 1000 Ligações de Água + Esgoto. 340
Equação 55—IN054 Dias de Faturamento Comprometidos com Contas a Receber. 340
Equação 56—IN060 Índice de Despesas Por Consumo de Energia Elétrica nos Sistemas de Água e Esgotos. 340
Equação 57—IN101 Índice de Suficiência de Caixa. 340
Equação 58—IN102 Índice de Produtividade de Pessoal Total (Equivalente). 340
Equação 59—IN071 Economias Atingidas Por Paralisações. 341
Equação 60—IN072 Duração Média das Paralisações. 341
Equação 61—IN073 Economias Atingidas Por Intermitências. 341
Equação 62—IN074 Duração Média das Intermitências. 341
Equação 63—IN075 Incidência das Análises de Cloro Residual fora do Padrão. 341
Equação 64—IN076 Incidência das Análises de Turbidez Fora do Padrão. 341
Equação 65—IN079 Índice de Conformidade da Quantidade de Amostras - Cloro Residual. 341
Equação 66—IN080 Índice de Conformidade da Quantidade de Amostras – Turbidez. 341
Equação 67—IN083 Duração Média dos Serviços Executados. 341
Equação 68—IN084 Incidência das Análises de Coliformes Totais Fora do Padrão. 341
Equação 69—IN085 Índice de Conformidade da Quantidade de Amostras - Coliformes Totais. 342
Equação 70—Parcela de Área Urbana em Relação à Área Total. 470
Equação 71—Participação do Pessoal Próprio Sobre o Total de Pessoal Alocado nos Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas. 470
Equação 72—Taxa Média Praticada para os Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas. 471
Equação 73—Receita Operacional Média do Serviço por Unidades Tributadas. 471
Equação 74—Taxa de Cobertura de Pavimentação e Meio-Fio na Área Urbana do Município. 471
Equação 75—Taxa de Cobertura de Vias Públicas com Redes ou Canais Pluviais Subterrâneos na Área Urbana. 471

Equação 76—Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes em Área Urbana com Parques Lineares. 471
Equação 77—Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes com Canalização Aberta. .471
Equação 78—Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes com Canalização Fechada.471
Equação 79—Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes com Diques..... 471
Equação 80—Volume de Reservação de Águas Pluviais por Unidade de Área Urbana. 471
Equação 81—Densidade de Captações de Águas Pluviais na Área Urbana. 472
Equação 82—Parcela de Domicílios em Situação de Risco de Inundação. 472
Equação 83—Parcela da População Impactada por Eventos Hidrológicos..... 472
Equação 84—Índice de Óbitos. 472
Equação 85—Habitantes Realocados em Decorrência de Eventos Hidrológicos. 472
Equação 86—IN001 Taxa de Empregados em Relação à População Urbana. 585
Equação 87—IN002 Despesa Média Por Empregado Alocado nos Serviços do Manejo de RSU. 585
Equação 88—IN003 Incidência das Despesas com o Manejo de RSU nas Despesas Correntes da Prefeitura. 585
Equação 89—IN004 Incidência das Despesas com Empresas Contratadas para Execução de Serviços de Manejo RSU nas Despesas com Manejo de RSU. 585
Equação 90—IN005 Autossuficiência Financeira da Prefeitura com o Manejo de RSU. 585
Equação 91—IN006 Despesa *per capita* com Manejo de RSU em Relação à População Urbana. 585
Equação 92—IN007 Incidência de Empregados Próprios no Total de Empregados no Manejo de RSU. 585
Equação 93—IN008 Incidência de Empregados de Empresas Contratadas no Total de Empregados no Manejo de RSU. 585
Equação 94—IN010 Incidência de Empregados Gerenciais e Administrativos no Total de Empregados no Manejo de RSU. 586
Equação 95—IN011 Receita Arrecadada *per capita* com Taxas ou Outras Formas de Cobrança Pela Prestação de Serviços de Manejo RSU. 586
Equação 96—IN014 Taxa de Cobertura do Serviço de Coleta Domiciliar Direta (Porta-a-Porta) da População Urbana do Município. 586

Equação 97—IN015 Taxa de Cobertura do Serviço de Coleta de RDO em Relação à População Total do Município. 586
Equação 98—IN016 Taxa de Cobertura do Serviço de Coleta de RDO em Relação à População Urbana. 586
Equação 99—IN017 Taxa de Terceirização do Serviço de Coleta de (RDO + RPU) em Relação à Quantidade Coletada. 586
Equação 100—IN018 Produtividade Média dos Empregados na Coleta (Coletadores + Motoristas) na Coleta (RDO + RPU) em Relação à Massa Coletada. 587
Equação 101—IN019 Taxa de Empregados (Coletadores + Motoristas) na Coleta (RDO + RPU) em Relação à População Urbana. 587
Equação 102—IN021 Massa Coletada (RDO + RPU) *per capita* em Relação à População Urbana. 587
Equação 103—IN022 Massa (RDO) Coletada *per capita* em Relação à População Atendida com Serviço de Coleta. 587
Equação 104—IN023 Custo Unitário Médio do Serviço de Coleta (RDO + RPU). 588
Equação 105—IN024 Incidência do Custo do Serviço de Coleta (RDO + RPU) no Custo Total do Manejo de RSU. 588
Equação 106—IN025 Incidência de (Coletadores + Motoristas) na Quantidade Total de Empregados no Manejo de RSU. 588
Equação 107—IN027 Taxa da Quantidade Total Coletada de Resíduos Públicos (RPU) em Relação à Quantidade Total Coletada de Resíduos Sólidos Domésticos (RDO). 588
Equação 108—IN028 Massa de Resíduos Domiciliares e Públicos (RDO+RPU) Coletada *per capita* em Relação à População Total Atendida Pelo Serviço de Coleta. 589
Equação 109—IN031 Taxa de Recuperação de Materiais Recicláveis (Exceto Matéria Orgânica e Rejeitos) em Relação à Quantidade Total (RDO + RPU) Coletada. 589
Equação 110—IN032 Massa Recuperada *per capita* de Materiais Recicláveis (Exceto Matéria Orgânica e Rejeitos) em Relação à População Urbana. 589
Equação 111—IN034 Incidência de Papel e Papelão no Total de Material Recuperado. 589
Equação 112—IN035 Incidência de Plásticos no Total de Material Recuperado. 589
Equação 113—IN038 Incidência de Metais no Total de Material Recuperado. 589
Equação 114—IN039 Incidência de Vidros no Total de Material Recuperado. 590
Equação 115—IN040 Incidência de Outros Materiais (Exceto Papel, Plástico, Metais e Vidros) no Total de Material Recuperado. 590

Equação 116—IN053 Taxa de Material Recolhido Pela Coleta Seletiva (Exceto Mat. Orgânica) em Relação à Quantidade Total Coletada de Resíduos Sól. Domésticos. 590
Equação 117—IN054 Massa *per capita* de Materiais Recicláveis Recolhidos Via Coleta Seletiva. 590
Equação 118—IN036 Massa de RSS Coletada *per capita* em Relação à População Urbana. 590
Equação 119—IN037 Taxa de RSS Coletada em Relação à Quantidade Total Coletada. 590
Equação 120—IN041 Taxa de Terceirização dos Varredores. 591
Equação 121—N042 Taxa de Terceirização da Extensão Varrida. 591
Equação 122—IN044 Produtividade Média dos Varredores (Prefeitura + Empresas Contratadas). 591
Equação 123—IN045 Taxa de Varredores em Relação à População Urbana. 591
Equação 124—IN047 Incidência de Varredores no Total de Empregados no Manejo de RSU. 591
Equação 125—IN048 Extensão Total Anual Varrida *per capita*. 591
Equação 126—IN051 Taxa de Capinadores em Relação à População Urbana. 591
Equação 127—IN052 Incidência de Capinadores no Total Empregados no Manejo de RSU. 592

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 50
2 CARACTERIZAÇÃO TERRITORIAL DO MUNICÍPIO 54
2.1 Caracterização da Área de Planejamento 55
2.2 Breve Caracterização Física do Município 63
2.3 Caracterização Socioeconômica do Município: Perfil Demográfico e Estrutura Territorial 82
2.3.1 Perfil Demográfico do Município 82
2.3.2 Estrutura Territorial do Município 88
3 POLÍTICAS PÚBLICAS CORRELATAS AO SANEAMENTO BÁSICO 102
3.1 Saúde 102
3.2 Habitação e Interesse Social 114
3.2.1 Situação do Saneamento Básico nas Áreas Urbanas do Município 115
3.2.2 Situação do Saneamento Básico na Área Rural do Município 120
3.3 Meio Ambiente e Gestão de Recursos Hídricos 124
3.4 Educação 127
4 DESENVOLVIMENTO LOCAL: RENDA, POBREZA, DESIGUALDADE E ATIVIDADE ECONÔMICA 136
5 INFRAESTRUTURA, EQUIPAMENTOS PÚBLICOS, CALENDÁRIO FESTIVO E SEUS IMPACTOS NOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO 139
5.1 Energia Elétrica 139
5.2 Pavimentação e Transporte 140
5.3 Cemitérios 142
5.4 Segurança Pública 143
5.5 Calendário Festivo do Município 147
6 QUADRO INSTITUCIONAL DA POLÍTICA E DA GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO 148
6.1 Indicação das Principais Fontes sobre as Políticas Nacionais de Saneamento Básico 149
6.2 Apresentação da Legislação e dos Instrumentos Legais que definem as Políticas Nacional, Estadual e Regional de Saneamento Básico 151
6.3 Mapeamento da Gestão dos Serviços de Saneamento Básico no Município 155
6.4 Mapeamento dos Principais Programas Existentes no Município de Interesse do Saneamento Básico 162

6.5 Existência de Avaliação dos Serviços Prestados 163
6.6 Levantamento da Estrutura Atual de Remuneração dos Serviços 164
6.7 Identificação Junto aos das Possibilidades de Consorciamento 167
6.8 Patamar de Aplicação dos Recursos Orçamentários no Saneamento Básico nos Últimos Anos 168
6.9 Levantamento das Transferências e Convênios Existentes com o Governo Federal e com o Governo Estadual em Saneamento Básico 173
6.10 Identificação das Ações de Educação Ambiental e Mobilização Social em Saneamento Básico e Nível de Investimento 175
7 SÍNTESE DE INDICADORES SOCIOECONÔMICOS DO MUNICÍPIO 175
8 INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 183
8.1 Estruturação dos Sistemas de Abastecimento de Água Existentes 184
8.1.1 Gestão dos Serviços de Saneamento do Sistema de Abastecimento de Água da Sede Municipal 185
8.1.2 Gestão das Soluções Alternativas Coletivas 190
8.1.3 Gestão das Soluções Alternativas Individuais 191
8.2 Estrutura do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) Sede Municipal 192
8.2.1 Manancial de Captação 194
8.2.2 Sistema de Captação de Água Bruta 200
8.2.3 Sistema de Elevação de Água Bruta 200
8.2.4 Adutora de Água Bruta 203
8.2.5 Tratamento de Água 205
8.2.6 Casa de Química 213
8.2.7 Sistema de Elevação de Água Tratada 216
8.2.8 Adutora de Água Tratada 220
8.2.9 Reservação do SAA 221
8.2.10 Rede de Distribuição 225
8.2.11 Ligações Domiciliares 229
8.2.12 Micro, Macromedição e Pitometria do Sistema 229
8.3 Estrutura do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) do Distrito Flor da Serra 231
8.3.1 Manancial de Captação de Água Bruta 231
8.3.2 Sistema de Captação de Água Bruta 234
8.3.3 Sistema de Elevação de Água Bruta 234
8.3.4 Adutora de Água Bruta 239

8.3.5 Tratamento de Água 241
8.3.6 Reservação de Contato da ETA 247
8.3.7 Casa de Química/Laboratório/Administração 248
8.3.8 Sistema de Elevação de Água Tratada 251
8.3.9 Adutora de Água Tratada 252
8.3.10 Reservação de Distribuição 253
8.3.11 Rede de Distribuição 254
8.3.12 Ligações 256
8.4 Estrutura da Solução Alternativa Coletiva (SAC) do Distrito de Vila Bosco 258
8.4.1 Manancial de Captação 258
8.4.2 Sistema de Captação de Água Bruta 260
8.4.3 Sistema de Elevação de Água Bruta 261
8.4.4 Adutora de Água Bruta 264
8.4.5 Tratamento de Água 267
8.4.6 Reservação da SAC 267
8.4.7 Rede de Distribuição 269
8.4.8 Ligações 272
8.5 Estrutura da Solução Alternativa Coletiva (SAC) da Vila São Luiz da União 272
8.6 Soluções Individuais de Abastecimento nas Demais Localidades da Zona Rural 278
8.7 Controle do Sistema 284
8.7.1 Sede e Distritos 284
8.8 Identificação e Análise das Principais Deficiências no Abastecimento de Água 285
8.8.1 Identificação e Análise das Principais Deficiência do SAA da Sede Municipal 286
8.8.1.1 Qualidade da Água Bruta 286
8.8.1.2 Potabilidade da Água Distribuída Para o Consumo Humano 287
8.8.1.3 Regularidade do Abastecimento de Água em Todas as Áreas Atendidas 288
8.8.1.4 Desabastecimento ou Abastecimento Irregular 288
8.8.1.5 Uso de Poços Rasos em Áreas Urbanas 289
8.8.1.6 Ocorrência de Doenças 291
8.8.1.7 Qualidade de Água Bruta e Produto Final do Sistema de Abastecimento 292
8.8.2 Identificação e Análise das Principais Deficiências nas Localidadesde Flor da Serra, Vila Bosco e Vila São Luiz da União 300
8.8.2.1 Qualidade da Água Bruta 300
8.8.2.2 Potabilidade da Água Distribuída Para o Consumo Humano 300

8.8.2.3 Regularidade do Abastecimento de Água em Todas as Áreas Atendidas 301
8.8.2.4 Desabastecimento ou Abastecimento Irregular 301
8.8.2.5 Áreas Não Atendidas Pelo Serviço Público de Abastecimento de Água e Uso de Poços Rasos 301
8.9 Informações Sobre a Qualidade da Água Bruta e Produto Final do Sistema de Abastecimento de Água 302
8.9.1 Sede Municipal 302
8.9.2 Distrito de Flor da Serra 308
8.9.3 Distrito de Vila Bosco 310
8.9.4 Vila São Luiz da União 310
8.10 Levantamento da Rede Hidrográfica do Município, Possibilitando a Identificação de Mananciais Para Abastecimento Futuro 312
8.10.1 Sistema de Aquíferos Aflorantes 317
8.11 Estrutura de Consumo e Demanda 319
8.11.1 Análise e Avaliação do Consumo Por Setores 319
8.11.2 Balanço entre Consumo e Demanda do Abastecimento de Água 320
8.11.2.1 Consumo e Demandas de Abastecimento de Água na Sede Municipal 320
8.11.2.2 Consumo e Demandas no Distrito de Flor da Serra 321
8.11.2.3 Consumo e Demandas no Distrito de Vila Bosco 321
8.11.2.4 Consumo e Demandas na Vila São Luiz da União 322
8.11.2.5 Consumo e Demandas na Área Rural 323
8.11.3 Estrutura de Consumo (Número de Economias e Volume Consumido Por Faixa) 323
8.11.3.1 Estrutura de Consumo na Sede Municipal 323
8.11.3.2 Estrutura de Consumo no Distrito de Flor da Serra 325
8.11.3.3 Estrutura de Consumo no Distrito de Vila Bosco 325
8.11.3.4 Estrutura de Consumo na Vila São Luiz da União 325
8.12 Análise Crítica dos Planos Diretores de Abastecimento de Água da Área de Planejamento 325
8.13 Estrutura Organizacional do Responsável pelo Serviço de Abastecimento de Água da Sede Municipal 326
8.13.1 Organograma do Prestador de Serviços 326
8.13.2 Descrição do Corpo Funcional da Sede Municipal 327
8.13.3 Estrutura Organizacional Responsável pelos Serviços de Abastecimento de Água nos Distritos de Flor da Serra e Vila Bosco e na Vila São Luiz da União 329

8.14 Situação Econômico-Financeira (Receitas Operacionais e Despesas de Custeio e Investimento; Estrutura Tarifária)..... 330
8.14.1 Receitas Operacionais e Despesas de Custeio e Investimento: Sede Municipal e Distrito de Flor da Serra 330
8.14.2 Receitas Operacionais e Despesas de Custeio e Investimento: Distrito de Vila Bosco e Vila São Luiz da União 331
8.14.2 Estrutura Tarifária..... 332
8.14.2.1 Sede Municipal e Distritos 332
8.15 Caracterização da Prestação dos Serviços Segundo Indicadores (Indicadores Operacionais, Econômico-Financeiros, Administrativos e de Qualidade)..... 334
8.15.1 Indicadores Operacionais 334
8.15.2 Indicadores Econômicos, Financeiros e Administrativo 337
8.15.3 Indicadores Sobre a Qualidade 340
9 INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO..... 342
9.1 Descrição dos Sistemas de Esgotamento Sanitário Atuais..... 342
9.1.1 Descrição do Cenário Atual do Esgotamento Sanitário na Sede do Município de Alto Alegre dos Parecis 343
9.1.2 Descrição do Cenário Atual do Esgotamento Sanitário no Distrito de Flor da Serra ... 351
9.1.3 Descrição do Cenário Atual do Esgotamento Sanitário no Distrito de Vila Bosco 353
9.1.4 Descrição do Cenário Atual do Esgotamento Sanitário na Vila São Luiz da União..... 354
9.1.5 Descrição do Cenário Atual do Esgotamento Sanitário das Demais Localidades Rurais 356
9.2 Identificação e Análise das Principais Deficiências Referentes ao Sistema de Esgotamento Sanitário 358
9.2.1 Principais Deficiências Referentes ao Sistema de Esgotamento Sanitário na Sede Municipal e nos Distritos Urbanos 359
9.2.1.1 Ausência de Destinação Adequada de Esgotamento Sanitário 359
9.2.1.2 Problemas Operacionais e de Manutenção de Fossas 359
9.2.1.3 Ocorrências de Doenças 360
9.2.1.4 Problemas de Gestão do Serviço de Esgotamento Sanitário 360
9.2.1.5 Situação do Esgotamento Sanitário de Equipamentos Públicos e Coletivos 360
9.2.2 Principais Deficiências Referentes ao Sistema de Esgotamento Sanitário nas Demais Áreas Rurais 365
9.2.2.1 Ausência de Destinação Adequada de Esgotamento Sanitário 365
9.2.2.2 Problemas Operacionais e de Manutenção de Fossas 365

9.2.2.3 Ocorrência de Doenças 366
9.2.2.4 Problemas de Gestão do Serviço de Esgotamento Sanitário 366
9.3 Áreas de Risco de Contaminação Por Esgotos do Município 367
9.3.1 Áreas Com Risco de Contaminação na Sede Municipal 367
9.3.2 Áreas com Risco de Contaminação nas Demais Localidades Rurais 370
9.3.3 Áreas de Risco de Contaminação por Esgotos no Distrito de Flor da Serra 370
9.3.4 Áreas de Risco de Contaminação por Esgotos no Distrito de Vila Bosco 372
9.3.5 Áreas de Risco de Contaminação por Esgotos na Vila São Luiz da União 374
9.4 Análise Crítica dos Planos Diretores de Esgotamento Sanitário da Área de Planejamento 376
9.5 Rede Hidrográfica do Município e Fontes de Poluição de Esgotamento Sanitário e Industrial 378
9.5.1 Rede Hidrográfica do Município e Fontes de Poluição de Esgotamento Sanitário e Industrial na Sede Municipal 378
9.5.2 Rede Hidrográfica do Município e Fontes de Poluição de Esgotamento Sanitário e Industrial no Distrito de Flor da Serra 381
9.5.3 Rede Hidrográfica do Município e Fontes de Poluição de Esgotamento Sanitário e Industrial no Distrito de Vila Bosco 384
9.5.4 Rede Hidrográfica do Município e Fontes de Poluição de Esgotamento Sanitário e Industrial na Vila São Luiz da União 386
9.6 Dados do Corpo Receptor Existente 388
9.7 Identificação de Principais Fundos de Vale, Corpos D'água Receptores e Áreas Para Locação de ETE 388
9.7.1 Identificação de Principais Fundos de Vale Por Onde Poderá Haver Traçado de Interceptores na Sede Municipal 388
9.7.2 Identificação de Principais Fundos de Vale Por Onde Poderá Haver Traçado de Interceptores nos Distritos 391
9.7.3 Potenciais Corpos D'água Receptores dos Esgotos 391
9.7.4 Atuais Usos da Água dos Possíveis Corpos Receptores dos Esgotos 393
9.7.5 Possíveis Áreas de Alocação de ETE na Sede Municipal 393
9.7.6 Possíveis Áreas de Alocação de ETE nos Distritos Rurais 396
9.8 Análise e Avaliação das Condições Atuais de Contribuição dos Esgotos Domésticos e Especiais 396
9.9 Ligações Clandestinas de Águas Pluviais ao Sistema de Esgotamento Sanitário 396

9.10 Balanço Entre Geração de Esgoto e Capacidade do Sistema de Esgotamento Sanitário Existente na Área de Planejamento 396
9.11 Estrutura Organizacional do Serviço 397
9.12 Situação Econômico-Financeira 397
9.13 Caracterização da Prestação dos Serviços Segundo Indicadores 397
10 INFRAESTRUTURA DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS 397
10.1 Descrição Geral do Serviço de Manejo de Água Pluviais Existente 398
10.1.1 Descrição do Sistema de Macrodrenagem 398
10.1.1.1 Descrição do Sistema de Macrodrenagem da Sede Municipal 398
10.1.1.2 Descrição do Sistema de Macrodrenagem no Distrito de Flor da Serra 405
10.1.1.3 Descrição do Sistema de Macrodrenagem no Distrito de Vila Bosco 407
10.1.1.4 Descrição do Sistema de Macrodrenagem na Vila São Luiz da União 409
10.1.1.5 Descrição do Sistema de Macrodrenagem nas Demais Localidades Rurais 411
10.1.2 Descrição do Sistema de Microdrenagem 413
10.1.2.1 Descrição do Sistema de Microdrenagem na Sede Municipal 413
10.1.2.2 Descrição do Sistema de Microdrenagem no Distrito de Flor da Serra 438
10.1.2.3 Descrição do Sistema de Microdrenagem no Distrito de Vila Bosco 441
10.1.3 Identificação e Descrição dos Principais Fundos de Vale, Por Onde é Feito o Escoamento das Águas Pluviais 441
10.1.4 Identificação de Áreas Verdes 444
10.2 Plano Diretor e Plano de Drenagem Urbana Municipal 444
10.3 Legislação de Uso e Ocupação do Solo Urbano e Rural 444
10.3.1 Existência de Fiscalização Acerca do Cumprimento da Legislação Vigente - Órgãos Municipais 448
10.3.2 Provável Ação em Controle de Enchentes e Drenagem Urbana e Suas Atribuições .. 448
10.4 Descrição dos Sistemas de Operação e Manutenção da Rede de Drenagem 449
10.5 Análise do Sistema Misto ou Separador Absoluto 450
10.6 Identificação e Análise dos Principais Problemas Relacionados ao Serviço de Manejo de Águas Pluviais 451
10.7 Desastres Naturais no Município Relacionados com o Serviço de Manejo de Águas Pluviais 455
10.8 Órgãos Responsáveis Pelo Serviço 462
10.8.1 Caracterização da Infraestrutura das Instalações Existentes 462
10.8.2 Organograma do Prestador de Serviços 463

10.8.3 Descrição do Corpo Funcional 468
10.9 Sustentabilidade Econômico-Financeira 469
10.10 Indicadores da Prestação do Serviço 470
11 INFRAESTRUTURA DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 472
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 473
11.2 Descrição da Situação dos Resíduos Sólidos Gerados 476
11.2.1 Resíduos Domiciliares (RDO): Coleta Convencional 477
11.2.1.1 Sede Municipal 477
11.2.1.2 Distrito de Flor da Serra 490
11.2.1.3 Distrito de Vila Bosco e Demais Áreas Rurais 496
11.2.2 Resíduos Domiciliares: Coleta Diferenciada e Coleta Seletiva 499
11.2.3 Serviço Público de Limpeza Pública 507
11.2.4 Resíduos de Serviço Públicode Saneamento 517
11.2.5 Resíduos Volumosos 519
11.2.6 Resíduos da Construção Civil 521
11.2.7 Resíduos de Serviço de Saúde 525
11.2.7.1 Resíduos de Serviço de Saúde Público 525
11.2.7.2 Resíduos de Serviço de Saúde Privado 533
11.2.8 Resíduos Comerciais 538
11.2.9 Resíduos Industriais 544
11.2.10 Resíduos Agrossilvopastoris 551
11.2.11 Resíduos Cemiteriais 557
11.3 Identificação dos Geradores Sujeitos ao Plano de Gerenciamento Específico nos Termos do Art. 20 ou à Sistema de Logística Reversa na Forma do Art. 33, da Lei nº 12.305/2010 561
11.4 Principais Problemas Identificados 563
11.5 Identificação da Carência do Poder Público no Atendimento à População 564
11.6 Áreas Favoráveis Para Disposição Final Adequada dos Rejeitos 565
11.7 Estrutura Organizacional do Serviço 571
11.7.1 Organograma Funcional do Órgão 571
11.7.2 Perfil Profissional do Corpo Gestor e Técnico 571

11.7.3 Número de Funcionários Públicos (Administrativos, Técnicos e Operacionais, Nível de Escolaridade Correlato) 572
11.7.4 Iniciativas de Capacitação, Qualificação Técnica e Treinamento Operacional, Além de Atividades de Promoção Social Como Eventos Artísticos, Culturais e de Empoderamento dos Trabalhadores, Inclusive se Existe Enfoque de Gênero, Bem Como Medidas de Segurança e Saúde do Trabalhador 573
11.8 Programas Especiais em Manejo de Resíduos Sólidos 573
11.9 Passivos Ambientais Relacionados a Resíduos Sólidos 574
11.10 Identificação das Possibilidades de Implantação de Soluções Consorciadas ou Compartilhada Com Outros Municípios 576
11.11 Identificação e Análise das Receitas Operacionais, Despesas de Custeio e Investimentos 581
11.12 Caracterização do Serviço de Manejo de Resíduos Sólidos Segundo Indicadores 584
12 QUADRO RESUMO ANALÍTICO DO DIAGNÓSTICO DO PMSB 592
REFERÊNCIAS 597

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 receberamainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordocom os objetos da pesquisa", dentre os quais há aqueles de segunda mão, como os relatórios, tabelas estatísticas, anuários e outros, de grande importância neste processo. A pesquisa de campo, ainda nos termos de Gil (p. 53),

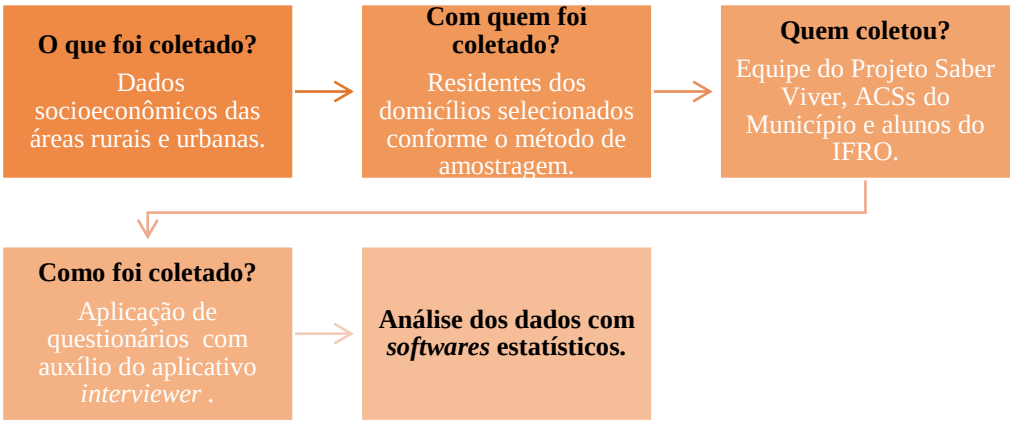
> é desenvolvida por meio da observação direta das atividades do grupo estudado e de entrevistas com informantes para captar suas explicações e interpretações do que ocorre no grupo. Esses procedimentos são geralmente conjugados com muitos outros, tais como a análise de documentos, filmagem e fotografias.

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

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

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

Esquema 1—Concepção da Coleta de Dados.



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

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

Buscou-se um referencial metodológico que pudesse garantir representatividade factível e segura da realidade do cenário municipal, com quantificação e distribuição de questionários que atendesse ao mínimo necessário. Para tanto, empregou-se o método probabilístico, com emprego de amostragem por conglomerados, a seguir explicitado.

Inicialmente, define-se o tamanho da amostra no Município, por meio de cálculos que empregam a Equação 1.

Equação 1—Fórmula Para Definição de Amostras de Levantamento no Município.

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

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 Equação 1, 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	3.774	349	3,49	100
Rural	9.899	369	3,65	101

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

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 Alto Alegre dos Parecis.

Quadra 11 (Av. Minas Gerais; Av. Ezequias Pereira; R. Dom Pedro I);
Quadra 10 (Av. Ceará; R. Marechal Deodoro da Fonseca; Av. São Francisco; Av. Dom Pedro I);
Quadra 25 (Av. Costa e Silva; R. Antônio da Fonseca; R. Juscelino Kubitschek; R. Bela Vista);
Quadra 10 (Av. Presidente Médici; R. Marechal Deodoro da Fonseca; Av. Marechal Rondon; R. Dom Pedro I);
Quadra 32 (Zona Rural; R. 7 de Setembro; Av. Tancredo de Almeida Neves; R. São Paulo);
Quadra 13(Av. Juscelino Kubitschek; R. Padre Anchieta; Av. Tancredo de A. Neves; R. Pedro A. Cabral);
Quadra 71 (Av. Tancredo de Almeida Neves; R. 9 de Julho; Av. Afonso Pena; R. Gilmar Pires);
Quadra 28 (Av. Jatuarana; R. Tiradentes; Av. das Paineiras; R. Padre Anchieta);
Quadra 27 (Av. Afonso Pena; R. Bela Vista; Av. Presidente Prudente; R. Papa Pio XII);
Quadra 09 (Av. Presidente Prudente; R. Tiradentes; Av. Presidente Dutra; R. Padre Anchieta).

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

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

Figura 1—Quadras Sorteadas Para Obtenção dos Domicílios a Serem Visitados no Município.



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

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

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

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

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

Quando os Municípios possuem NUAR's ou Distritos, divide-se o tamanho da amostra da área rural em dois: a primeira metade contempla essas unidades (com seleção de domicílios a critério do agente coletor), e a outra metade, os domicílios selecionados conforme os critérios supracitados. Dessa forma, a Tabela 2 mostra a localização do extrato do Município de Alto Alegre dos Parecis.

Tabela 2—Proposta de Seleção dos Domicílios: Levantamento dos Dados Rurais.

LOCALIDADES	N. DE DOMICÍLIOS VISITADOS
Distritos de Flor da Serra e Vila Bosco	62 domicílios
Linha 105, Linha 110, Linha 130, Linha P, Linha P08, Linha P12, Linha P14, Linha P26, Linha P34, Linha P40, Linha P44, Linha P48.	59 domicílios

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

Na prática, foram visitadas 148 residências da área urbana, totalizando amostragem de 631 indivíduos (média de 4,26 moradores por domicílio). Na área rural, foram visitadas 59 residências, totalizando amostragem de 311 indivíduos (média de 5,27 moradores por domicílio).

2 CARACTERIZAÇÃO TERRITORIAL DO MUNICÍPIO

Nesta seção serão caracterizados todos os aspectos socioeconômicos, culturais e ambientais do Município de Alto Alegre dos Parecis. Sendo base orientadora do Plano Municipal de Saneamento Básico, esta etapa do DiagnósticoTécnico-Participativo 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 na localidade, 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 Alto Alegre dos Parecis e de seus Distritos, abordando elementos históricos, de localização, aspectos climáticos, demográficos e socioeconômicos; bem como suas relações com o saneamento básico.

2.1 Caracterização da Área de Planejamento

A colonização no espaço onde se formou o Município Alto Alegre dos Parecis ocorreu entre o final da década de 1970 e o início da década de 1980. Os colonos, para chegar até os lotes, saindo de Pimenta Bueno, pegavam caronas até o Rio Antônio João (até esse local a estrada estava aberta), cruzavam o Rio, e caminhavam por dentro da floresta, em picadões, carregando cacaios que pesavam até cinqüenta quilos.

Na região de Rolim de Moura, os picadões foram demarcados e abertos pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), porém na região de Alta Floresta os colonos foram tomando posse e demarcando suas áreas (Museu Virtual Rondônia, 2020). Desse modo, o INCRA implantou o setor fundiário Corumbiara e legalizou a colonização das terras da região do Vale do Rio Branco, onde formaram-se os Municípios de Alta Floresta D'Oeste, Alto Alegre dos Parecis e Parecis.

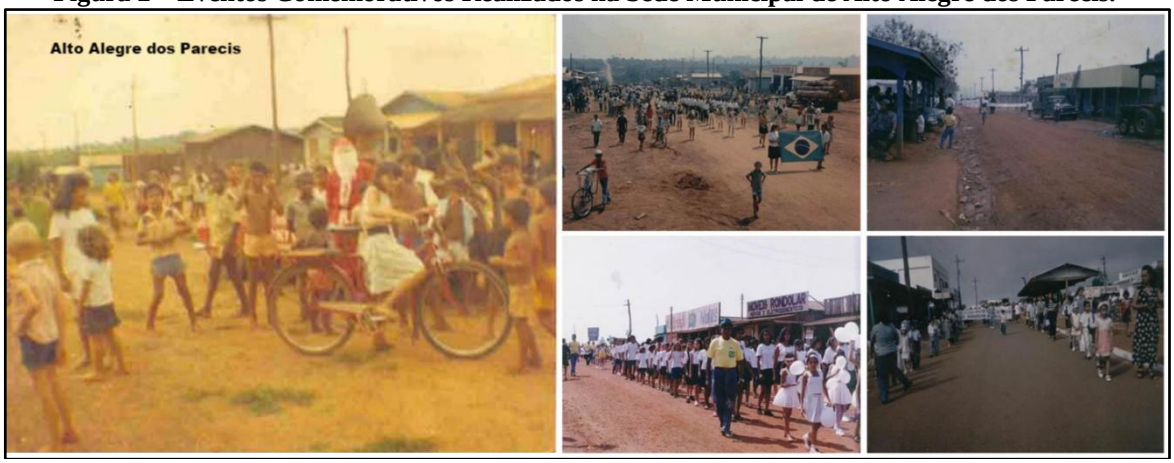
Segundo a versão de moradores, a área pertencia ao Sr. Paulo Oliveira Melo, que a perdeu por não cumprir os termos do contrato de ocupação assinado com o INCRA. A área foi entregue, então, a vários posseiros, que já tinham invadido a área. A cidade se desenvolveu nesses lotes, que foram desmembrados em lotes urbanos e vendidos mediante contratos de compra e venda. Atualmente, 90% dos lotes já estão legalizados e os moradores possuem títulos e podem formalizar a titulação.

No ano de 1986, o Sr. Morimoto ali se instalou, tendo comprado do INCRA uma área contínua à cidade. Nessa época, o acesso era pela Linha 176, atual RO-490. Quando o Sr.

Isidoro Stédile era administrador de Alta Floresta D'Oeste, demarcou o futuro Município de Alto Alegre dos Parecis, o qual permaneceu como Distrito de Alta Floresta D'Oeste até 1994, quando um grupo de moradores fez um movimento pela emancipação.

O Município de Alto Alegre dos Parecis foi instalado pela Lei Estadual de criação nº 570, em 22 de junho de 1994, assinada pelo Governador Oswaldo Piana Filho. No ano de 1996, assume a primeira Prefeita eleita do Município, a Srª Vitória de Fátima Betelli da Silva. A Figura 2 mostra algumas atividades realizadas no Município nas décadas de 1980 e 1990.

Figura 2—Eventos Comemorativos Realizados na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis.



Fonte: Prefeitura Municipal de Alto Alegre dos Parecis (2008) e Museu Virtual de Rondônia (2020).

Atualmente, o Município de Alto Alegre dos Parecis possui oficialmente dois Distritos: Vila Bosco e Flor da Serra. O nome do Distrito de Vila Bosco tem por homenagem o Senhor João Bosco Altoé, que esmerou-se ao máximo para servir a comunidade. A Lei Complementar nº 068/2009 criou o Distrito de Vila Bosco, com sede na confluência da Linha Vicinal P.8, com a Linha Vicinal 12. A Figura 3 apresenta o centro do Distrito.

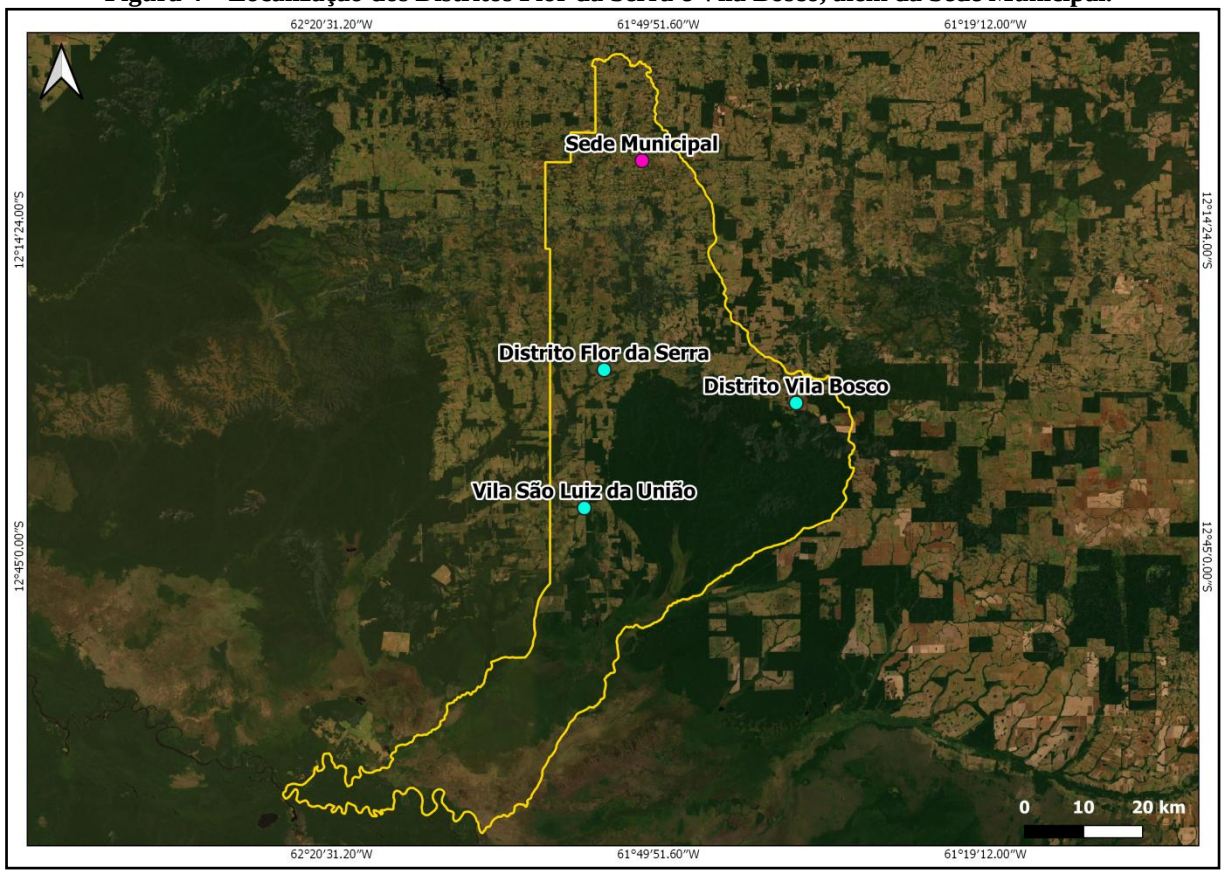
Figura 3—Centro do Distrito de Vila Bosco, Sem Pavimentação.



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

A Lei Ordinária nº 190/2014 autoriza o Chefe do Poder Executivo Municipal a criar o Distrito de Flor da Serra, que tem como ponto inicial o cruzamento da Linha P. 40 com a Linha 90 (do ponto inicial segue pela Linha 90 até a Linha P. 36; segue por esta até a linha 105; segue por esta até o Meridiano 61º50'00", segue pelo Meridiano até o Limite do Rio Mequéns; segue até o Limite do Parque Estadual de Corumbiara; segue pelo limite do Parque até o Rio Mequéns; sobe o Rio Mequéns (Limite Municipal Alto Alegre dos Parecis/Alta Floresta D'Oeste) até o Meridiano 62º00'00", segue pelo paralelo até a Linha P. 40; segue por esta até o ponto inicial). A Figura 4 indica a localização dos Distritos do Município de Alto Alegre dos Parecis.

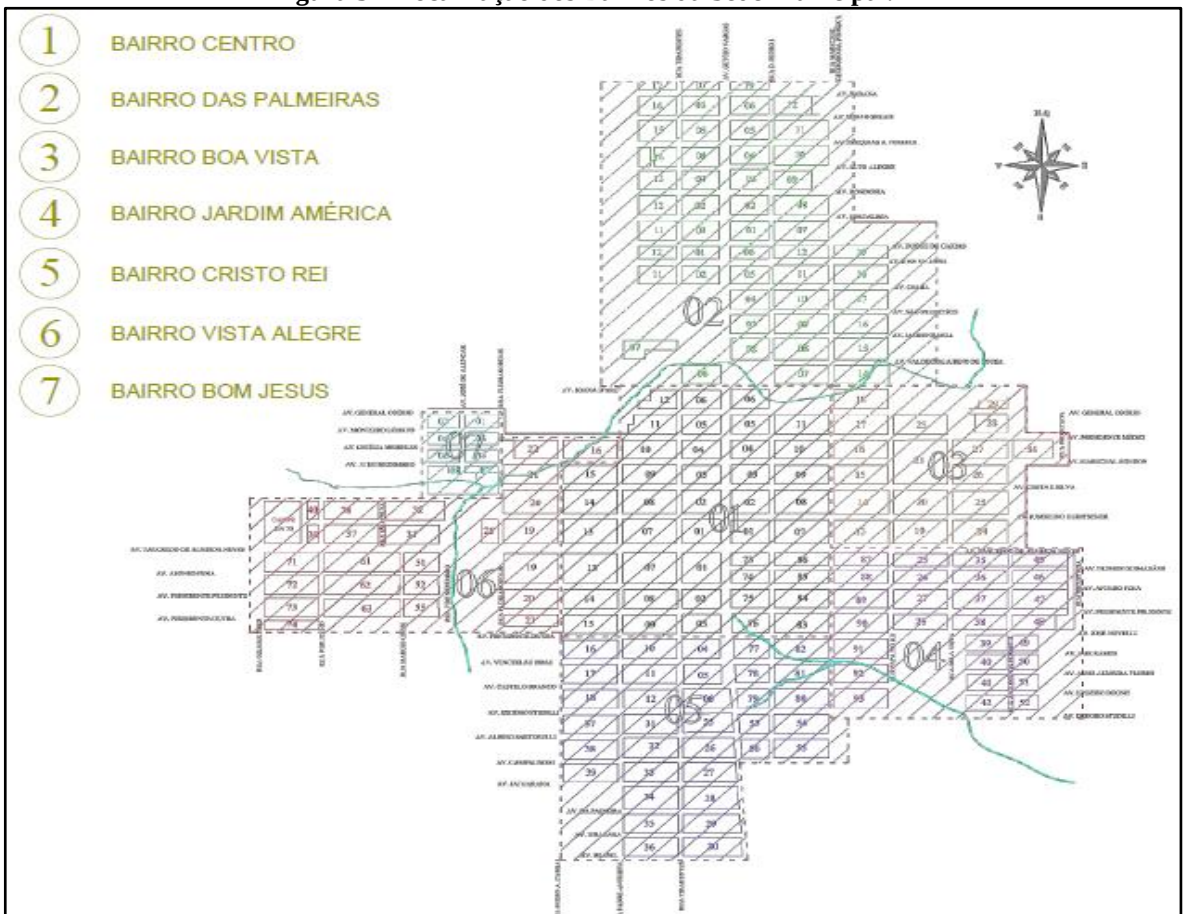
Figura 4—Localização dos Distritos Flor da Serra e Vila Bosco, além da Sede Municipal.



Fonte: Projeto Saber Viver (2022), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

A Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis possui sete Bairros, denominados Centro, Jardim das Palmeiras, Boa Vista, Jardim América, Cristo Rei, Vista Alegre e Bom Jesus (Figura 5). A população estimada é de 3.657 habitantes, segundo dados do IBGE.

Figura 5—Localização dos Bairros da Sede Municipal.



Fonte: Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Gestão de Alto Alegre dos Parecis (2016).

Os Distritos Flor da Serra e Vila Bosco são considerados urbanos. Ambos possuem iluminação pública, escolas, postos de saúde, igrejas e estabelecimentos comerciais. Todavia, enquanto o Distrito de Flor da Serra é parcialmente asfaltado, o Distrito de Vila Bosco não possui asfaltamento. Ademais, o Distrito de Vila Bosco utiliza soluções coletivas de abastecimento de água e o Distrito de Flor da Serra possui uma ETA compactada para fornecimento de água à população. O Distrito de Flor da Serra tem população estimada de 300 habitantes, e o Distrito de Vila Bosco de 130.

Além disso, o Município possui a Vila São Luiz da União, um aglomerado a cerca de 75 km da Sede Municipal, com aproximadamente 60 habitantes. A Vila São Luiz da União conta com a SALTA-Z para abastecimento de água, e não possui vias pavimentadas.

A Tabela 3 demonstra as referências de população e as distâncias dos Distritos em relação à Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis.

Tabela 3—População das Localidades de Alto Alegre dos Parecis.

DISTRITOS/VILA	POPULAÇÃO ESTIMADA	DISTÂNCIA DA SEDE (APROXIMADAMENTE)
Distrito de Flor da Serra	300 pessoas	44 km
Distrito de Vila Bosco	130 pessoas	90 km
Vila São Luiz da União	60 pessoas	75 km

Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente Desenvolvimento e Sustentável - SEMADS (2020).

A Tabela 4 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 água e coleta de resíduos sólidos, e diminuição de domicílios sem banheiro ou sanitário. Ao longo de vinte anos, o número de pessoas que utilizam soluções individuais de abastecimento não diminuiu, essa solução ainda é muito superior ao número de domicílios que utilizam rede geral de abastecimento. O número de domicílios que utilizam outras formas de destinação dos resíduos, que não a coleta, também é expressivo (estes responderam enterrar, jogar em terreno baldio ou queimar o lixo). Faz-se notar que o Município sempre utilizou soluções individuais de esgotamento sanitário, posto que não houve instalação de Sistema de Esgotamento Sanitário.

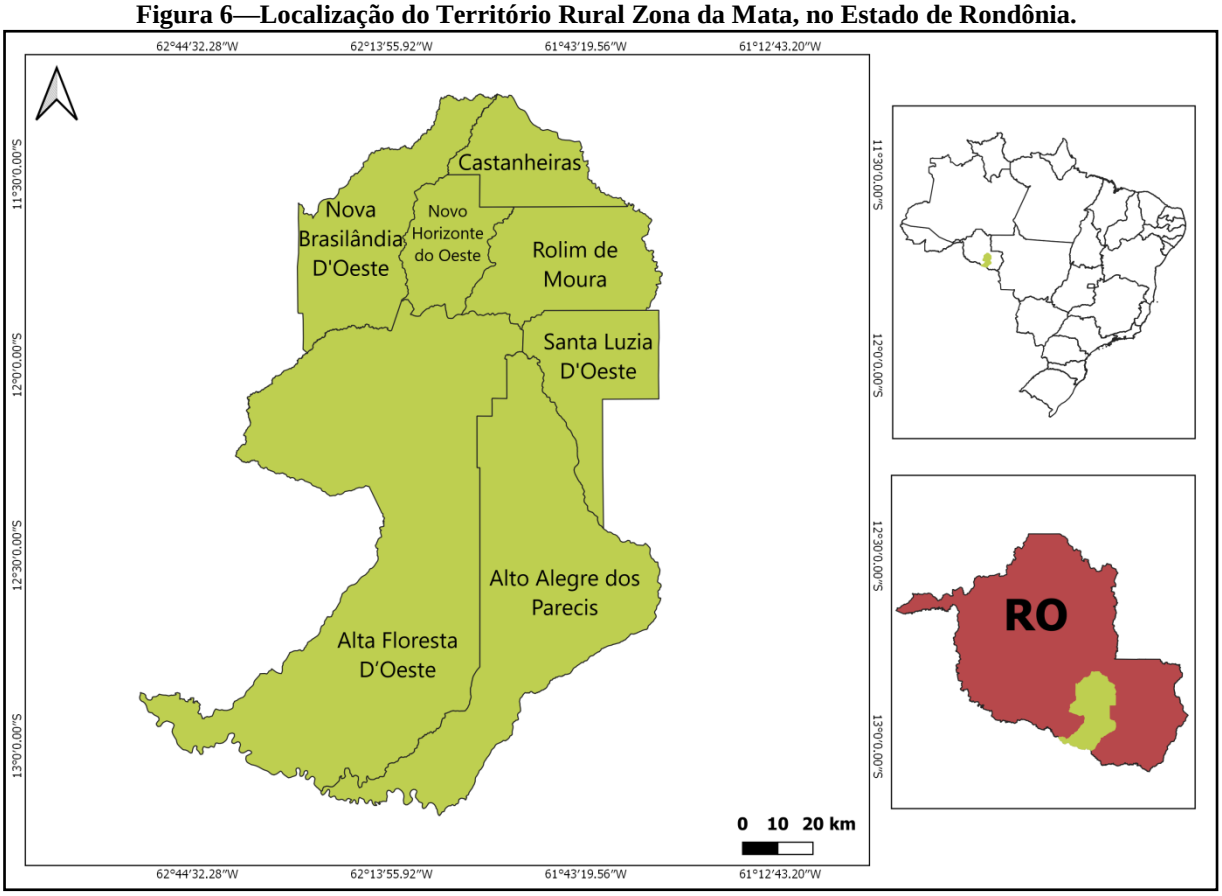
Tabela 4—Evolução do Saneamento Básico no Município de Alto Alegre dos Parecis.

PERÍODO	Dom.	Abastecimento de Água			Existência de Banheiro/Sanitário		Destino do Lixo	
		Rede Geral	Poço Nascente	Outro	Tinham	Não Tinham	Colet.	Outro
1990-2000	3.001	30	2.894	77	1.765	1.236	456	2.545
2000-2010	3.696	257	3.202	237	3.508	188	1.381	2.315

Fonte: Censo IBGE (2000, 2010).

O Município de Alto Alegre dos Parecis integra o Território Rural Zona da Mata, composto por sete Municípios do Estado de Rondônia, a saber: Alto Alegre dos Parecis, Alta Floresta D'Oeste, Castanheiras, Nova Brasilândia D'Oeste, Novo Horizonte do Oeste, Rolim de Moura e Santa Luzia D'Oeste (Figura 6). A economia do Território baseia-se na exploração agropecuária, as propriedades são exploradas predominantemente pela agricultura familiar e tem tamanho médio de 71,3 ha, pouco acima do valor de um módulo fiscal (60 ha) (IBGE, 2006). A população foi formada de maneira heterogênea por imigrantes das regiões Sul, Sudeste e Nordeste, que vieram para o Estado de Rondônia no auge da política de colonização e povoamento da Amazônia, durante as décadas de 1970 e 1980.

Figura 6—Localização do Território Rural Zona da Mata, no Estado de Rondônia.



Fonte: Projeto Saber Viver (2022), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

O Município de Alto Alegre dos Parecis se encontra na Mesorregião do Leste Rondoniense e na Microrregião de Cacoal. A área da unidade territorial é de 3.958,273 km², o que equivale a 395.827,3 hectares, sendo caracterizado como um dos maiores Municípios do Estado de Rondônia em extensão territorial. Está a 379 metros de altitude, nas seguintes coordenadas geográficas: 12°7'42"Sul, (Latitude) 61°51'5"Oeste (Longitude) (CNM, 2016).

Alto Alegre dos Parecis faz divisa com os Municípios de Alta Floresta D'Oeste, ao oeste e ao norte; e ao leste, faz divisa com os Municípios de Santa Luzia D'Oeste, Parecis e Pimenteiras do Oeste (Figura 7).

Figura 7—Delimitação Territorial do Município de Alto Alegre dos Parecis/RO.



Fonte: Projeto Saber Viver (2022), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

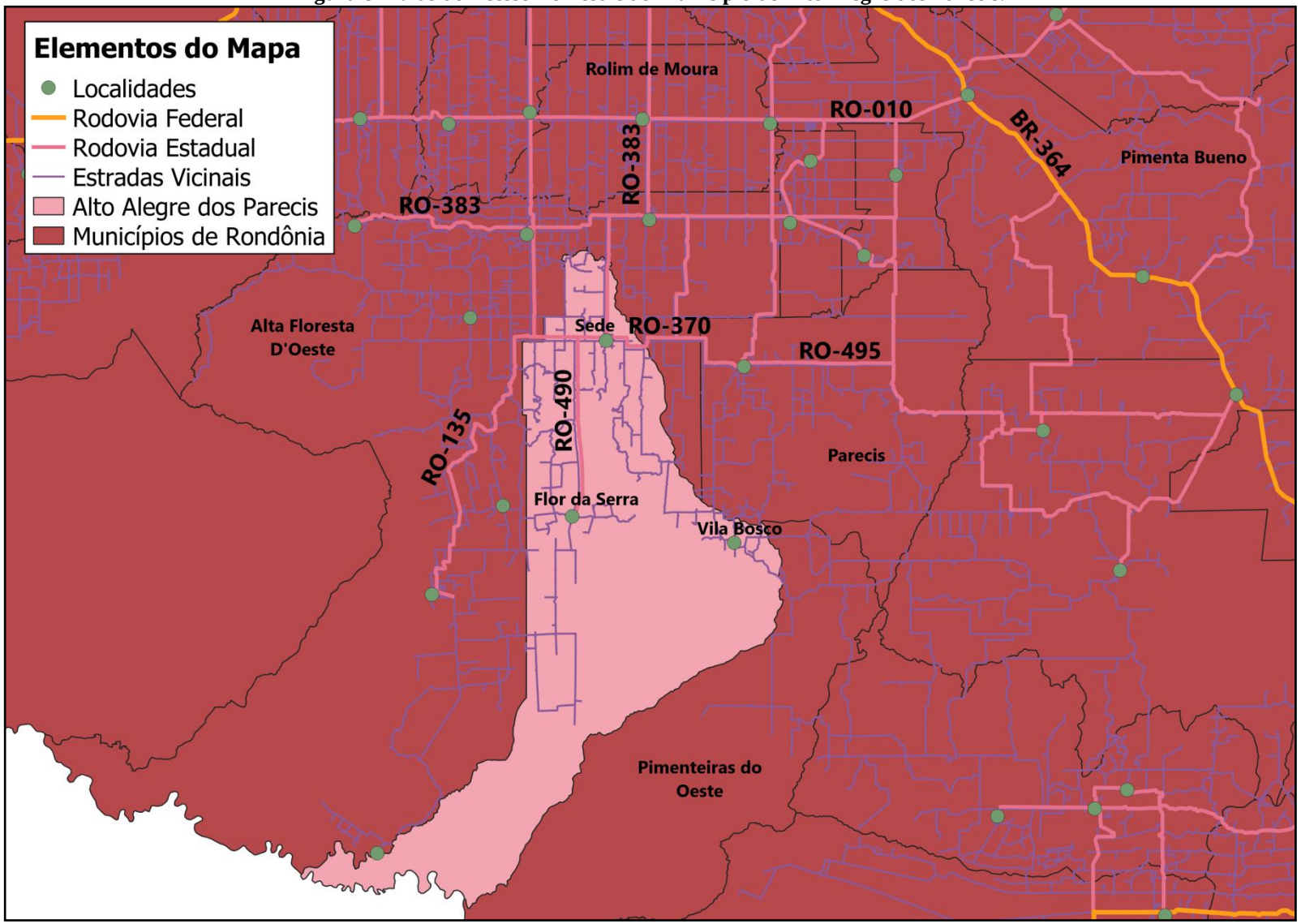
O Município de Alto Alegre dos Parecis está localizado a 536,8 km da capital do Estado de Rondônia (Porto Velho). As principais vias de acesso são a RO-490, a RO-383, a RO-010 e a BR-364. A Figura 8 apresenta as vias de acesso ao Município, e a Tabela 5 mostra a distância de Alto Alegre dos Parecis até outras localidades de relevância, como os Municípios vizinhos/limítrofes, a capital do Estado de Rondônia e o Distrito Federal (Brasília).

Tabela 5—Distância da Sede do Município de Alto Alegre dos Parecis até Outras Localidades de Referência.

DISTRITO/MUNICÍPIO	VIA DE ACESSO	DISTÂNCIA
Alta Floresta D'Oeste/RO	RO-370 e RO-135	91 km
Rolim de Moura/RO	RO-490 e RO-383	53,9 km
Pimenta Bueno/RO	RO-490, RO-383 e RO-010	120 km
Porto Velho/RO	RO-490, RO-383 e BR-364	536,8 km
Rio Branco/AC	RO-490, RO-383 e BR-364	1.044 km
Cuiabá/MT	RO-490, RO-383, RO-010, BR-364 e BR-174	1.058 km
Brasília/DF	RO-490/RO-383/RO-010/BR-364/BR-070/GO-070/BR-060/GO-222/GO-222/BR-060/DF-002/SQS 314	2.135 km

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

Figura 8—Vias de Acesso Terrestre ao Município de Alto Alegre dos Parecis.



Fonte: Projeto Saber Viver (2022), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

2.2 Breve Caracterização Física do Município

Esta subseção apresenta, de forma simplificada, os aspectos físicos do Município de Alto Alegre dos Parecis. Para retratar as condições nas quais o Município está inserido, foram contemplados os aspectos geológicos/geomorfológicos, pedológicos, climáticos, assim como caracterizados os recursos hídricos e a fitofisionomia predominante na região. A caracterização física do Município influi na elaboração dos estudos e projetos, e 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 Alto Alegre dos Parecis encontra-se inserido geologicamente na Província Sunsás, correspondente ao Domínio Orogênico Colisional, Faixa Alto Guaporé, no Cinturão de Cisalhamento Guaporé (1,35-1,31 Ga).

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

A maior parte da região onde o Município de Alto Alegre dos Parecis está localizado na Formação Superficial. Segundo Pfaltzgraff *et al.* (2008), a Formação Superficial é produto de atividades geológicos/geomorfológicos, tendo origem de processos de intemperismo superficiais, deposição e diagênese incipiente. Os sedimentos gerados no Cenozoico são considerados Formações Superficiais. Para os autores, o conhecimento das Formações Superficiais fornece subsídios para elaboração de programas de uso e ocupação do solo. O Município abrange também faixas da Formação Pimenta Bueno e Formação Anari, porém em menores proporções.

Os dados da CPRM atestam que as Coberturas Cenozoicas de Rondônia compreendem depósitos terciários e quaternários continentais, ocorrendo principalmente ao longo do sistema fluvial Guaporé-Mamoré-Alto Madeira e ao longo do Vale do Guaporé. As unidades

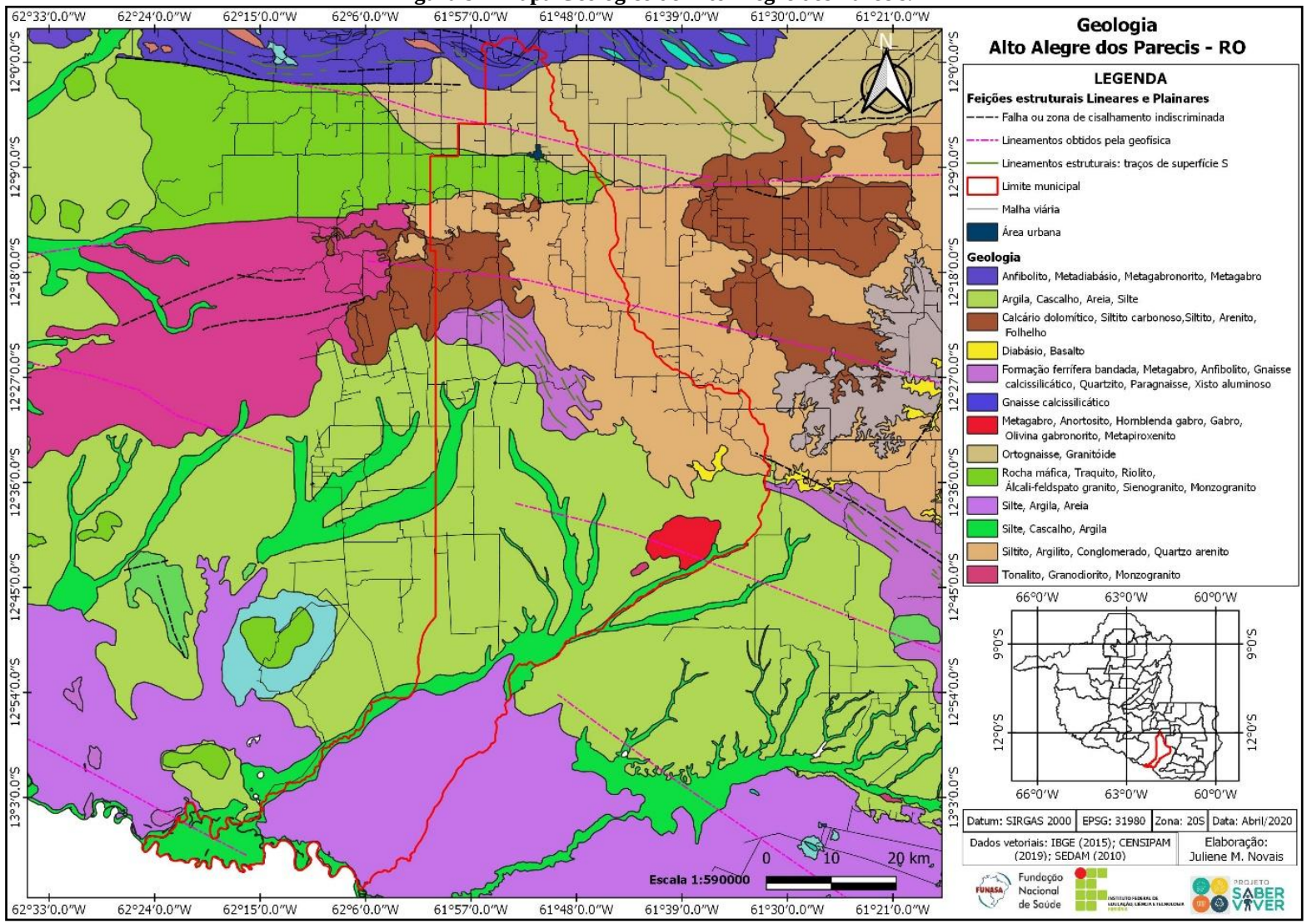
representativas das Coberturas Sedimentares Cenozoicas compreendem: Formações Solimões e Guaporé; Coberturas Detritolateríticas; Terraços Fluviais; Formações Rio Madeira e Jaciparaná; Coberturas Sedimentares Indiferenciadas; Depósitos Lacustres; Depósitos Argilosos; e Depósitos Aluvionares. Essas unidades sedimentares são constituídas por: sedimentos arenosos, por cascalhos, silte, argila, podem conter fósseis vertebrados e de vegetais; e as unidades Coberturas Detritolateríticas e parte das Coberturas Sedimentares Indiferenciadas são constituídas de saprólito, argiloso, mosqueado, crosta laterítica ferruginosa e latossolos.

Especificamente para a região de Alto Alegre dos Parecis, é observado predominantemente dois tipos de Domínios Geológico Ambiental: sedimentos indiferenciados cenozoicos relacionados a retrabalhamento de outras rochas geralmente associadas a superfícies de aplainamento e sedimentos cenozoicos inconsolidados, ou pouco consolidados, depositados em meio aquoso. Os sedimentos indiferenciados apresentam as seguintes especificações para a Unidade Geológico Ambiental: terraços fluviais, tabuleiros, planaltos, chapadas e platôs, superfícies aplainadas degradadas, colinas amplas e suaves, degraus estruturais e rebordos erosivos. As características dessa área são: solos argilosos derivados dos sedimentos síltico-argilosos são porosos, armazenando água na estação seca; unidade geológica favorável a depósitos de areia e argila vermelha, podendo ser prospectáveis para outras argilas, de aplicabilidades diferenciadas.

As especificações para a Unidade Geológico Ambiental dos sedimentos cenozoicos inconsolidados: ambiente fluviolacustre, terraços fluviais. As características dessa área são: coberturas sedimentares indiferenciadas, associadas a ambientes de leques aluviais, canais fluviais, planícies de inundação e lagos, constituídas por sedimentos cuja granulometria varia de cascalho a argila, com lateritização significativa.

A Figura 9 apresenta os aspectos geológicos predominantes no Município, assim como suas feições estruturais lineares e plainares.

Figura 9—Mapa Geológico de Alto Alegre dos Parecis.



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

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.

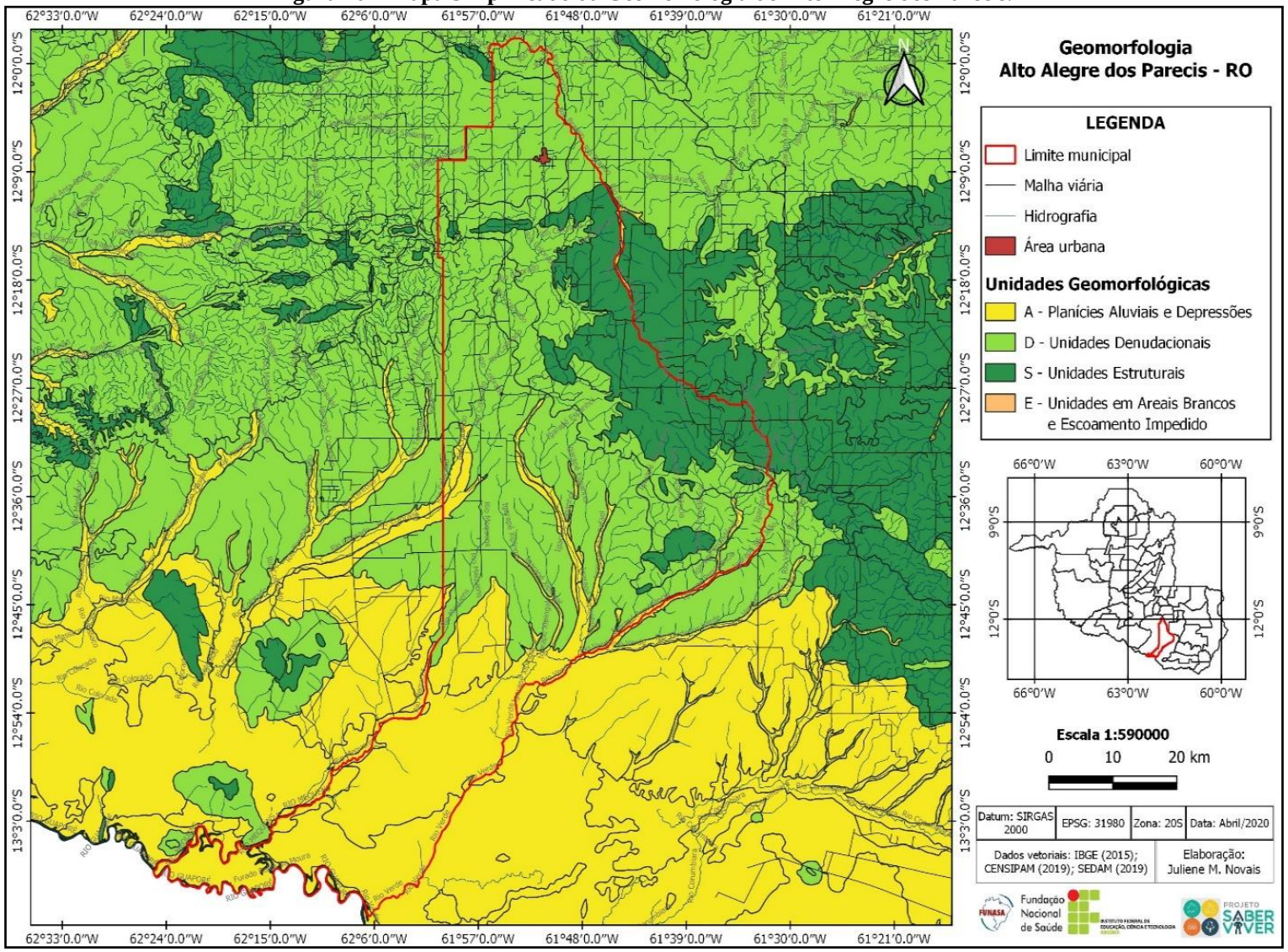
Os compartimentos geomorfológicos do território de Alto Alegre dos Parecis compreendem o Domínio Planície Fluvial dos Rios Madeira-Mamoré-Guaporé, o Domínio Depressão do Rio Guaporé, e o Domínio Planalto dos Parecis.

A respeito da Planície Fluvial dos Rios Madeira-Mamoré-Guaporé, esse Domínio é representado por planícies fluviais de inundação, diques marginais, terraços fluviais e planícies fluviolacustres.

Já a Depressão do Rio Guaporé é formada por superfícies aplainadas situadas no interior de uma vasta superfície rebaixada por subsidência tectônica, com cotas variando entre 150 e 250 m. O Domínio caracteriza-se por extensas superfícies aplainadas levemente dissecadas e vastos tabuleiros de baixa amplitude de relevo (inferiores a 30 m), sulcados por rios meândricos em uma rede de canais de baixa densidade de drenagem (CPRM, 2010).

O Planalto dos Parecis representa um conjunto de formas de relevo dispostas em superfícies tabulares ou localmente dissecadas em colinas (com desnivelamentos locais inferiores a 50 m) subdivididas em patamares litoestruturais, posicionadas em cotas que variam entre 300 e 600 m. A Figura 10 demonstra a geomorfologia local simplificada.

Figura 10—Mapa Simplificado da Geomorfologia de Alto Alegre dos Parecis.

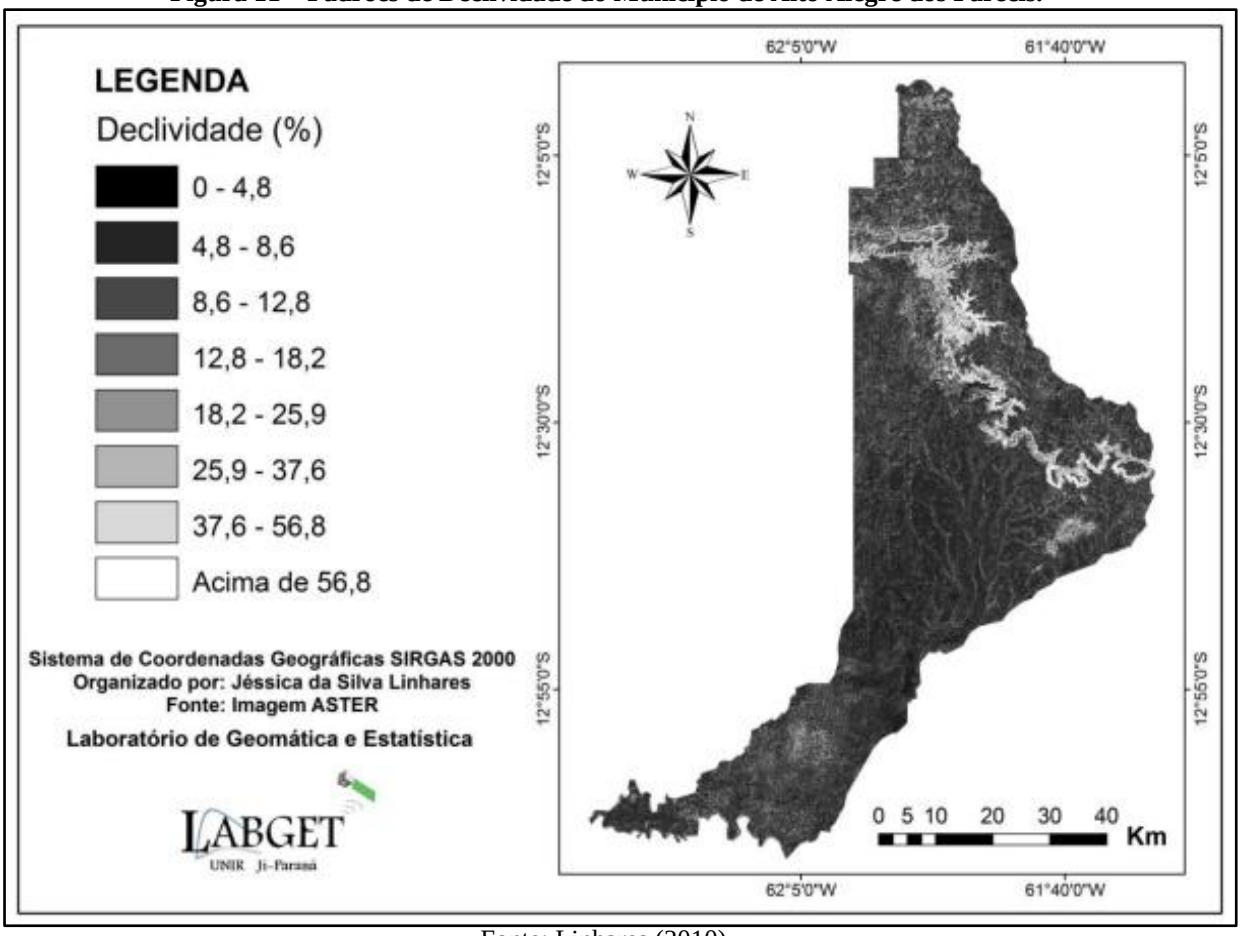


Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

Na Figura 11, estão expostos os padrões de declividade do Município, inseridos nos três Domínios Geomorfológicos. Em todos os Domínios, estão presentes processos erosivos (na maior parte, com características de insipientes a severos). A declividade é pouco variável, exceto nos casos de rebordos erosivos, *inselbergs*, degraus estruturais, morros e serras baixas.

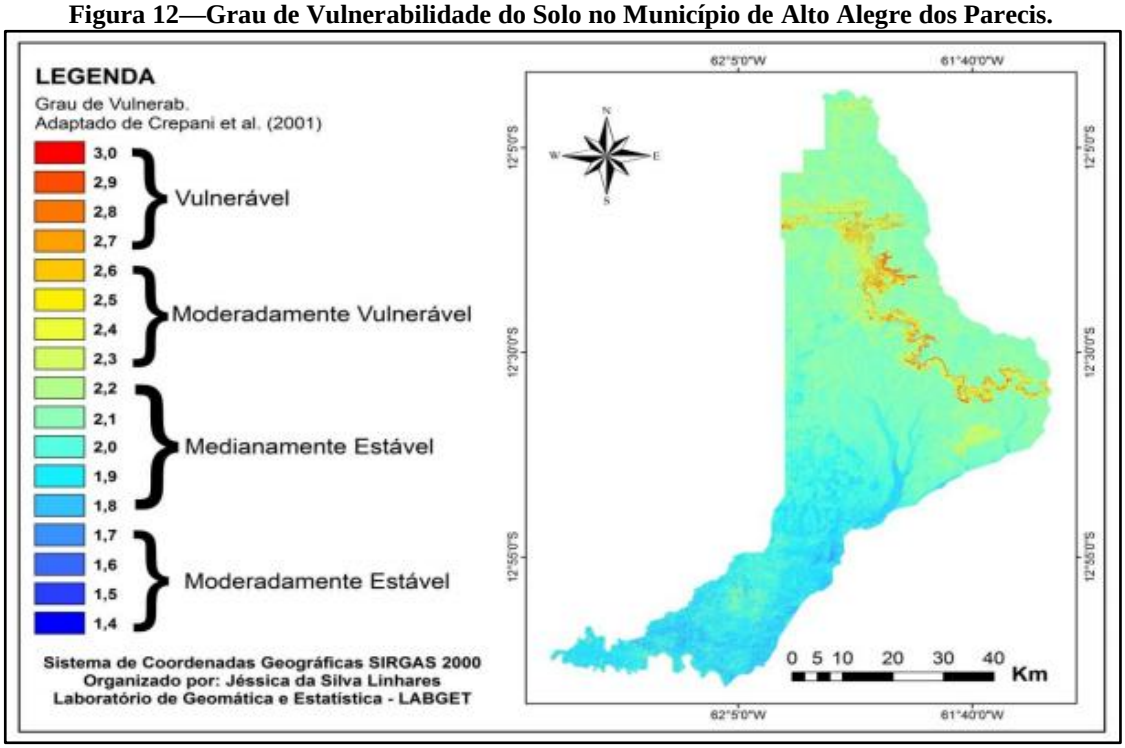
No Município, são observadas algumas áreas de vulnerabilidade. Na análise da Figura 12, percebe-se que as áreas onde prevalece a cor azul são as que possuem os menores valores de vulnerabilidade, e as representadas pelas cores amarela e vermelha possuem os maiores valores de vulnerabilidade.

Figura 11—Padrões de Declividade do Município de Alto Alegre dos Parecis.



Fonte: Linhares (2010).

Figura 12—Grau de Vulnerabilidade do Solo no Município de Alto Alegre dos Parecis.



Fonte: Linhares (2013).

A Figura 13 apresenta voçoroca identificada no Município de Alto Alegre dos Parecis (coordenadas 61° 39' 9'' e 12° 26' 43") com mais de 8 metros de profundidade, 5 metros de largura e 500 metros de comprimento.Vale destacar que a voçoroca identificada localiza-se justamente sobre áreas em que a modelagem apresentada na Figura 12 classificou como moderadamente vulnerável.

Figura 13—Voçoroca Identificada na Área Rural do Município de Alto Alegre dos Parecis.



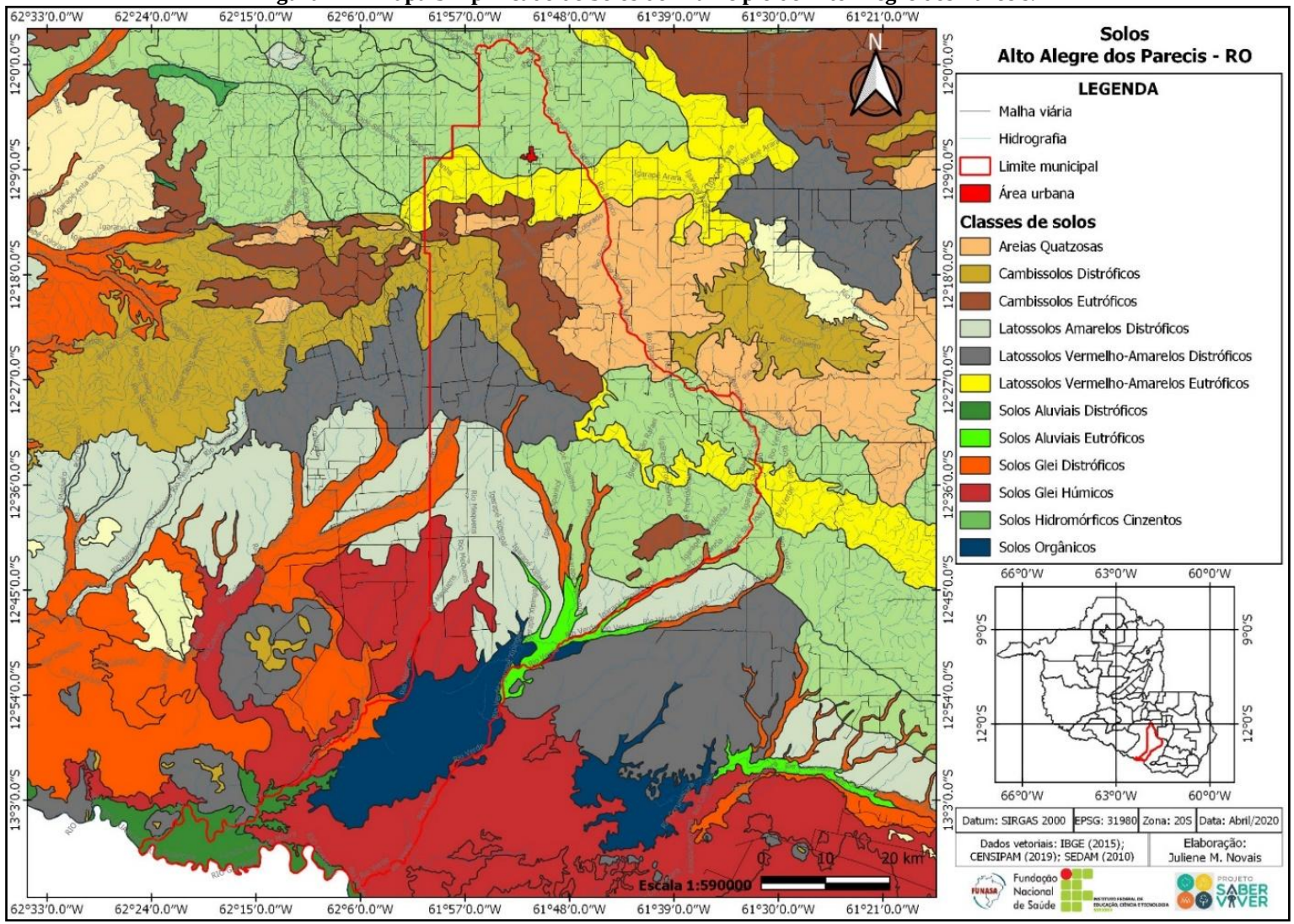
Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017) e Linhares (2013).

A maturidade do solo é fator determinante do grau de vulnerabilidade, conforme a metodologia de Crepani *et al.* (2001). Em respeito aos aspectos pedológicos, os dados fornecem subsídios para programas de conservação de solos e preservação do meio ambiente, bem como identificam limitações e potencialidades do solo, refletindo no manejo e uso adequado.

Conforme os dados da EMBRAPA (SHINZATO *et al.*, 2010), as principais ordens de solos do Estado de Rondônia são: Argissolos, Cambissolos, Chernossolos, Espodossolos, Gleissolos, Latossolos, Neossolos, Nitossolos, Organossolos e Plintossolos. Os Argissolos abrangem aproximadamente 40% da área do Estado, e os Latossolos 37% (são as duas ordens mais importantes e mais extensas entre os solos brasileiros).

Segundo a classificação da EMBRAPA (SHINZATO *et al.*, 2010) e os dados da CPRM (2019), as principais ordens e subordens de solos mais representativas do Município de Alto Alegre dos Parecis estão destacadas na Figura 14.

Figura 14—Mapa Simplificado de Solos do Município de Alto Alegre dos Parecis.



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

A Sede Municipal se encontra sobre Latossolos Vermelho-Escuros Eutróficos, 2-8%, bem drenado, argiloso - associam-se com Latossolos Vermelho Amarelos Eutróficos, 2-8%, bem drenado, argiloso. No Distrito de Flor da Serra predomina os Latossolos Vermelho-Amarelos Distróficos, 2-8%, bem drenado, franco, Pedregoso; associam-se com Solos Litolicos Eutróficos, 8-30%, drenagem, arenoso, pedregoso. Já o Distrito de Vila Bosco se encontra sobre Latossolos Vermelho-Escuros Eutróficos, 2-8%, bem drenado, argiloso - associam-se com Cambissolos Eutróficos, 2-8%, bem drenado, argiloso, lig. pedregoso. É observado ainda na dimensão territorial do Município os seguintes tipos de solo:

- Solos Aluviais Distróficos, 2-8%, mod. drenados, franco;
- Solos Aluviais Eutróficos, 0-2%, mod. drenados, franco;
- Cambissolos Eutróficos, 8-30%, bem drenados, argiloso, pedregoso;
- Cambissolos Eutróficos, 8-30%, bem drenados, argiloso, pedregoso;
- Solos Glei Distróficos, 0-2%, mal drenados, argiloso;
- Solos Glei Distróficos, Associados com Latossolos Amarelos distróficos, 0-2%, mal drenados, argiloso;
- Solos Glei Húmicos, 0-2%, mal drenados, argiloso, associado com Solos Aluviais Eutróficos, 0-2%, mod. drenados, franco e inclusões de Solos Aluviais distróficos 0,2%, mod. drenados, franco;
- Solos Glei Húmicos, 0-2%, mal drenados, arenoso - associado com solos Glei Distróficos, 0-2%. mal drenados, franco;
- Solos Glei Húmicos, 0-2%, mal drenados, argiloso Eutróficos, associados com Solos Glei Eutróficos, 0-2% mal., drenados, argiloso;
- Latossolos Amarelos Distróficos, 0-2%, bem drenados, franco;
- Latossolos Vermelho-Amarelos Distróficos, 0-2%, bem drenados, argiloso - associam-se com Latossolos Vermelho Escuro Distróficos, 2-8%, bem drenados, argiloso;
- Latossolos Vermelho-Amarelos Distróficos, 2-8%, bem drenados, argiloso;
- Latossolos Vermelho-Amarelos Eutróficos, 2-8%, bem drenados, argiloso, pedregoso - associam-se com Cambissolos Eutróficos, >30%, bem drenados, argiloso, pedregoso;
- Latossolos Vermelho-Amarelos Eutróficos, 2-8%, bem drenados, arenoso - associam-se com Areia Quartzosas, 2-8%, bem drenados, arenoso;
- Latossolos Vermelho-Escuros Eutróficos, 2-8%, bem drenados, argiloso - associam-se com Latossolos Vermelho amarelos Eutróficos,2-8%, bem drenados, argiloso;

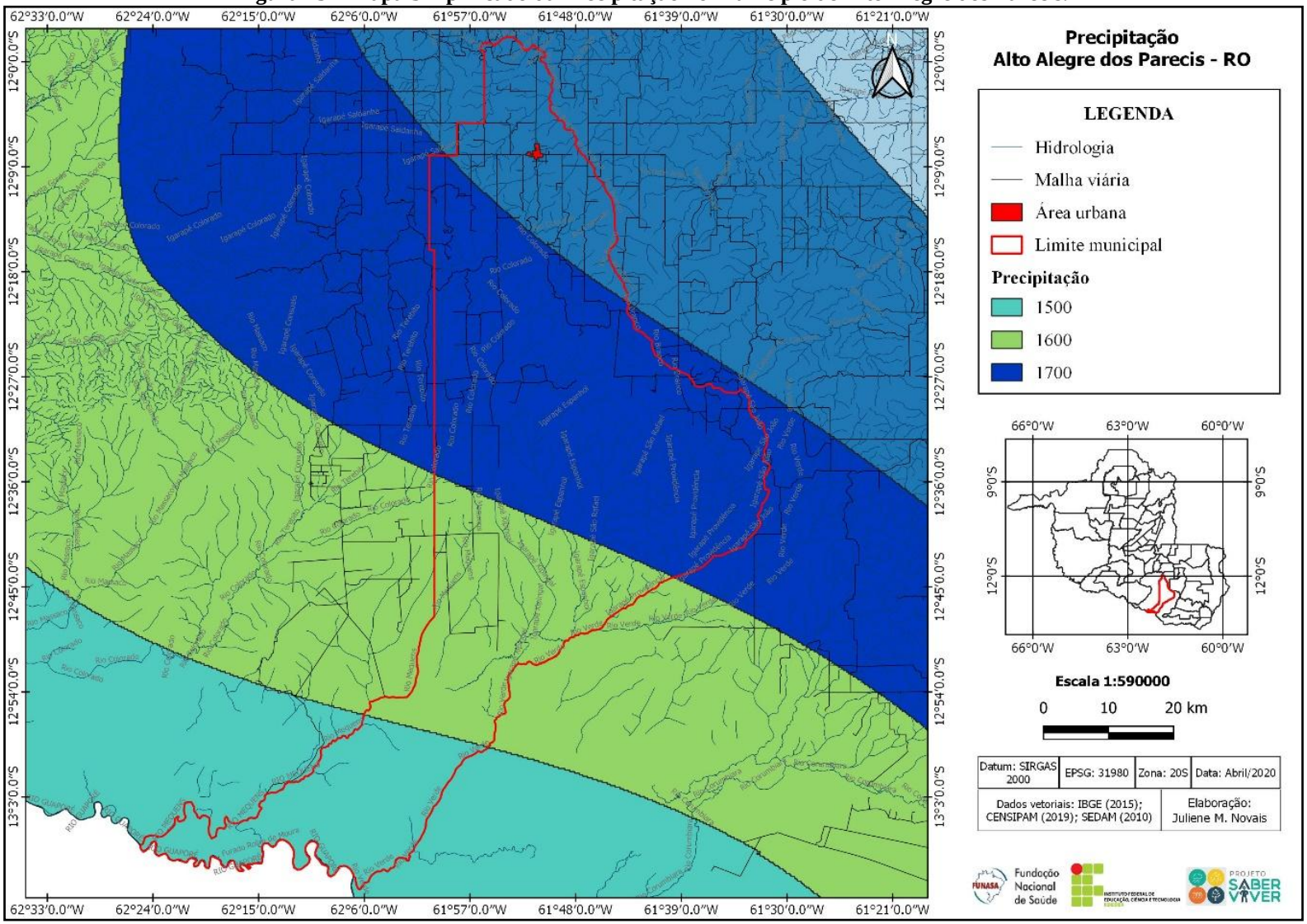
- Latossolos Vermelho-Escuros Eutróficos, 2-8%, bem drenados, argiloso, lig. pedregoso - associam-se com Latossolos Vermelho Escuros Distrófico 2-8%, bem drenados, argiloso, lig. pedregoso;
- Latossolos Vermelho-Escuros Eutróficos, 8-30%, bem drenados, argiloso, lig. pedregoso, associam-se com Latossolos vermelho-amarelo Distróficos, 8-30%, bem drenados, argiloso, lig. pedregoso;
- Areias Quartzosas, 2-8%, bem drenados, arenoso.

O Latossolo Vermelho-Amarelo são solos bem drenados, caracterizados pela ocorrência de horizonte B latossólico de cores mais amarelas que o matiz 2,5YR e mais vermelhas que o matiz 7,5 YR na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA). São solos muito profundos e bastante intemperizados, o que lhes confere baixa capacidade de troca de cátions. No que se refere às características físicas, são de boa drenagem interna, boa aeração e ausência de impedimentos físicos à mecanização e à penetração de raízes. Entretanto, aqueles de textura média, tendendo a arenosa, são mais restritivos ao uso por possuírem baixa retenção de água e de nutrientes a eles incorporados.

Enquanto que os Latossolos Vermelhos Distróficos são solos minerais com teores médios a altos de Fe2O3, conhecidos anteriormente como Latossolos Vermelho-Escuro. Possuem textura argilosa, muito argilosa ou média. Suas condições físicas aliadas ao relevo plano ou suavemente ondulado favorecem sua utilização para a agricultura. Os de textura média são mais pobres e podem ser degradados facilmente por compactação e erosão.

Em Alto Alegre dos Parecis, relativo ao clima, este é tropical quente e úmido, com estações secas bem definidas, tipo AW, segundo a classificação de Koppen. No Município não há medição meteorológica, mas devido à proximidade com Alta Floresta D'Oeste (aproximadamente 40 km) pode-se considerar os valores deste Município como aplicáveis. Portanto, a temperatura média varia de 34ºC a 38ºC para as máximas e 14ºC a 20ºC para as mínimas. A umidade relativa do ar situa-se entre 70% e 80%. A pluviosidade média é de 1700 mm por ano e os meses de chuva vão de novembro a abril, o período de estiagem se encontra entre maio e outubro (Figura 15). A máxima incidência de chuva ocorre nos meses de janeiro e fevereiro, e a máxima estiagem nos meses de julho e setembro (época das queimadas. Nestes meses, a atmosfera se apresenta bastante esfumaçada e provocando um aumento nas doenças respiratórias).

Figura 15—Mapa Simplificado da Precipitação no Município de Alto Alegre dos Parecis.



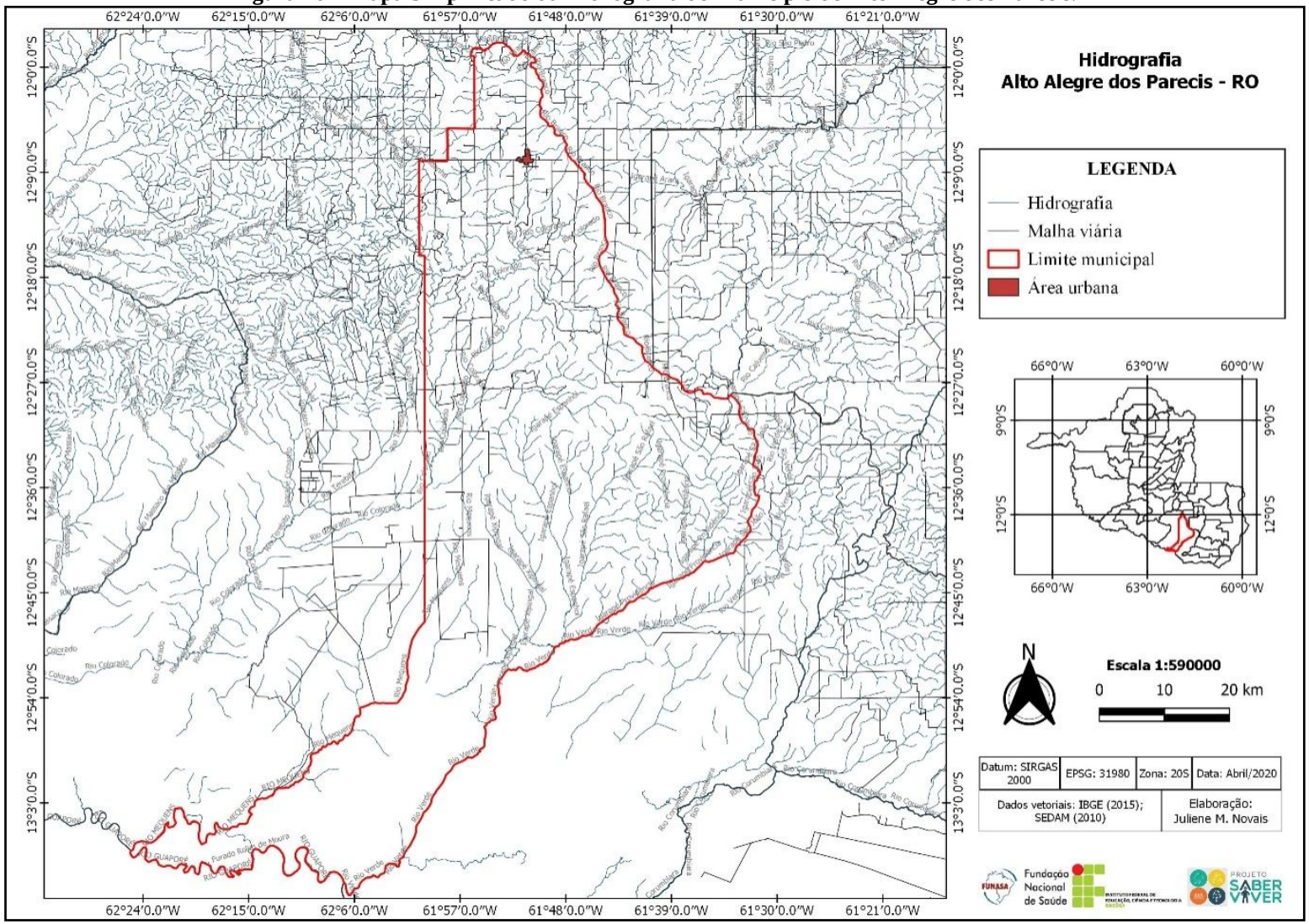
Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

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

O Município de Alto Alegre dos Parecis encontra-se inserido nos domínios da Bacia Hidrográfica do Rio Guaporé (Figura 16). Esta Bacia nasce no Estado do Mato Grosso, e deságua na margem direita do Rio Mamoré. O Rio Guaporé é um Rio de jurisdição federal, e possui área de drenagem de cerca de 320.000 km², de acordo com os dados da CPRM (2010). A margem esquerda desse Rio pertence ao espaço físico da Bolívia. Os maiores afluentes pela margem direita são os RiosMequéns, Rio Verde, Rio Branco e Rio São João.

O regime hidrológico anual do Rio Guaporé, assim como os demais Rios da Bacia Amazônica, apresenta comportamento diferenciado em virtude da alternância de estações seca e chuvosa. Entre os meses de outubro a maio, há a estação chuvosa (período onde ocorrem as cheias); e entre os esses de maio a setembro, há o período de seca (o período de vazante equivale à estação seca). Como apontam os dados da CPRM (2010), a Bacia do Rio Guaporé possui baixa declividade, acarretando em um menor coeficiente de escoamento. Também devido a uma vasta área plana, no Rio Guaporé ocorre diminuição do transporte de sedimentos.

Figura 16—Mapa Simplificado da Hidrografia do Município de Alto Alegre dos Parecis.



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

A respeito das águas subterrâneas, no Estado de Rondônia foram identificados sete Domínios Hidrogeológicos, a saber: Formações Cenozoicas, Bacias Sedimentares, Poroso/Fissural, Metassedimentos/Metavulcânicas, Vulcânicas, Cristalino, Carbonatos/Metacarbonatos. O Quadro 2 correlaciona os aquíferos identificados em Rondônia com os Domínios Hidrogeológicos.

Quadro 2—Domínio Hidrogeológicos e Aquíferos Identificados no Estado de Rondônia.

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

Fonte: Adaptado da CPRM (2010).

Em Rondônia, os aquíferos com maior potencialidade para água subterrânea estão ligados à Bacia Sedimentar dos Parecis. Em geral, as águas subterrâneas do Estado são de boa qualidade e pouco mineralizadas. Especificamente no Município de Alto Alegre dos Parecis, verifica-se presença dos aquíferos relacionados às Formações Cenozoicas (Aquífero Aluvionar e Aquífero Coberturas Sedimentares Indiferenciadas).

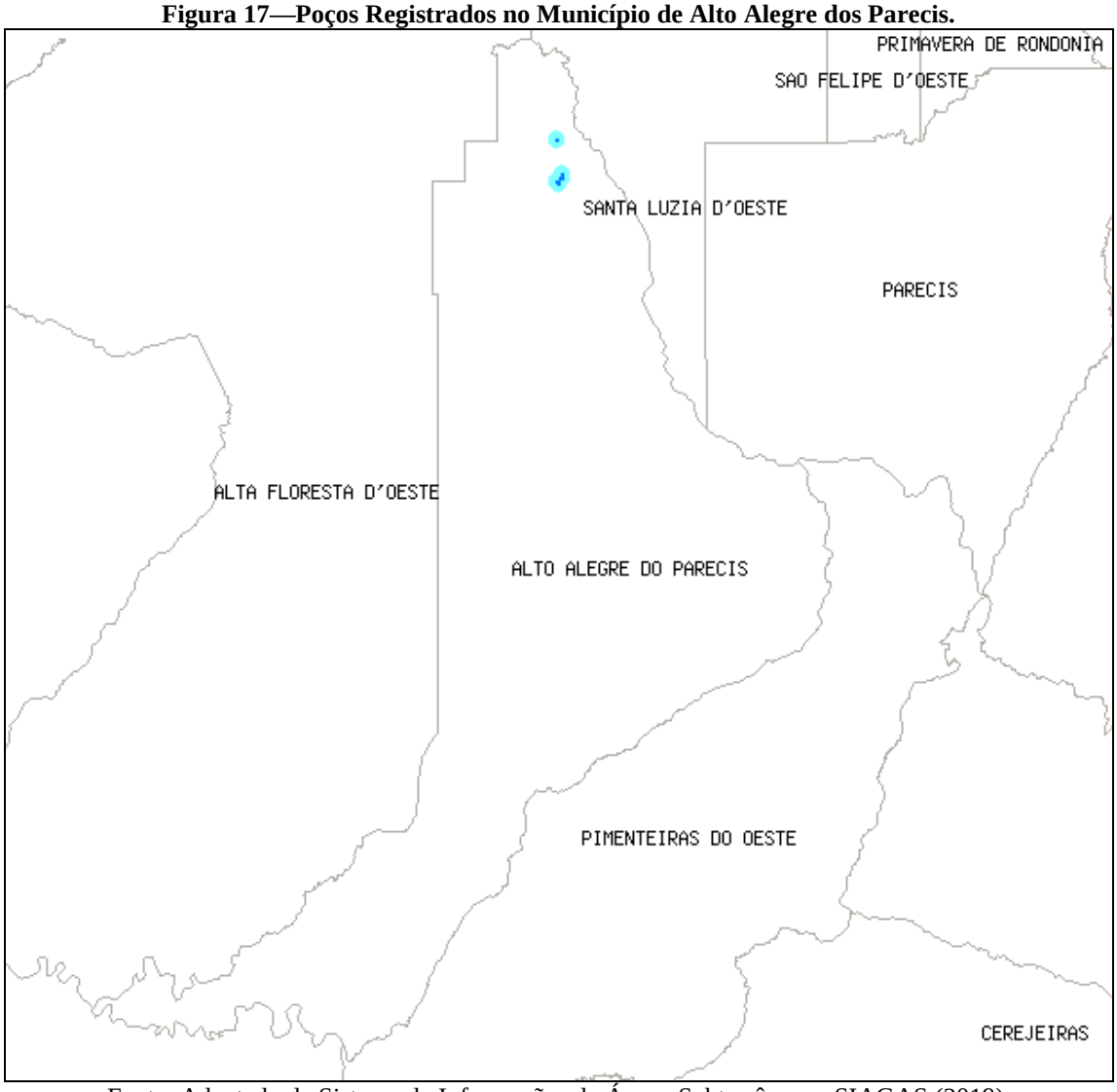
Os aquíferos do Aquífero Coberturas Sedimentares Indiferenciadas, como demonstram os dados da CPRM (2010), são compostos por sedimentos mal selecionados, e mostram comportamento semelhante a um aquífero poroso (nos terrenos arenosos apresentam elevada permeabilidade). A produtividade desses aquíferos é muito variável, e a recarga geralmente ocorre por meio da infiltração das águas pluviométricas. É um aquífero do tipo livre a semiconfinado, com superfície freática localizada entre 1 a 5 m de profundidade. No Vale do Guaporé, os poços perfurados nessa unidade geológica apresentam profundidades variáveis entre 20 a 120 m, com vazões variando de 1 até 12 m³/h e média estimada de 4,72 m³/h.

Os aquíferos do Aquífero Aluvionar são de potencialidade média, constituídos por sedimentos arenosos de idade terciária ou quaternária, depositados ao longo dos rios principais. São representados por areias, cascalhos e argilas com matéria orgânica. As

profundidades dos poços variam de 24 a 80 m, com valor médio de 40 m; por sua vez, dados de vazão indicam valores entre 3 a 53 m³/h, com vazão média de 23 m³/h.

No Sistema de Informações de Águas Subterrâneas do Serviço Geológico do Brasil (SIAGAS) estão registrados oito poços em Alto Alegre dos Parecis. A Figura 17 mostra a localização dos poços no território do Município, e o Quadro 3 apresenta as características dos poços existentes, sendo: um Poço Tubular com altura de 0.23m, de propriedade da Prefeitura Municipal de Alto Alegre dos Parecis; um poço amazonas com profundidade útil de 18.00m, de propriedade da CAERD; dois poços sem informações gerais; um poço tubular de propriedade da Senhora Maria Alice, com profundidade útil de 75.00m; um poço amazonas de proprietário do Senhor Pedro Correa, com profundidade igual a 20.00 m; dois poços amazonas de propriedade do Senhor Francisco, ambos com profundidade útil de 17.00 m.

Figura 17—Poços Registrados no Município de Alto Alegre dos Parecis.



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

Quadro 3—Descrição dos Poços Existentes no Município de Alto Alegre dos Parecis.

LOCALIZACAO	DATA INSTALAÇÃO	LATITUDE	LONGITUDE	NATUREZA	NOME	SITUACAO	USO ÁGUA	DIAMETRO BOCA TUBO MILIMETROS
Prefeitura de Alto Alegre do Parecis	01/01/2001	120802	615129	Poço Tubular	JQ638	Bombeando	Abastecimento Doméstico	203,2
CAERD	10/02/1995	120803	615117	Poço Amazonas	JQ636 - Poço Desativado	Parado	-	1360
-	-	120813	615121	-	-	-	-	-
-	-	120731	615107	-	-	-	-	-
ALTO ALEGRE DOS PARECIS	01/03/2017	120507	615126	Poço Tubular	PONTO 189	Abandonado	Outros (lazer,etc.)	101,6
ALTO ALEGRE DOS PARECIS	01/01/2013	120746	615105	Poço Amazonas	PONTO 188	Bombeando	Abastecimento Doméstico	-
ALTO ALEGRE	-	120747	615109	Poço Amazonas	PONTO 187	Bombeando	Abastecimento Doméstico	381
ALTO ALEGRE	-	120748	615114	Poço Amazonas	PONTO 186	Bombeando	Abastecimento Doméstico	-

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

O Quadro 4 relaciona as principais características dos aquíferos identificados no território do Município de Alto Alegre dos Parecis.

Quadro 4—Características dos Aquíferos Identificados no Município de Alto Alegre dos Parecis.

DOMÍNIOS	AQUÍFEROS	PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS
Formações Cenozoicas	Aquífero Aluvionar	Favorabilidade hidrogeológica variável. Litologicamente são representadas por areias, cascalhos e argilas com matéria orgânica. No geral, é prevista uma favorabilidade hidrogeológica baixa. Ao longo de rios de primeira ordem, existem locais onde podem adquirir grande possança, com larguras superiores a 6-8 km, e espessuras que superam 40 metros, e onde se espera uma favorabilidade hidrogeológica média a alta. As águas são predominantemente de boa qualidade química.
	Aquífero Coberturas Sedimentares Indiferenciadas	Baixa favorabilidade hidrogeológica. Incluem depósitos de areia, silte, argila, cascalho, lateritas ferruginosas, sedimentos coluvionares e eluvionares indiferenciados. Caracterizam-se pela pequena espessura e continuidade. Alguma importância hidrogeológica como área de recarga ou estoque temporário para os aquíferos subjacentes. Explotação passível por meio de poços escavados.

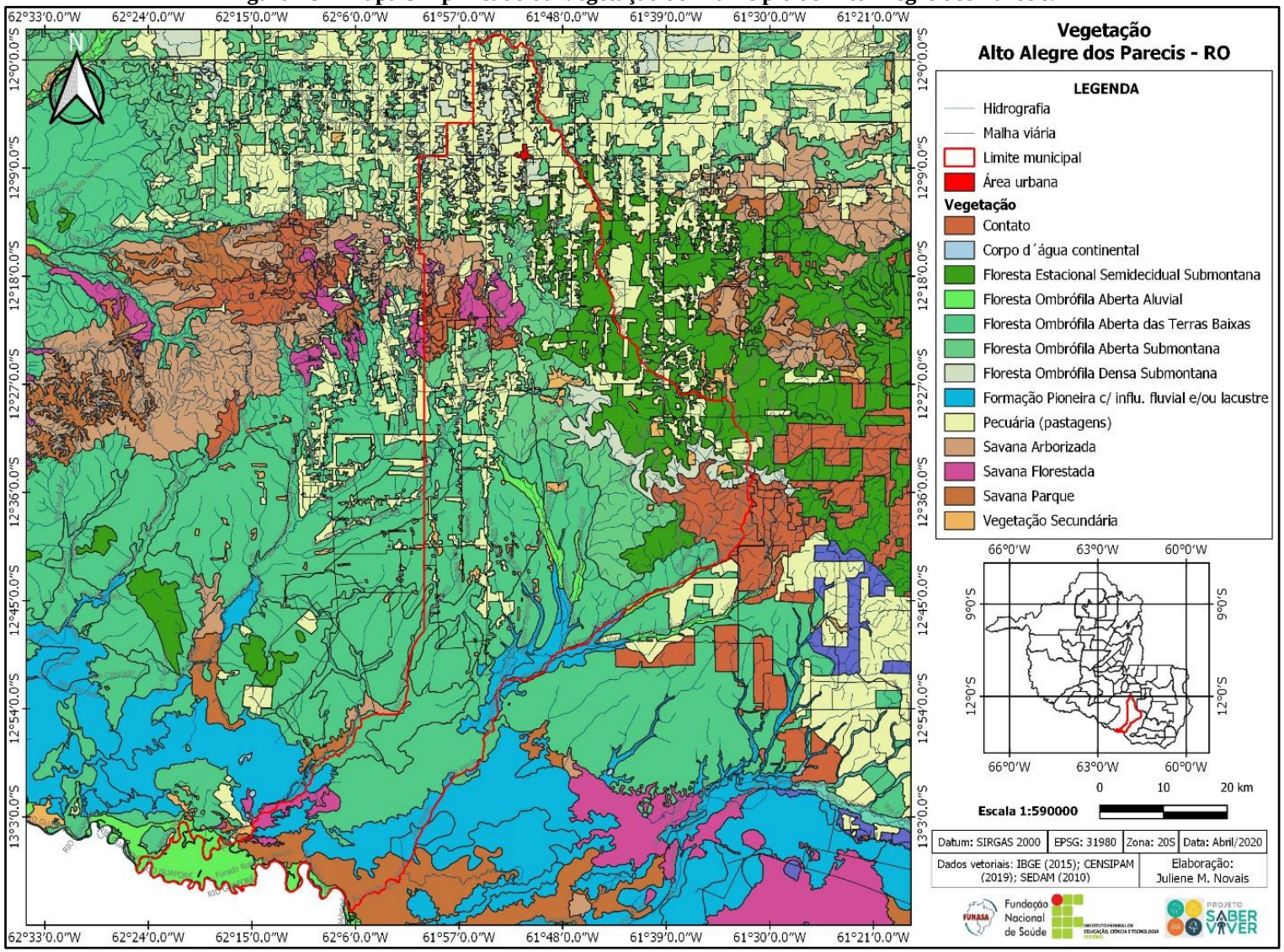
Fonte: Adaptado de Serviço Geológico do Brasil - CPRM (2010).

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.

A vegetação original de Alto Alegre dos Parecis possui predomínio por florestas tropicais úmidas, pluviais sempre verdes, com dossel bem distinto e emergente, e sub-bosque estratificado principalmente sobre latossolos.

Ocorre em menor quantidade a uma vegetação de transição entre a Floresta Amazônica e as áreas extra-amazônicas, que cresce sobre solos antigos, rasos, além de forte processo que altera física e quimicamente as rochas e seus minerais, tendo principais fatores o clima e o relevo, com afloramento de rochas e seixos superficiais, onde a topografia é declivosa dominada por vales e ravinas, possui palmeiras e cipós emergentes, destacando-se a Palmeira Babaçu, o Coco Cabeçudo, Higrófilas, Açaí, Sororoca, Paxiúba. Existem também as espécies arbóreas de porte elevado como o Jatobá, Cedro e outras que ocorrem na Floresta Ombrófila Densa Submontana (Figura 18).

Figura 18—Mapa Simplificado da Vegetação do Município de Alto Alegre dos Parecis.



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

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

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

Os tipos de vegetação encontrados no Município são:

a) Floresta Estacional Semidecidual Submontana;
b) Floresta Ombrófila Abertas das Terras Baixas;
c) Floresta Ombrófila Aberta Submontana;
d) Floresta Ombrófila Densa Submontana;
e) Formação Pioneira c/ influ. Fuvial e/ou lacustre;
f) Pecuária (pastagem);
g) Savana Arborizada;
h) Savana Florestada;
i) Savana Parque;
j) Vegetação Secundária.

2.3 Caracterização Socioeconômica do Município: Perfil Demográfico e Estrutura Territorial

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

2.3.1 Perfil Demográfico do Município

Segundo o último censo do IPEA, a população da Região Norte foi a que mais cresceu no País. Entre 2000 e 2010, a Região apresentou crescimento populacional de 2,09%, quase o

dobro da taxa nacional. Ao contrário do restante do país, a região ganhou mais 313.606 moradores na zona rural. Além do Norte, apenas o Centro-Oeste apresentou superávit populacional rural.

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

Na Região da Zona da Mata, de acordo com relatório do antigo MDA (2015), ao observar os dados coletados no Censo Demográfico 2000–2010, nota-se a diminuição da população total, que passou de 131,627 em 2000 para 130,431 em 2010, uma variação de 91%. Com relação à população rural, houve uma redução de 19.12%. Em 2010, a população total da Região era de 130.431 habitantes, dentre os quais 74.530 pessoas moravam na área urbana, e 55.901, na área rural.

Os dados do Município de Alto Alegre dos Parecis mostram que, entre 1991 e 2000, a população cresceu a uma taxa média anual de 4,40%, com taxa de urbanização passando de 0,00% para 19,27%. Entre 2000 e 2010, a população cresceu a uma taxa média anual de 0,08%. Nesta década, a taxa de urbanização passou de 19,27% para 28,53%. Em 2010 viviam, no Município, 12.816 pessoas, com densidade demográfica de 3,23 hab./km². O número de domicílios particulares ocupados era de 3.685 (uma média de 3,47 moradores por domicílio). Os indicadores de habitação assinalam também que, em 2010, aproximadamente 92,5% da população nos domicílios tinham água encanada, energia elétrica e coleta de lixo. A população no ano de 2019, segundo o IBGE (2019), é de 13.241 pessoas.

Em um total de 12.816 habitantes em 2010, segundo as informações censitárias, 6.739 eram do sexo masculino (52,58% da população) e 6.077 do sexo feminino (47,42%). Ainda de acordo com esses dados, o contingente rural representava 71,47% (9.159 habitantes) da população total, e o urbano, 28,53% (3.657 habitantes).

A Tabela 6 demonstra a evolução do Município de Alto Alegre dos Parecis ao longo de um período de quase trinta anos (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, 2013; Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD, 2019). Foram analisados os dados dos últimos quatro Censos, demostrando o comportamento da população urbana e rural do Município, assim como taxas de crescimento.

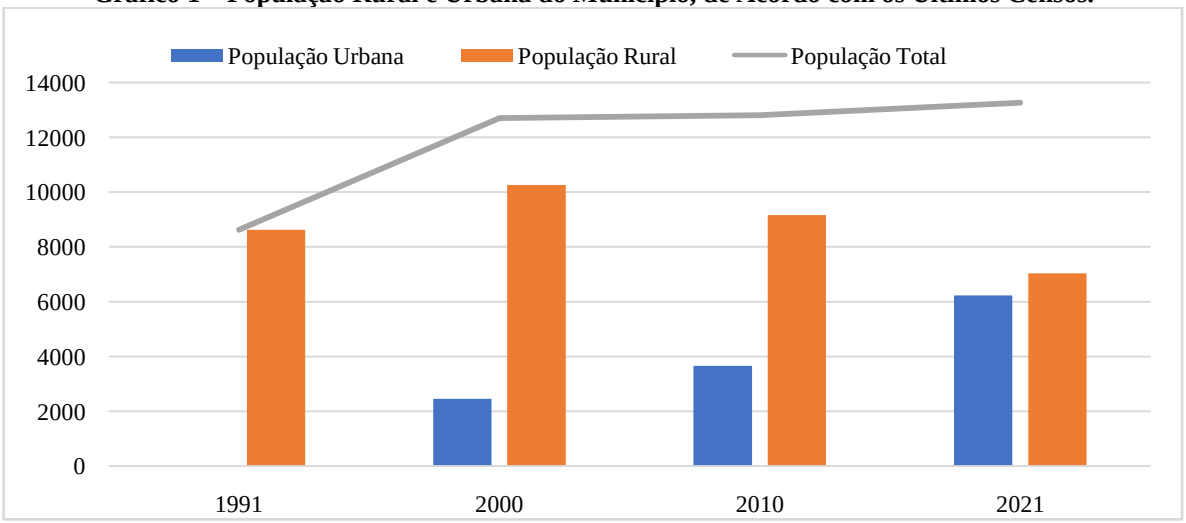
Tabela 6—Evolução da População do Município de Alto Alegre dos Parecis.

POPULAÇÃO RESIDENTE NO PERÍODO 1991-2021			
ANO	**POPULAÇÃO URBANA**	**POPULAÇÃO RURAL**	**POPULAÇÃO TOTAL**
1991	-	8.623	8.623
2000	2.449	10.259	12.708
2010	3.657	9.159	12.816
2021	6.230	7.038	13.268
TAXA MÉDIA GEOMÉTRICA DE CRESCIMENTO ANUAL (%) DA POPULAÇÃO RESIDENTE			
ABRANGÊNCIA	**1991-2000**	**2000-2010**	**2010-2021**
População Urbana	-	4,09	4,96
População Rural	1,94	-1,12	-2,36
População Total	4,40	0,08	0,31

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

Observa-se um crescimento populacional na área urbana, e ainda mais expressivo entre 2010–2021; enquanto que no meio rural, houve uma redução, conforme mostra o Gráfico 1.

Gráfico 1—População Rural e Urbana do Município, de Acordo com os Últimos Censos.



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

A Tabela 7 demonstra como a população se distribui nos anos de 1991 a 2000, 2001 a 2010 e 2011 a 2019, considerando-se as diferenças de gênero e os pontos de origem, rural e urbana.

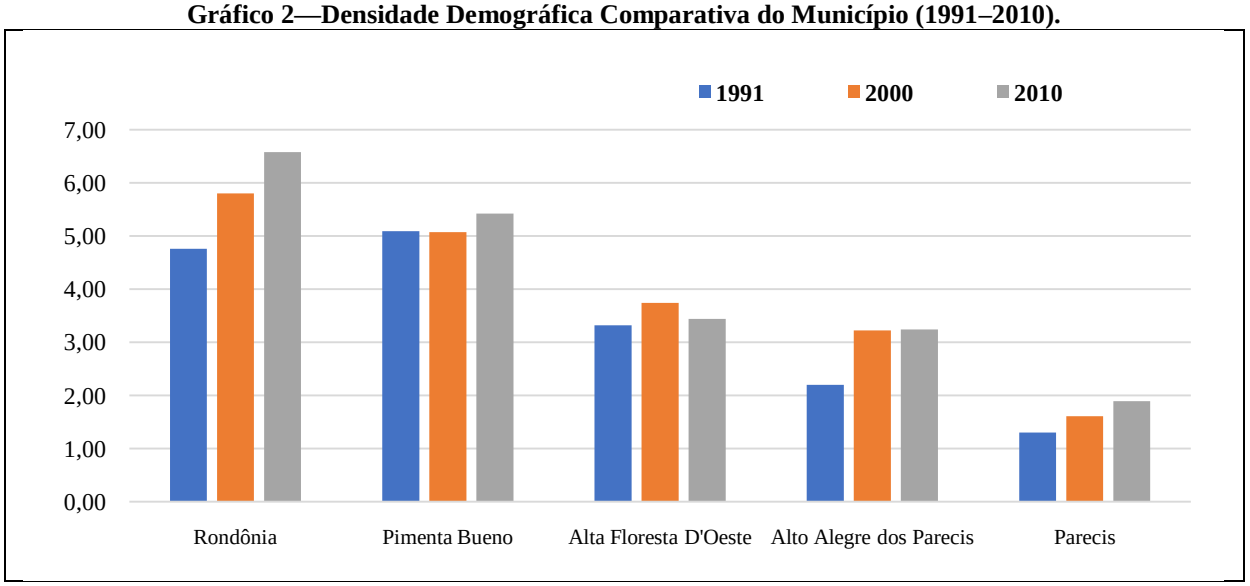
Tabela 7—Distribuição da População Total Conforme Gênero e Zonas de Origem no Município.

POPULAÇÃO	1991	2000	2010	2019
POPULAÇÃO TOTAL	8.623	12.708	12.816	13.416
População Masculina	4.714	6.883	6.739	6.735
População Feminina	3.909	5.825	6.077	6.080
População Urbana	-	2.449	3.657	3.655
População Rural	8.623	10.259	9.159	9.761

Fonte: Adaptado de IPEA (2013), PNUD (2019) e Gabinete da Prefeitura Municipal de Alto Alegre dos Parecis (2020).

Considerando o Gráfico 1 e a Tabela 7, ao longo das três décadas, na área rural do Município de Alto Alegre dos Parecis houve um incremento de 13% (1991-2021), enquanto que na área urbana foi de 49% (2000-2021). No total, houve um acréscimo de mais de 56% no mesmo período. O Gráfico 2 demonstra a densidade demográfica do Município ao longo de 20 anos, em comparação relativa com a taxa estadual e com a taxa dos Municípios vizinhos.

Gráfico 2—Densidade Demográfica Comparativa do Município (1991–2010).



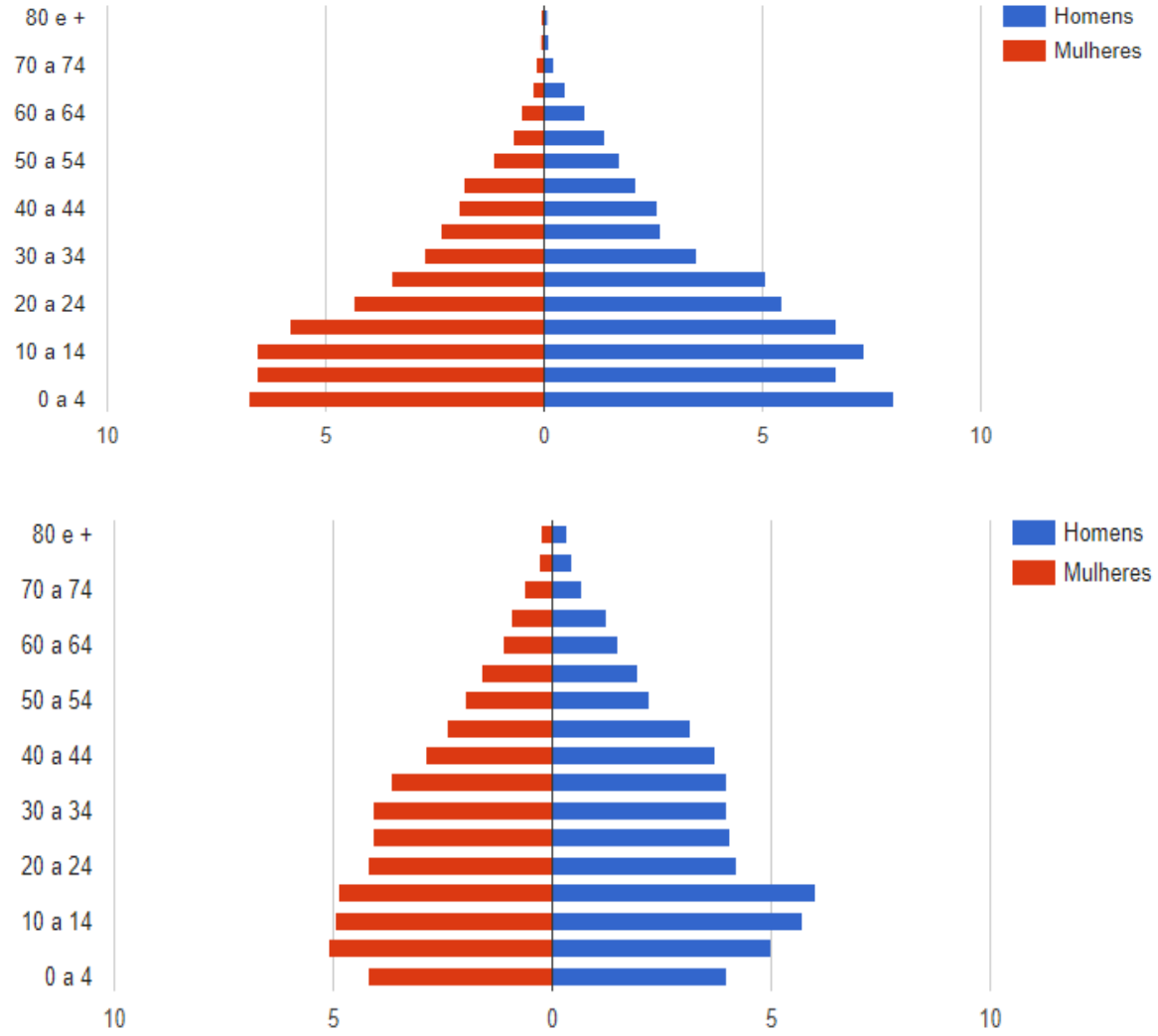
Fonte: Adaptado de IPEA (2013), IBGE (2010) e PNUD (2019).

A análise dos dados ilustrados indica o comportamento da taxa de crescimento populacional com tendência crescente no Município de Alto Alegre dos Parecis. Entre 1991-2021, não houve redução da população no Município (com exceção dasdécadas de 2000-2010 na área rural,onde ocorreu uma oscilação). Pode-se afirmar que desde a criação de Alto Alegre dos Parecis, em 1994, há um crescimento exponencial da população, tanto urbana quanto rural, o que se difere da realidade de outros Municípios da região, onde observa-se uma redução no campo e um aumento populacional na área urbana.

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 de Alto Alegre dos Parecis, entre 2000 e 2010, a razão de dependência passou de 65,45% para 52,06%, e a taxa de envelhecimento, de 2,54% para 4,86%. Em 1991, esses dois indicadores eram, respectivamente, 75,46% e 1,47%. O Gráfico 3 apresenta a pirâmide etária no período.

Gráfico 3—Pirâmides Etárias do Município Para os Anos de 1991 e 2010, Respectivamente.



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

Conforme o Gráfico 3, em 1991 a pirâmide indicava uma população jovem, com altos índices de natalidade, e um topo muito estreito, em função da alta mortalidade e da baixa natalidade em tempos anteriores. Nessa análise, é importante considerar que a criação do Município data de 1994. Já em 2010, a pirâmide apresenta maior concentração de adultos, com uma base larga, porém com uma taxa de natalidade menor, conforme os dados quantitativos da população infantil e jovem. O Gráfico também mostra o envelhecimento populacional ocorrido na população local de 1991 a 2010 (houve considerável aumento nas porcentagens dos grupos de idade que ficam no topo da pirâmide).

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

A Tabela 8 apresenta a distribuição do contingente populacional segundo o gênero e a idade, com os respectivos percentuais de representação.

Tabela 8—Faixa Etária e Gênero da População Residente no Município em 2010.

FAIXA ETÁRIA	HOMENS		MULHERES	
0 a 4	563	4,4%	542	4,2%
5 a 9	639	5,0%	653	5,1%
10 a 14	731	5,7%	637	5,0%
15 a 19	773	6,0%	628	4,9%
20 a 24	539	4,2%	538	4,2%
25 a 29	518	4,0%	523	4,1%
30 a 39	1.024	8,0%	993	7,8%
40 a 49	879	6,9%	676	5,3%
50 a 59	534	4,2%	464	3,6%
60 a 69	353	2,7%	268	2,1%
70 ou Mais	186	1,5%	155	1,2%
TOTAL	6.739		6.077	

Fonte: Adaptado de IBGE (2010).

A Tabela 8 mostra que, em 2010, a maior representação populacional se concentrava nas idades de 30 a 39, 40 a 49, mas também entre as idades de10 a 14 anos e 15 a 19, com um índice de quase 50% dentre os homens e as mulheres. A quantidade de homens era de 5% a mais que mulheres no contingente total, no mesmo período.A Tabela 9 faz uma sistematização das relações entre idades e total populacional por período.

Tabela 9—Distribuição da População por Estrutura Etária e Período (1991–2010).

ESTRUTURA ETÁRIA	1991	2000	2010
< 15 Anos	3.582	4.704	3.765
15 a 64 Anos	4.914	7.681	8.428
65 Anos ou Mais	127	323	623
Razão de Dependência	75,46	65,45	52,06
Taxa de Envelhecimento	1,47	2,54	4,86

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

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

Tabela 10—Longevidade, Mortalidade e Fecundidade no Município (1991–2010).

INDICADORES DE SAÚDE	1991	2000	2010
Esperança de Vida ao Nascer	59,3	65,8	71,6
Mortalidade Infantil	56,0	31,3	21,4
Mortalidade Até 5 Anos de Idade	71,2	37,5	22,9
Taxa de Fecundidade Total	4,0	3,6	2,7

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

De acordo com o PNUD (2013), a mortalidade de crianças com menos de um ano de idade no Município passou de 31,3 óbitos por mil nascidos vivos, em 2000, para 21,4 óbitos por mil nascidos vivos, em 2010. Em 1991, a taxa era de 56,0. Já a esperança de vida ao nascer cresceu 5,8 anos na última década, passando de 65,8 anos, em 2000, para 71,6 anos, em 2010. Em 1991, era de 59,3 anos.

2.3.2 Estrutura Territorial do Município

Quanto à estrutura territorial do Município (IBGE, 2010), em Alto Alegre dos Parecis, o percentual da população que vive em zonas consideradas urbanas é 28% (grau de urbanização 28,5), enquanto 71% é o percentual da população que vive em zonas consideradas rurais.

O Censo Agropecuário (2017) indica que aproximadamente 72% da área total do Município é utilizada para fins agropecuários. Há cerca de 1.975 estabelecimentos agropecuários, com 287.682 hectares ao todo. Destes, 133.197 hectares são de proprietários inclusive os coproprietários de terras tituladas coletivamente e 1.895 hectares são de concessionários ou assentados aguardando titulação definitiva. Da área total, apenas 1.169 hectares são de produtores arrendatários e 6.660 de parceiros. As terras são utilizadas majoritariamente parapastagens (pecuária), mas também existem grandes áreas naturais

destinadas à preservação permanente ou reserva legal e, em menor proporção, áreas reservadas para lavouras (permanentes e temporárias). Em torno de 82% dos estabelecimentos utilizam/utilizaram agrotóxicos e 32% fazem irrigação.

Na área rural de Alto Alegre dos Parecis, não há muitos domicílios ao longo de todas as Linhas Vicinais pelo falto de ser um Município extenso e, por isso, existem Linhas pouco populosas. O Município assegura acesso a alguns serviços públicos de saneamento básico nos Distritos, como abastecimento de água e coleta de resíduos sólidos. Nessas áreas com características urbanas (Flor da Serra e Vila Bosco), há ainda algumas infraestruturas, como escolas, postos de saúde, pequenos comércios e iluminação pública. No Distrito de Vila Bosco não há asfaltamento, e no Distrito de Flor da Serra é observado a pavimentação em aproximadamente 500 metros de malha viária.

Para as regiões além dos Distritos, não há serviços públicos de saneamento básico (há fomento apenas de transporte escolar, serviços de saúde através dos Agentes Comunitários de Saúde, e manutenção de vias). Ainda com relação aos Distritos, a questão fundiária ainda está em fase de regularização, conforme a Secretaria Municipal de Finanças, Administração e Planejamento de Alto Alegre dos Parecis.

Segundo o INCRA, existe apenas um assentamento, com o nome PA Santa Vitória, em Alto Alegre dos Parecis (com área de 478.7816 hectares e 21 famílias assentadas). No entanto, de acordo com a Prefeitura Municipal, não há tal assentamento Município, sendo que o único assentamento de conhecimento da Prefeitura Municipal é o Che Guevara, mas a área, de aproximadamente 2.000 hectares, tem mais de vinte anos e as famílias não receberam documentação para sua legalização enquanto assentamento de Reforma Agrária (Figura 19).

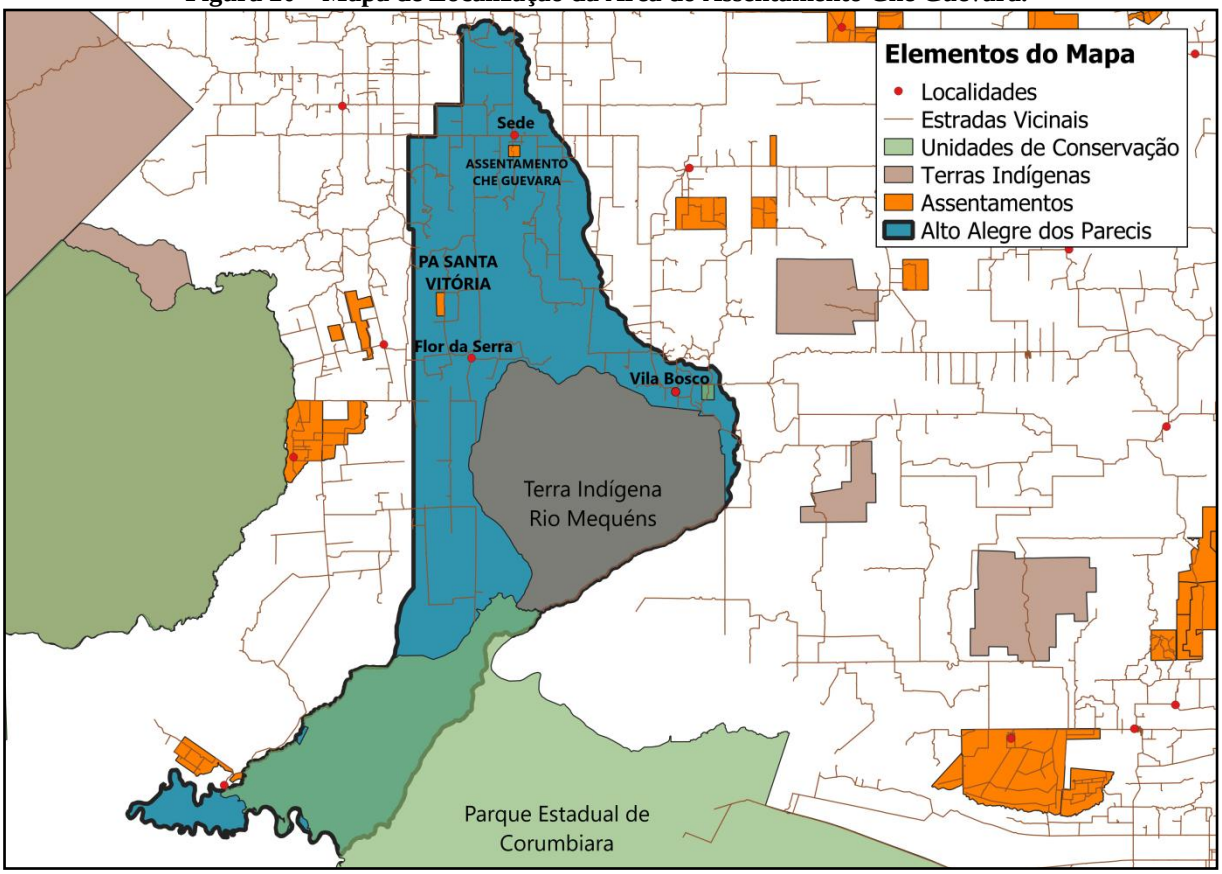
Figura 19—Área do Assentamento Che Guevara (1998/2000).



Fonte: Murilo M. O. Souza(2009).

A ocupação inicial da área do Assentamento Che Guevara ocorreu com 15 famílias, em setembro de 1997, depois foram chegando mais famílias até atingir, já em 1998, 224 famílias; no ano de 2011 havia 184 famílias (SOUZA, 2011), e atualmentehá aproximadamente 300 famílias residindo na área (SEMAD, 2020). Essa área, segundo a Prefeitura Municipal, ainda é reconhecida pelos órgãos estaduais como de conflito, portanto, não existe nenhum tipo de regularização fundiária ou documentação, porém as famílias residem no local e cada um possui sua chácara com acesso à energia elétrica, abastecimento de água (poço) e esgotamento sanitário (fossa rudimentar). Esta área localiza-se na Linha P34, a 2 km de distância da Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis (Figura 20).

Figura 20—Mapa de Localização da Área do Assentamento Che Guevara.



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

O Município de Alto Alegre dos Parecis possui o aglomerado Vila São Luiz da União. Tal comunidade localiza-se a 75 km da Sede Municipal, onde residemaproximadamente 60 habitantes, no total de 25 domicílios. Foi relatado pela comunidade que no período chuvoso há grande incidência de casos de diarréia devido as fossas rudimentares serem próximas aos poços amazônicos. A comunidade foi contemplada com o Sistema de Solução Alternativa Coletiva Simplificada de Tratamento de Água para Consumo Humano (SALTA-Z), em

novembro de 2019, que foi implantado para uso da população (Acordo de Cooperação Técnica nº 003/2019 - Processo nº 25275.000.705/2019-46 - Vigência: 11/06/2019 a 10/06/2023).

Todavia, segundo os moradores, o Sistema não está funcionando de maneira devida, pois a bomba queimou e não houve a troca. A comunidade instalou uma bomba particular para garantir o fornecimento de água. Além disso, o poço começou a desbarrancar, ocasionando turbidez na água (Figura 21).

Figura 21—Problemas Evidenciados Pela Comunidade no SALTA-Z da Vila São Luiz da União.



Fonte: Comunidade Vila São Luiz da União (2020).

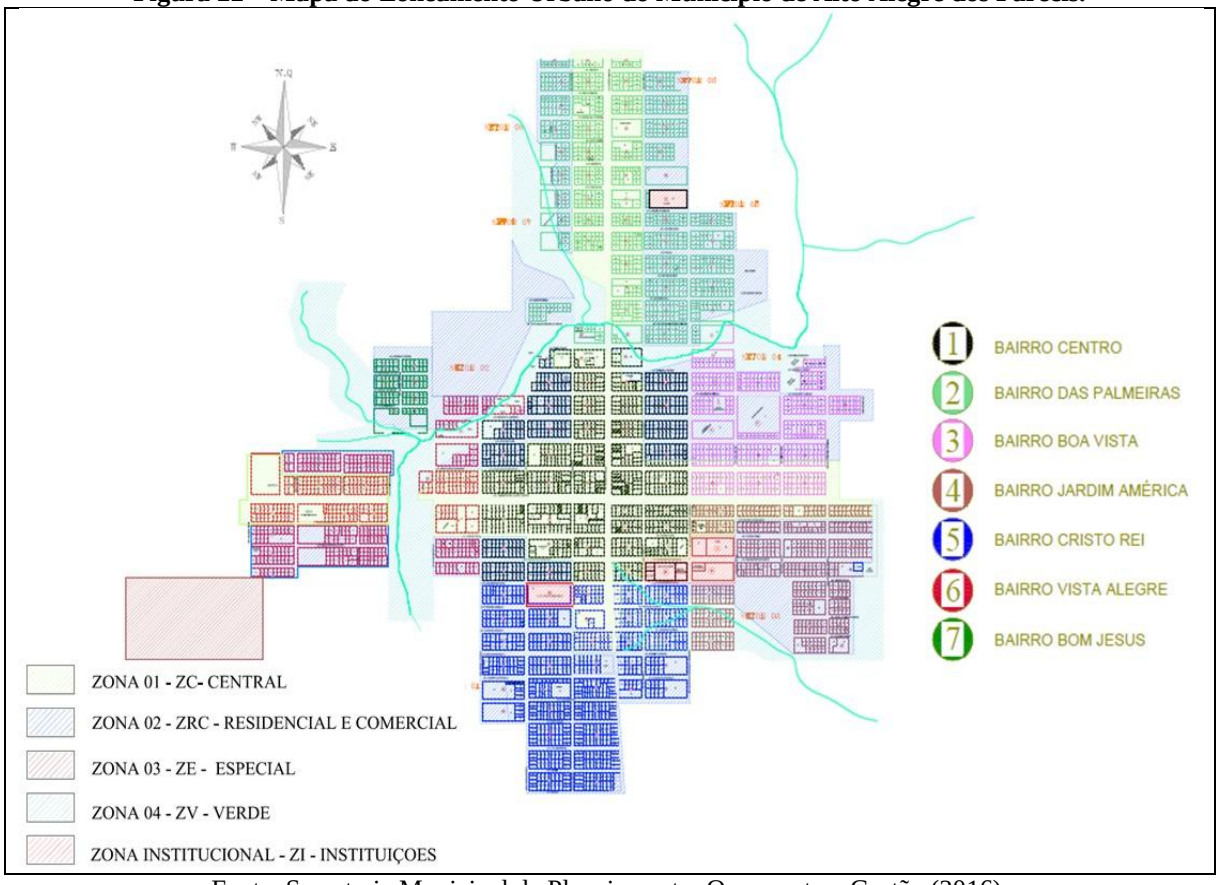
No momento, não há Planos voltados para o desenvolvimento da extensão rural. O Municípiode Alto Alegre dos Parecis ainda não dispõe de Plano Diretor, e os instrumentos legais municipais baseiam-se nas diretrizes para a política agrícola inseridas na Lei Orgânica (ALTO ALEGRE DOS PARECIS, 1997), Lei nº 630/2012 (Código Ambiental), Lei nº 118/2019 (Licenciamento Ambiental), Lei nº 658/2013 e nº 050/2004, que dispõem sobre o Conselho do Meio Ambiente e o Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável, respectivamente.

Na área urbana, de acordo com a Secretaria Municipal de Finanças Administração e Planejamento de Alto Alegre dos Parecis, aproximadamente 70% dos imóveis estão escriturados, e os outros 30% estão aguardando decisão judicial para escrituração.

A Lei Complementar nº 108/2017, que dispõe sobre o Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo Urbano do Município de Alto Alegre dos Parecis dividiu os terrenos incluídos nos limites do perímetro urbano em três áreas, sendo: I – Área Urbana Parcelada (AUP); II – Área de Expansão Urbana (AEU); e III – Área Rural (AR).

A AUP se divide em: I – Zona Central (ZC); II – Zona Residual e Comercial (ZRC); III – Áreas Institucionais (AI); IV – Setor Especial (SE); V – Zona Verde (ZV). A ZC tem como objetivo reforçar a permanência de usos comerciais e institucionais que atribuem características de centralidade à área e preservar o traçado do Plano Viário, assegurando a ambiência da área com a manutenção do parcelamento do solo e volumetria atual de prédios. A ZV são as áreas de proteção dos Igarapés e dos Rios situados dentro do perímetro urbano, canteiro central das Avenidas Getúlio Vargas e Tancredo de Almeida Neves e demais áreas particulares ou públicas definidas em Lei específica. A Figura 22 apresenta o mapa do zoneamento da Sede do Município de Alto Alegre dos Parecis.

Figura 22—Mapa do Zoneamento Urbano do Município de Alto Alegre dos Parecis.

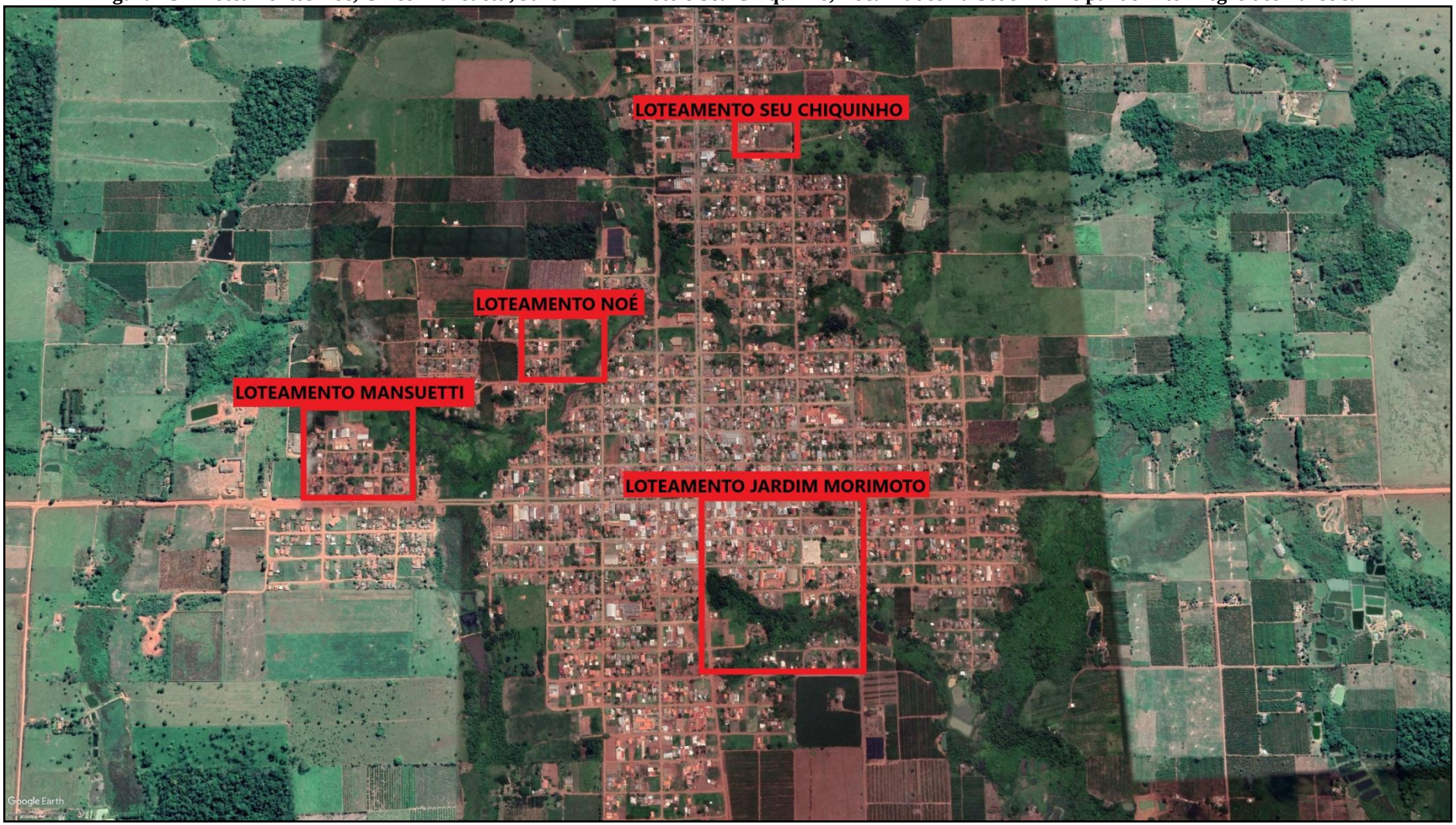


Fonte: Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Gestão (2016).

Referente às áreas dispersas, na área urbana da Sede Municipal existem quatro loteamentos irregulares, um delescompreende a região do Bairro Bom Jesus, denominado

Loteamento do Noé (Projeto de Regularização Fundiária - Lei Ordinária nº 1.271/2019). O Loteamento é de uso misto, destinada à instalação de lotes residenciais e comerciais, cuja taxa de ocupação, gabarito e outros elementos seguirão as regras estabelecidas pelo Código de Obras e Posturas, Lei de Zoneamento e Lei de Parcelamento do Solo. O Loteamento Mansuetti está localizado no Bairro Vila Alegre, o Loteamento Jardim Morimoto está localizado no Bairro Cristo Rei, e o Loteamento Seu Chiquinho no Bairro das Palmeiras. A Figura 23 mostra a Sede Municipal, evidenciando a distância dos loteamentos em relação ao centro da Sede e a proximidade da área com estabelecimentos agropecuários.

Figura 23—Loteamentos Noé, Chico Mansuetti, Jardim Morimoto e Seu Chiquinho, Localizados na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis.



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

Os Loteamentos estão em processo de regularização, pois houve o cancelamento de suas matrículas, e ainda estão aguardando registro do cartório e a liberação da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental (SEDAM). Esses Loteamentos possuem Ruas e Avenidas abertas, mas ainda não pavimentadas, têmacesso parcial à energia elétrica, havendo necessidade de investimento em extensão de rede de energia, assim como em grande parte do Município. Os Loteamentos dispõem de rede de distribuição de água potável e tratada, e coleta de lixo.

Sobre os instrumentos legais, a Lei Orgânica (ALTO ALEGRE DOS PARECIS, 1997) institui a Política Urbana do Município. Além disso, Alto Alegre dos Parecis dispõe de outras legislações que regulamentam o uso do solo urbano, a exemplo, a Lei de Uso e Ocupação do Solo (Lei Complementar nº 108/2017).

A Coordenadoria de Planejamento 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, energia elétrica, esgoto sanitário e abastecimento de água nos Distritos e área rural. Para contorno da situação, estão sendo elaborados Planos Municipais e Projetos voltados à melhoria das infraestruturas.

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 Alto Alegre dos Parecis, 1.621 famílias estão escritas no CadÚnico, dentre as quais 776 estão em situação de baixa renda, 564 em situação de extrema pobreza e 281 estão em situação de pobreza.

O Programa Bolsa Família (PBF) é um programa de transferência condicionada de renda que beneficia famílias pobres e extremamente pobres, inscritas no Cadastro Único. O PBF beneficiou, no mês de março de 2020, 763 famílias, representando uma cobertura de 46,8% da estimativa de famílias pobres no Município. As famílias recebem benefícios com valor médio de R$ 161,58 e o valor total transferido pelo Governo Federal em benefícios às famílias atendidas alcançou R$ 123.284,00 no mês.

O número de famílias indígenas cadastradas são 18, e desse total 12 famílias são beneficiárias do PBF. Dos grupos relacionados ao meio rural, 389 famílias de agricultores estão cadastradas e 197 recebem o auxílio do PBF. O Quadro 5 resume o quantitativo dos grupos cadastrados e a situação econômica das famílias.

Quadro 5—Resumo do Quantitativo de Famílias Cadastradas e Situação Econômica.

FAMÍLIAS CADASTRADAS	
Total de Famílias Cadastradas	**1.621**
Famílias cadastradas com renda per capita mensal de R$ 0,00 até R$ 89,00	564
Famílias cadastradas com renda per capita mensal entre R$ 89,01 e R$ 178,00	281
Famílias cadastradas com renda per capita mensal entre R$ 178,01 e ½ salário mínimo	363
Famílias cadastradas com renda per capita mensal acima de ½ salário mínimo	413
Grupos de Origem Étnica	
Famílias Indígenas	
Famílias indígenas cadastradas	18
Famílias indígenas beneficiárias do Programa Bolsa Família	12
Grupos Relacionados ao Meio Rural	
Famílias de Agricultores Familiares	
Total de famílias de agricultores familiares cadastradas	389
Famílias de agricultores familiares beneficiárias do Programa Bolsa Família	197
Famílias Acampadas	
Total de famílias acampadas cadastradas	84
Famílias acampadas beneficiárias do Programa Bolsa Família	52

Fonte: Ministério da Cidadania (2020).

No que se refere aos domicílios das famílias cadastradas, cerca de 91,11% possuem iluminação elétrica, na área urbana. Além disso, em 94% dos domicílios o lixo é coletado e em 5% é enterrado/queimado, em 96% dos domicílios o escoamento sanitário é fossa rudimentar, o abastecimento de água em 17% desses domicílios provém da rede geral de distribuição e 77% de poço/nascente.

Na área rural, verificou-se a seguinte situação: em 13% dos domicílios o lixo é coletado e em 82% é enterrado/queimado, em 81% dos domicílios o escoamento sanitário é fossa rudimentar, o abastecimento de água em 3% desses domicílios provém da rede geral de distribuição e 91% de poço/nascente.

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

A Resolução nº 75, de 02 de julho de 2009, do Conselho das Cidades, estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico. Em seu Art. 4º, estabelece que o Plano de Saneamento Básico deverá atender alguns mecanismos de gestão apropriados, bem como, programas, projetos e ações, para o cumprimento dos objetivos e metas, e para assegurar a sustentabilidade da prestação

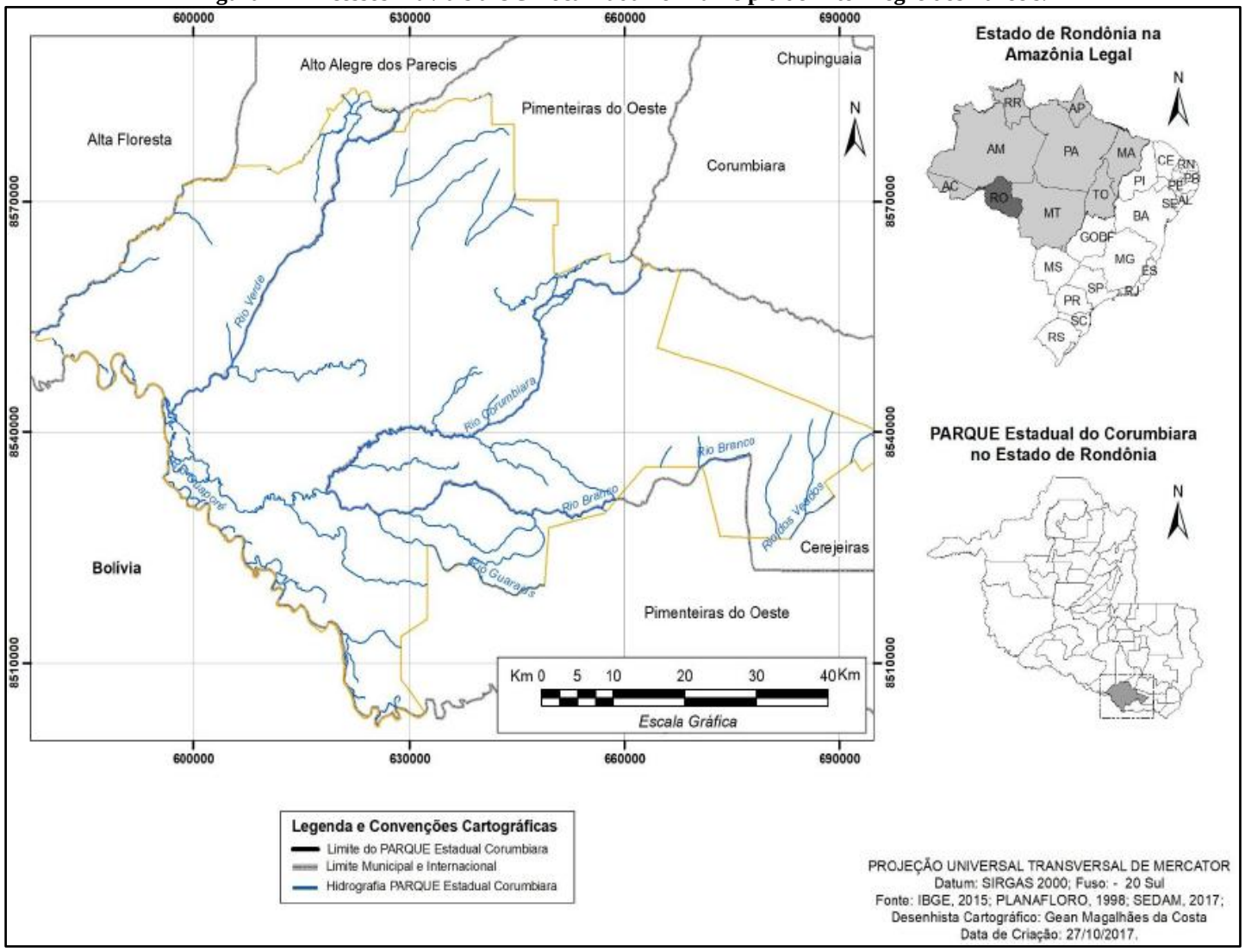
dos serviços que também atenda as populações em áreas dispersas, inclusive mediante a utilização de soluções compatíveis com suas características sociais e culturais.

Por isso, é importante descrever e analisar a estrutura territorial do Município, 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 nas áreas dispersas, conforme determina a Resolução nº 75/2009 do Conselho das Cidades.

O levantamento das áreas dispersas do Município tem por objetivo identificar a existência de comunidades quilombolas, indígenas e tradicionais, de acordo com as legislações existentes.Conforme o banco de dados do Cadastro Nacional de Unidades de Conservação, há Unidade de Conservação no território do Município de Alto Alegre dos Parecis (MMA, 2019). Também háregistros de Terras Indígenas (FUNAI, 2019). Contudo, não há relatos da existência de Comunidades Remanescentes de Quilombos (FUNDAÇÃO CULTURAL PALMARES, 2019).

A Unidade de Conservação conhecida como Parque Estadual Corumbiara ocupa 16% da área territorial de Alto Alegre dos Parecis. A Unidade de Conservação (UC) encontra-se entre as coordenadas 12º54’20’’ e 13º30’52’’ de latitude sul, e os meridianos 61º46’12’’ e 62º14’11’’ de longitude oeste de Greenwich. Ocupa atualmente uma área total de 384.055,278 hectares, situado à margem direita do Rio Guaporé, confronta-se com a República da Bolívia, atingindo a confluência da margem direita do Rio Guaporé com a margem esquerda do Rio Mequéns. Está inserido no extremo sul do Estado de Rondônia, margeado pelos Municípios de Corumbiara e Alta Floresta do Oeste. Um aspecto estratégico que deve ser abordado em relação a esta UC refere-se à sua posição fronteiriça com a Bolívia, em especial com o Parque Nacional Noel Kempff Mercado a sudeste. O acesso até a UC pode ser por meio terrestre ou fluvial (o acesso fluvial dar-se-á pelos Rios Guaporé e Mequéns) (Figura 24).

Figura 24—Acessos Fluviais à UC Localizada no Município de Alto Alegre dos Parecis.



Fonte: AZEVEDO (2018).

A T.I. denominada como Rio Mequéns abrange uma área 107.553,0101 hectares, encontra-se regularizada, e na área existe apenas um Povo o Sakirabiar. Segundo a SEMAD, existem 100 famílias residindo nessa área.

Seguindo o Zoneamento Socioeconômico Ecológico do Estado de Rondônia (Lei Complementar nº 233/2000, alterada pelas Leis Complementares de nº 308/2014, nº 312/2005, nº 784/2014 e nº 892/2016), base de informação social/econômica/ambiental e um instrumento técnico-político voltado ao planejamento e às políticas públicas, foram definidas sete subzonas para Alto Alegre dos Parecis (subzonas 1.1, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 3.2 e 3.3) (Figura 25).

Ao norte do Município encontra-se a subzona 1.1, classificada como de intensa ocupação. Recomenda-se o estímulo ao incremento da produtividade agropecuária, a implantação de técnicas agrícolas modernas, projetos de irrigação, com incentivos, para a criação de agroindústrias, de forma a maximizar os custos de oportunidade representados pelo valor da floresta. Esta área é apropriada para projetos de reforma agrária.

Logo abaixo da subzona 1.1, uma grande extensão é caracterizada por região de alta fragilidade natural e baixo potencial econômico (subzona 1.4), e é recomendado a implantação de sistemas de exploração que garantam o controle da erosão, tais como reflorestamento, consórcios agroflorestais e culturas permanentes; desmatamentos incrementais sejam condicionados à vulnerabilidade à erosão, condicionados às potencialidades e fragilidades naturais e ao uso pretendido, com políticas públicas para o estímulo da manutenção da cobertura vegetal natural. É importante a realização de medidas compensatórias visando a preservação dos recursos florestais remanescentes. Abaixo da subzona 1.4, há a subzona 1.3, sendo esta uma área com processo acelerado de ocupação. Recomenda-se priorizar o aproveitamento dos recursos naturais; não estimular as atividades agropecuárias e implementar políticas públicas para a manutenção da maior parte da cobertura vegetal.

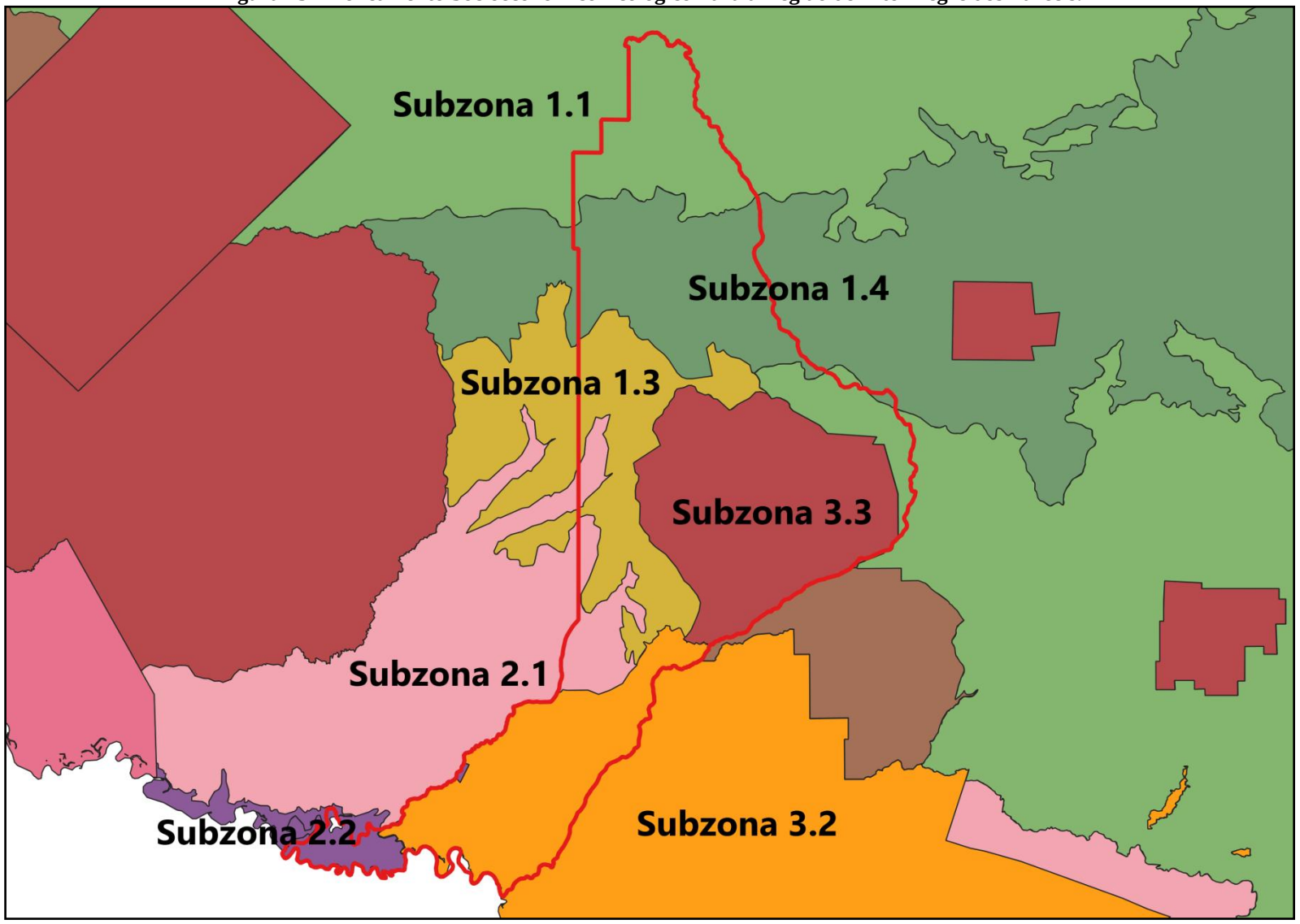
Grande parte do território do Município acolhe zonas institucionais, como: Terra Indígena (subzona 3.3), em que recomenda-se o uso limitado por Lei e o uso de recursos naturais somente mediante autorização ou concessão da União, representada pela Terra Indígena Rio Mequéns; e pela área de Unidade de Conservação de Proteção Integral (subzona 3.2), a qual encontra-se o Parque Estadual de Corumbiara, sendo recomentado se limitar às finalidades das unidades instituídas.

O Município apresenta, também, em sua região sudoeste, a subzona 2.1, caracterizada como área de conservação de recursos naturais, onde recomenda-se priorizar o

aproveitamento dos recursos naturais, evitando a conversão da cobertura vegetal natural, a manutenção das atividades agropecuárias existentes, não sendo permitido a expansão de atividades agropecuárias. Utilização, com manejo adequado, das áreas de campo naturais para atividades agropecuárias, com fomento de atividades de manejo florestal e de atividades extrativistas. É recomendado também a manutenção de acessos já existentes.

Ao oeste, a subzona 2.2 representa áreas mais vulneráveis que a anterior (a subzona 2.1), e por isso destinada à exploração em seu estado natural ou à conservação. Recomenda-se a criação de áreas protegidas de domínio público ou privado devido a sua biodiversidade.

Figura 25—Zoneamento Socioeconômico Ecológico Para a Região de Alto Alegre dos Parecis.



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

3 POLÍTICAS PÚBLICAS CORRELATAS AO SANEAMENTO BÁSICO

Considerando o saneamento básico como política pública integradora 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.

3.1 Saúde

De acordo com o Artigo 140 da Lei Orgânica do Município (ALTO ALEGRE DOS PARECIS, 1997), Capítulo III, a saúde é um direito que deve ser assegurado por políticas públicas que eliminem o "risco de doenças e outros agravos" e promovam acesso universal e igualitário aos serviços de "promoção, proteção e recuperação". Para tanto, o Município deve prover "[...] condições dignas de trabalho, saneamento, moradia, alimentação, educação, transporte e lazer"; "respeito ao meio ambiente e controle da poluição ambiental"; e o acesso universal e igualitário aos serviços. No âmbito do saneamento básico, são atribuições do Município, dentre outras, planejar e executar a política de saneamento básico em articulação com o Estado e a União.

A Lei Orgânica Municipal (ALTO ALEGRE DOS PARECIS, 1997) postula também que as ações e os serviços de saúde realizados no Município devem contar com participação do Conselho Municipal de Saúde (envolvendo decisão, formulação, gestão, controle). De acordo com o Artigo 171 da mesma Lei, o Prefeito deve convocar anualmente o Conselho para avaliar a situação do Município e fixar as orientações gerais da política de saúde.

O Conselho Municipal de Saúde deve formular a Política Municipal de Saúde, a partir do que foi definido na Conferência Municipal da 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 Alto Alegre dos Parecis, o Decreto nº 021/2020 altera os membros que compõe o Conselho Municipal de Saúde, constituídos pela Lei Municipal nº 085/2019, em conformidade com a Lei Municipal nº 491/2010, devidamente regulamentada pela Resolução 333/2003, do Conselho Nacional de Saúde, visando a organização e o desempenho da saúde municipal. O Quadro 6 apresenta os nomes dos membros que compõem o Conselho atualmente.

Quadro 6—Membros do Conselho Municipal de Saúde de Alto Alegre dos Parecis.

SEGMENTO	REPRESENTAÇÃO	MEMBRO (TITULARIDADE)
Usuário do SUS	SINSEZMAT	Valdinea do Nascimento Silva (Titular) Elizeu Candido da Rosa (Suplente)
	STR	Valdemir do N. Silva (Titular) Jorlâne Penna Holanda (Suplente)
	ARCA	Denilsa Gomes de Lima (Titular) Lucas Goularte de Lima (Suplente)
	APAE	Leidiane dos Santos (Titular) Cassia M. de Oliveira Melo (Suplente)
	Pastoral da Saúde	Vanusa Conceição da Silva (Titular) Nildete Pena Siqueira (Suplente)
Trabalhadores do SUS	SINDSAUDE	Adinael Lopes Teixeira (Titular) Jean Roberto Dias Brunel (Suplente)
	SINASER	Claudemir Fernandes da Silva (Titular) Jose Neto Borges (Suplente)
Gestor/Prestador do SUS	SEMEC	Juliana Gomes (Titular) Carmen Jesus de Paula (Suplente)
	SEMF	Diego da Rocha Souza (Titular) Jose Soares dos Reis (Suplente)
	SEMUSA	Rosana Maria Margonari Pereira (Titular) Thaisa Vitória Santos Neves (Suplente)

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Alto Alegre dos Parecis (2020).

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

Desse modo, em Alto Alegre dos Parecis, 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 491 de 13 de Outubro de 2010. 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 demonstrativo apresentado no Quadro 7 revela que a Administração Municipal está cumprindo com os limites estabelecidos pela Emenda Constitucional nº 29/00, no que tange aos gastos com ações e serviços públicos da saúde, com o percentual aplicado durante o ano de 2019 acima do limite estabelecido pela Emenda Constitucional nº 29/00, que é de 15%.

Quadro 7—Demonstrativo das Despesas com Saúde no Município.

	1° Quadrimestre (Jan-Abr/2019)	2° Quadrimestre (Maio-Ago/2019)	3° Quadrimestre (Set-Dez/2019)
A-RECEITA COM IMPOSTOS (INCLUÍDAS AS TRANSFERÊNCIAS DE IMPOSTOS)	R$ 7.131.849,94	R$ 15.035.085,90	R$ 22.953.805,34
Total da Despesa com Função Saúde	R$ 2.092.570,57	R$ 4.853.877,69	R$ 7.665.333,83
(-) Despesas não consideradas (ins. I a VII do parágrafo único do art. 5° da instrução Normativa n° 005/TCER-01)	432.300,84	1.441.435,53	2.534.582,42
B – TOTAL DA DESPESA COM SAÚDE A SER CONSIDERADA	R$ 1.660.269,73	R$ 3.412.442,16	R$ 5.130.751,41
C – ÍNDICE APLICADO = B/A	23,28	22,70%	22,35%

Fonte: Relatório de Controle Interno (2018).

Obs.: (1) É importante observar que na elaboração do quadro acima, especificamos os 100% da receita do FPM e ICMS.

As ações e os serviços de saúde realizados no Município estão a cargo da Secretaria Municipal de Saúde (SEMUSA). A Secretaria Municipal de Saúde de Alto Alegre dos Parecis em consonância com as diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS), objetiva: promover um serviço de qualidade aos usuários, otimizando recursos humanos, financeiros e materiais, estabelecendo um Sistema de Saúde estruturado e hierarquizado, garantindo os princípios constitucionais e demais legislações, nos diversos níveis de atenção; desenvolver atividades integradas com Sistema Federal e Estadual de Saúde; gerir o Fundo Municipal de Saúde e adotar as providências das decisões do Conselho Municipal de Saúde.

Atualmente, a estrutura administrativa da SEMUSA possui os seguintes setores, conforme a Lei Municipal nº 067/2009, de 18 de Fevereiro de 2009, que dispõe sobre a organização administrativa da Prefeitura Municipal de Alto Alegre dos Parecis e dá outras providências:

a) Departamento Geral;
b) Departamento de Tesouraria;
c) Departamento de Enfermagem ;
d) Departamento de Vigilância Sanitária;
e) Departamento do NIEMSU – AAP;
f) Departamento de Vigilância Ambiental;
g) Departamento de Estatística e Programas;
h) Departamento de Controle e Coordenação da Atenção Básica e Epidemiologia;

i) Departamento de Almoxarifado e Controle de Estoque;
j) Departamento de Empenho;
k) Departamento Hospitalar;
l) Assessoria Especial;
m) Departamento de Transporte;
n) Departamento Clínico.

De acordo com a SEMUSA, há 167 servidores ativos lotados na Secretaria Municipal de Saúde; três servidores ativos lotados na Divisão de Endemias; apenas quatro servidores ativos lotado na Divisão de Saúde Bucal; cinco servidores ativos estão lotados no Núcleo de Apoio à Saúde da Família; e seis enfermeiras, cinco médicos do Programa Mais Médicos, seis zeladoras e dois motoristas ativos no Programa Saúde na Família (PSF). Além deste quantitativo, o Quadro 8 apresenta outros servidores lotados na SEMUSA.

Quadro 8—Servidores Públicos da Secretaria Municipal de Saúde de Alto Alegre dos Parecis.

CARGO	NÚMERO DE SERVIDORES
Agente Comunitário de Saúde	38
Auxiliar de Enfermagem	12
Auxiliar de Saúde Bucal da ESF	03
Cirurgião dentista da Estratégia da Saúde na Família	01
Enfermeiro	05
Enfermeiro da ESF	05
Farmacêutico	01
Médico da Estratégia de Saúde naFamília	05
Médico Clínico	05
Técnico de Enfermagem e Socorrista	15
Técnico de Enfermagem ESF	06

Fonte: SEMUSA de Alto Alegre dos Parecis (2020).

A SEMUSA participa de diversos programas e visa um conjunto de ações de saúde, no âmbito individual e coletivo. Dentre esses programas, destacam-se: Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF); Equipe de Saúde da Família (ESF) – antigo Programa Saúde na Família (PSF); Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS); Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ); e o Programa Mais Médicos. Os dados são do DATASUS e relativos ao mês de agosto de 2019. A Tabela 11 mostra o número de equipes dos programas de saúde do Município.

Tabela 11—Equipes de Programas de Saúde do Município.

TIPO	ESF	ESFSB (M1)	ENASF 2	AGENTES	TOTAL
Equipe Saúde da Família — Convencional, Grupo 1	-	-	-	-	-
Equipe Saúde da Família — Mais Médicos	06	01	-	38	45
Equipe Núcleo de Apoio à Saúde da Família	01	-	-	-	-
Total	**07**	**01**	**-**	**38**	**46**

Fonte: SEMUSA de Alto Alegre dos Parecis (2020).

As equipes são reduzidas e pouco diversificadas. No Grupo 1 da Saúde da Família (Convencional), não há equipes, masno Mais Médicos, verifica-se seis equipes no ESF e uma equipe no ESFSB (M1), com a maior concentração, com 45 funcionários; no Núcleo de Apoio, há apenas uma equipe.

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.

Segundo a Portaria nº 1.776, de 8 de novembro de 2018, verifica-se que o Município possui um estabelecimento de saúde participante da Política Nacional para os Hospitais de Pequeno Porte no Estado de Rondônia — trata-se do Hospital de Pequeno Porte Enfermeira Ana Neri, localizado na Avenida Marechal Rondon, 3.926, Centro. Ao todo, trabalham no estabelecimento de saúde 64 profissionais de diversas áreas. Os tipos de atendimentos prestados são: internação; SADT; urgência; e atendimento de demanda espontânea e referenciada – fluxo de clientela. Os procedimentos habilitados são: atendimento de urgência e emergência; procedimentos de pequenas cirurgias; partos normais; internação e observações; encaminhamento para referência; e transporte aos pacientes com assistência.

A atenção básica em Alto Alegre dos Parecis é desenvolvida pela Secretaria Municipal de Saúde. O Município possui duas Unidades Básicas de Saúde na área rural e quatro nas áreas urbanas, sendo duas na Sede Municipal, uma no Distrito de Flor da Serra e uma no Distrito de Vila Bosco. Nessas Unidades, atuam um total de 78 profissionais, dos quais 38 são Agentes Comunitários de Saúde. As Unidades são constituídas por profissionais de diferentes áreas de conhecimento, que atuam em parceria com os profissionais das Equipes de Saúde da Família (ESF).

Em relação aos procedimentos de prevenção e controle relacionados a doenças ocasionadas pela falta de saneamento básico, tais como Dengue, Zika e Hepatite, as ESF's trabalham com orientações específicas à população. Contudo, não há registros delimitados do percentual de visitas domiciliares realizadas neste intuito específico. Quanto aos serviços de Atenção Básica, que englobam a questão do saneamento, no ano de 2019 foram contabilizados cerca de 71.711 mil atendimentos, entre visitas periódicas, consultas de enfermagem e médica, e orientações para prevenção.

O Quadro 9 apresenta uma relação dos tipos de estabelecimentos de saúde encontrados no Município de Alto Alegre dos Parecis.

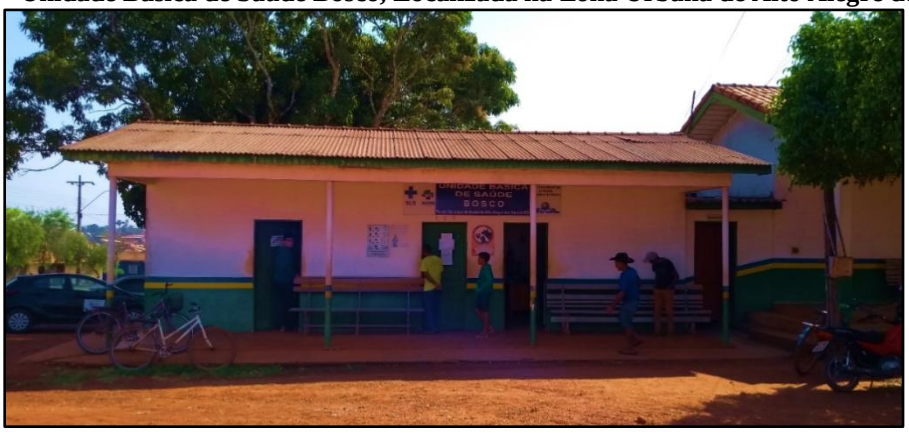
Quadro 9—Tipos de Estabelecimentos de Saúde em Alto Alegre dos Parecis.

TIPO	QUANTIDADE	NOME DO ESTABELECIMENTO	ENDEREÇO
Centro de Saúde/Unidade Básica	06	UBS Flor da Serra	Av. Ezequias Alves Pereira com Rua Duque de Caxias s/n
		UBS Jardim América	Av. Afonso Pena n. 3791 – Bairro Centro
		UBS Vista Alegre	Av. Presidente Prudente s/n – Bairro Vista Alegre
		UBS Jardim das Palmeiras	Av. Rondônia s/n – Bairro Jardim das Palmeiras
		UBS Linha P-44	Linha P-44 Km 01 – Zona Rural
		UBS Vila Bosco	Linha P-08 com 115 – Distrito Vila Bosco
Hospital de Pequeno Porte	1	Hospital de Pequeno Porte Enfermeira Ana Neri	Av. Marechal Rondon n. 3926 – Bairro
Unidade de Apoio Diagnose e Terapia (Sadt Isolado)	02	Clínica Médica e Laboratório Popular	Av. Tancredo de Almeida Neves n. 3660 – Bairro Centro
		Laboratório Bioanálise	Av. Cota e Silva n. 3895 – Bairro Centro
Unidade de Vigilância em Saúde	1	SEMUSA	Av. JK n. 4015 – Bairro Centro
Central de Gestão em Saúde	1	Secretaria Municipal de Saúde	Av. JK n. 4015 – Bairro Centro
Consultório Isolado (Particular)	1	Consultório Odontológico Dr. Eliezer	Av. Tancredo De Almeida Neves, n. 3490 – Bairro Centro
Polo Academia da Saúde	1	Academia da Saúde	Av.Martins, s/n – Bairro Jardim das Palmeiras
Laboratório de Saúde Pública	1	Laboratório Municipal Ermelinda Schultz Patrício	Av. Costa e Silva, s/n – Bairro Centro
Total	**14**		

Fonte: SEMUSA de Alto Alegre dos Parecis (2020).

A Figura 26, a Figura 27, a Figura 28 e a Figura 29 mostram, respectivamente, as Unidades Básicas de Saúde localizadas na Sede Municipal e nos Distritos Vila Bosco e Flor da Serra. Estas Unidades são de grande relevância para o Município e estão estrategicamente localizadas para o desenvolvimento das ações de atendimento à saúde e prevenção de doenças.

Figura 26—Unidade Básica de Saúde Bosco, Localizada na Zona Urbana de Alto Alegre dos Parecis.



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

Figura 27—Unidade Básica de Saúde, Localizada no Bairro Jardim das Palmeiras – Sede Municipal.



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

Figura 28—Unidade Básica de Saúde – Distrito de Vila Bosco.



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

Figura 29—Unidade Básica de Saúde – Distrito de Flor da Serra.



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

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 Alto Alegre dos Parecis, durante o ano de 2019, os principais casos notificados foram os de Diarreia, Dengue e Chikungunya, 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 Alto Alegre dos Parecis, a Divisão de Vigilância Sanitária trabalha de forma orientativa com os setores regulados e faz cumprir as determinações exigidas pela legislação vigente para a garantia das condições adequadas de saúde. A Divisão realiza ações 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 173 procedimentos), seguida de 84 emissões de alvarás, 72 inspeções sanitárias, doze denúncias recebidas/atendidas, seis licenciamentos de serviço alimentício, cinco aberturas de processos, e duas ações educativas.

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 Alto Alegre dos Parecis em 2019.

PROCEDIMENTOS	UNIDADES	QUANTIDADES
Levantamento de Índice	Visita	12.460
Vacina Antirrábica	Aplicação	5.224
Levantamento de Índice Rápido do *Aedes aegypti*	Levantamento	04
Coleta de Amostra de Águas (Programa Vigi Água)	Coleta	120 Fisioquímica 120 Microbiológica 02 Agrotóxico
Ponto Estratégico	Visita	374
Saneamento Como Numeração de Casas, Terrenos e Outros	Serviço	3.170
Capacitação	Serviço	01
Orientação nas Escolas	Serviço	07
Passeata na Rua	Ação	04

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Alto Alegre dos Parecis (2020).

Foram realizadas 12.460 visitas no ano de 2019. 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 Alto Alegre dos Parecis não está entre os Municípios que registram maior número de ocorrências de dengue no Estado. A Tabela 13 apresenta o resultado do LIRAa referente ao Município no período de dezembro de 2018 a dezembro de 2019.

Tabela 13—Mapeamento de Infestação por *Aedes aegypti* em Alto Alegre dos Parecis.

LIRAa: IIP–0,4 (Satisfatório); Criadouros Predominantes: Lixo, Recipientes Plásticos, Latas, Sucatas, Entulhos.				
DOENÇA	**SUSPEITA**	**DESCARTADO**	**CONFIRMADO**	**CONDIÇÃO EPIDEMIOLÓGICA**
Dengue	75	21	06	Surto
Zika	0	0	0	Satisfatório
Chikungunya	14	10	01	Satisfatório
Febre Amarela	0	0	0	Satisfatório

Fonte: Adaptado de AGEVISA (2019).

Conforme demonstram os dados, o criadouro predominante é o lixo. Nesse sentido, a preocupação e orientação mais importante é a conscientização com o descarte correto do lixo comum. Em Alto Alegre dos Parecis, 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.

A Figura 30 exemplifica algumas das ações realizadas pela Secretaria Municipal de Saúde junto à população de Alto Alegre dos Parecis.

Figura 30—Ações da Secretaria Municipal de Saúde.



Fonte: Prefeitura Municipal de Alto Alegre dos Parecis (2020).

Nestas ações de caráter educativo cujo fim é a prevenção e controle da dengue, destaca-se: a água que desce rua abaixo danifica o asfalto, além de contribuir para a proliferação do mosquito da dengue e outros animais/insetos; e durante os mutirões é observado grande número de fossas rudimentares mal vedadas e a existências de vasilhas/materiais que acumulam água, servindo como meio de reprodução de vetores (Figura 31).

Figura 31—Fossas Mal Vedadas e Despejo de Água de Tanques e Pia na Rua.



Fonte: Prefeitura Municipal de Alto Alegre dos Parecis (2020).

As doenças infectocontagiosas com ocorrência no Município que decorrem da deficiência dos serviços de saneamento básico estão listadas na Tabela 14, onde são apresentados os dados oficiais mais recentes divulgados pelo Governo.

Tabela 14—Ocorrências de Doenças Infectocontagiosas no Município (Dados Oficiais do Governo).

DOENÇA	CASOS	ANO DA OCORRÊNCIA	FONTE DE DADOS
Dengue	2019: 15 Confirmado Laboratorial, e 23 Confirmado Clínico Epidemiológico; 2020: 13 Confirmado Laboratorial	2019-2020	SINAN/SEMUSA
Zika	0	2019	AGEVISA
Chikungunya	1	2019	AGEVISA
Malária	2013: 02 2018: 01	2013/2018	SIVEP
Diarreia	146	2019	TABNET
Leishmaniose Tegumentar Americana	2010: 20 2011: 13 2012: 15 2013: 27 2014: 34 2015: 33 2016: 26 2017: 24 2018: 19 2019: 07 2020: 01	2010-2020	SEMUSA

Fonte: Adaptado de AGEVISA, SIVEP, TABNET E SEMUSA (2020).

Entre 2001 e 2012 houve 618 casos de doenças transmitidas por mosquitos e insetos, sendo a principal delas a dengue e a leishmaniose (Portal ODM, 2012).

As informações coletadas em campo pela equipe do Projeto Saber Viver e colaboradores, seguindo metodologia previamente exposta, reforçam a existência de doenças relacionadas à falta ou precariedade de saneamento básico, conforme relatados da população (Tabela 15). Observa-se a similaridade com dos dados secundários apresentados.

Tabela 15—Ocorrências de Doenças Infectocontagiosas no Município (Dados do Projeto Saber Viver).

LOCAL DE REFERÊNCIA	DOENÇAS MENCIONADAS	%
Áreas Urbanas: Sede Municipal e Distritos Urbanos	Dengue	2,70
	Dengue, Malária e Verminose	0,67
	Diarreia	2,02
	Diarreia e Dengue	0,67
	Diarreia e Verminose	0,67
	Verminose	3,37
	H.pylori	1,35
	Chikungunya	0,67
	Dengue e Verminose	0,67
Área Rural	Dengue	1,69
	Diarreia	3,38
	Diarreia e Dengue	1,69
	Verme	11,86

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

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, nas áreas urbanas (Sede e Distritos) 13% responderam "sim", que familiares apresentaram doenças como verminose, diarreia, dengue, malária, chikungunya e dores de estômago decorrentes de *H. pylori*. Na análise da área rural, 19% responderam "sim" e 73% "não", e 8% não souberam responder. As doenças mais frequentes relatadas em 2019 foram verminose, diarreia e dengue, combinadas ou não entre si.

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 mais elevado. Isto decorre devido ao fato de que em muitos casos não há visita a estabelecimentos de saúde e consequentemente não são relatados, nem contabilizados oficialmente. Como resultado, infere-se que projetos e ações destinados a sanar tais ocorrências devem ser mais amplamente dimensionados, vista a real necessidade reportada pela população.

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

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

Para Alto Alegre dos Parecis, partindo dos dados, verifica-se que em um universo de 74 crianças com idade de 0 a 2 anos, 1,36% possui peso baixo para idade, 4,05% encontra-se com peso adequado ou eutrófico (89,19%), e 5,41% estão na condição de peso elevado para sua idade (Tabela 16).

Tabela 16—Estado Nutricional das Crianças de 0 a 2 anos do Município de Alto Alegre dos Parecis.

PESO x IDADE									
	Peso Muito Baixo para a Idade		Peso Baixo para a Idade		Peso Adequado ou Eutrófico		Peso Elevado para a Idade		Total
	Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%	
Unidade Básica de Saúde Flor da Serra	0	-	0	-	6	100%	0	-	6
Unidade Básica de Saúde Jardim América	1	5.26%	0	-	17	89.47%	1	5.26%	19
Unidade Básica de Saúde Jardim das Palmeiras	0	-	2	13.33%	13	86.67%	0	-	15
Unidade Básica de Saúde LH P 44	0	-	0	-	4	80%	1	20%	5
Unidade Básica de Saúde Vila Bosco	0	-	0	-	7	87.5%	1	12.5%	8
Unidade Básica de Saúde Vista Alegre	0	-	1	5.88%	15	88.24%	1	5.88%	17
TOTAL	**1**	**1.35%**	**3**	**4.05%**	**66**	**89.19%**	**4**	**5.41%**	**74**

Fonte: Adaptado de SISVAN (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. Alto Alegre dos Parecis aderiu ao SNHIS em 2007, entretanto o Município não criou Fundo, Conselho ou Plano Habitacional.

No âmbito municipal, referente à política de habitação, Alto Alegre dos Parecis beneficiou mais de 100 famílias pelo Programa Minha Casa Minha Vida na área rural, através do Sindicato dos Trabalhadores Rurais (STR).

A partir dos dados do levantamento de campo realizado pelo Projeto Saber Viver (TED nº 08/2017 – IFRO/FUNASA), o diagnóstico do saneamento básico nas áreas urbanas de Alto Alegre dos Parecis apresentava a seguinte situação: a) para abastecimento de água, 33% dos domicílios utilizavam poço tubular, 8% poço amazonas e 51% utilizavam a rede

geral de abastecimento; b) para o esgotamento sanitário, 13% utilizava fossa séptica e 84%, fossa rudimentar; c) para o destino do lixo, em 61% dos domicílios os resíduos eram coletado por serviço de limpeza, enquanto 28% dos domicílios queimavam o lixo.

Já o diagnóstico do saneamento básico em Alto Alegre dos Parecis, conforme os dados de pesquisa de campo do Projeto Saber Viver (TED nº 08/2017 – IFRO/FUNASA), apresentava a seguinte situação na zona rural: a) para o abastecimento de água, 36% dos domicílios utilizavam poço, 22% utilizavam a rede geral e 42% utilizavam nascente/fonte como forma de abastecimento; b) para o esgotamento sanitário, 81% utilizavam fossa rudimentar e 17% dispunha de fossa séptica; c) para o destino do lixo, em 2% dos domicílios os resíduos eram coletados por serviço de limpeza, 61% dos domicílios queimavam o lixo na propriedade e 30% disseram queimar/enterrar o lixo.

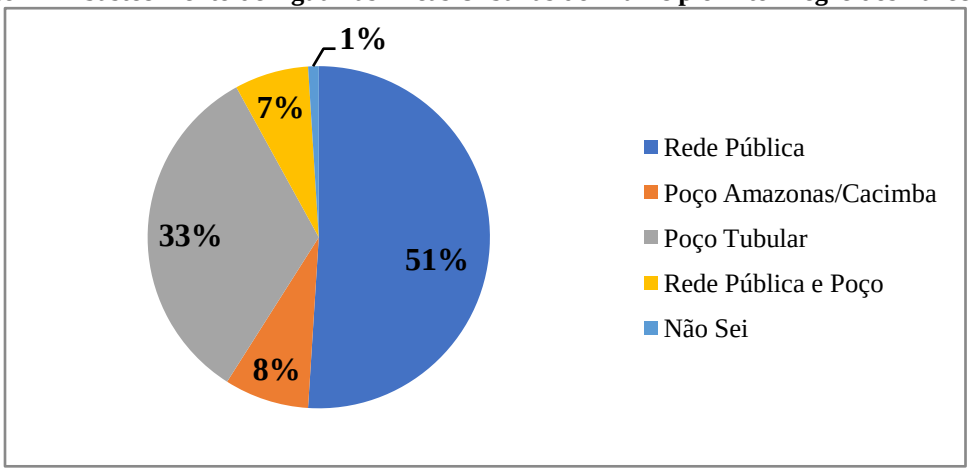
De acordo com o Censo 2010, quanto à adequação das moradias no que tange o saneamento, à época, 0,3% das moradias apresentavam situações adequadas (com abastecimento de água, rede de esgoto e coleta de lixo), 89,3% das moradias apresentavam situações semiadequadas (quando o domicílio possui pelo menos um serviço inadequado), e 10,4% apresentavam condições inadequadas.

A análise a seguir da situação do saneamento básico nos domicílios do Município compreende os dados do levantamento em campo do Projeto Saber Viver (TED nº 08/2017 – IFRO/FUNASA). Para a tabulação, foram separados e analisados os dados quantitativos das áreas urbanas que envolvem a Sede Municipal e inclui os Distritos Flor da Serra e Vila Bosco, por possuírem características urbanas (onde foram visitados aproximadamente 10% dos domicílios totais); e a área rural, que compreende as Linhas Vicinais (com um alcance de 59 domicílios).

3.2.1 Situação do Saneamento Básico nas Áreas Urbanas do Município

Dos domicílios visitados, quando perguntado acerca do abastecimento de água na residência (quem/o que fornece a água que chega à residência), 51% responderam que a água provém da rede pública (SAAE), 33% utilizam poço artesiano/semi-artesiano/poço tubular, 8% utilizam poço amazonas/cacimba, 7% dos domicílios utilizam duas formas de abastecimento (rede pública e poço), e 1% não souberam responder (Gráfico 4).

Gráfico 4—Abastecimento de Água nas Áreas Urbanas do Município Alto Alegre dos Parecis/RO.



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

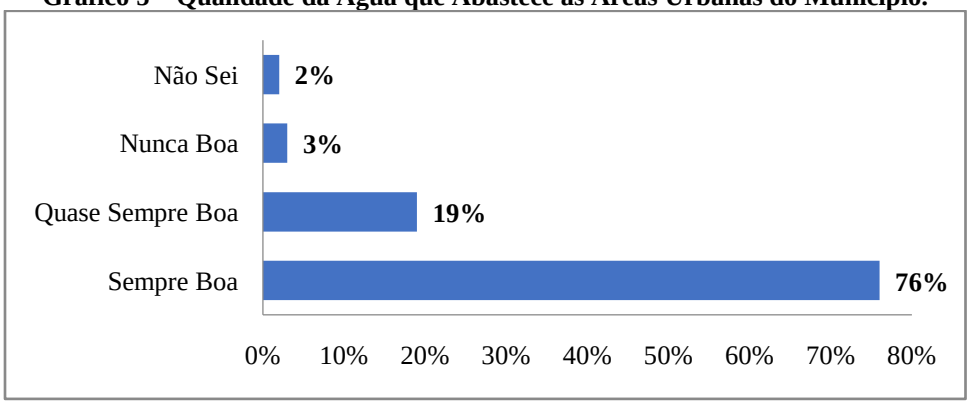
Cerca de 14% dos entrevistados afirmaram que o abastecimento da residência apresenta problemas quanto à qualidade da água e frequência do fornecimento. Especificamente relativo à qualidade da água que abastece as residências, foram analisadas três variáveis: gosto, visual e cheiro. Ao todo, aproximadamente 76% dos domicílios disseram que a qualidade era sempre boa, 19% quase sempre boa, 3% nunca boa, e 2% não souberam responder. A Tabela 17 e o Gráfico 5 apresentam os resultados obtidos para cada variável indagada.

Tabela 17—Qualidade da Água que Abastece as Residências, Áreas Urbanas de Alto Alegre dos Parecis.

CARACTERÍSTICAS	QUALIDADE DA ÁGUA			
	SEMPRE BOM	QUASE SEMPRE BOM	NUNCA BOM	NÃO SEI
GOSTO	75%	15%	5%	5%
VISUAL	74%	24%	1%	1%
CHEIRO	80%	17%	3%	1%

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

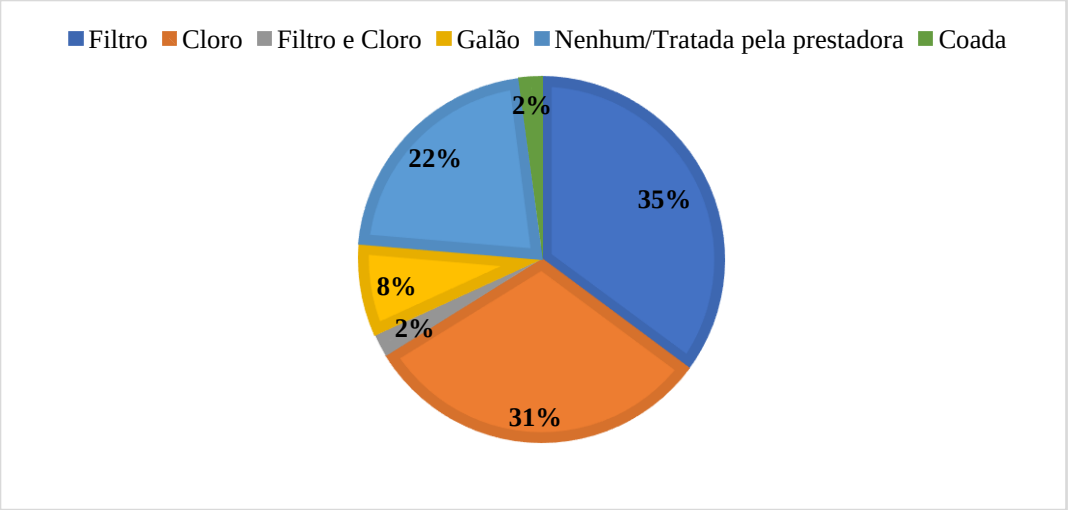
Gráfico 5—Qualidade da Água que Abastece as Áreas Urbanas do Município.



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

Referente ao tipo de tratamento da água para consumo, 35% dos domicílios visitados utilizam filtro, em 8% a água tratada é comprada em galão, 31% realizam tratamento com cloro, 2% filtram e cloram a água, 22% não fazem nenhum tipo de tratamento (estes afirmam que a água é tratada pela prestadora de serviço de abastecimento de água), e 2% coam a água para consumo (Gráfico 6).

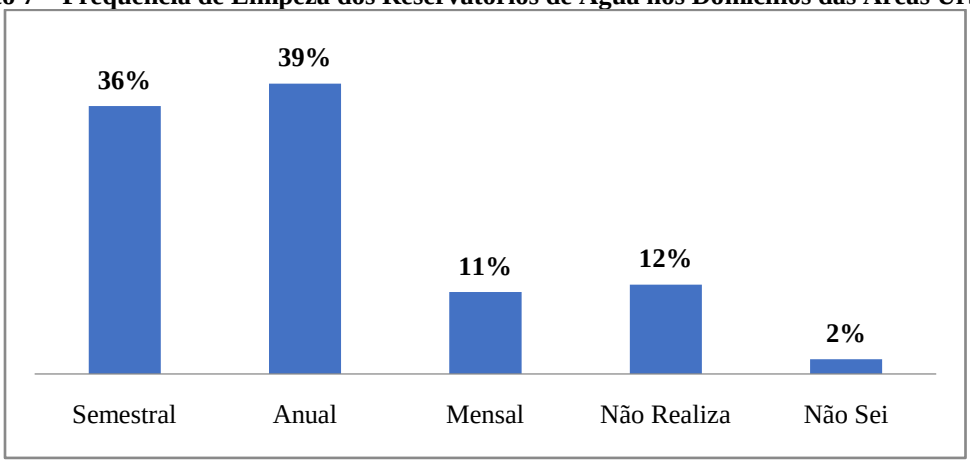
Gráfico 6—Tipos de Tratamento da Água Para Consumo dos Domicílios Visitados nas Áreas Urbanas.



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

Quando perguntado a respeito da limpeza dos reservatórios de água, 36% disseram lavar a caixa d'água semestralmente, 39% fazem a lavagem anualmente, 11% mensalmente, 12% não realizam qualquer tipo de limpeza, e 2% não souberam responder (Gráfico 7).

Gráfico 7—Frequência de Limpeza dos Reservatórios de Água nos Domicílios das Áreas Urbanas.

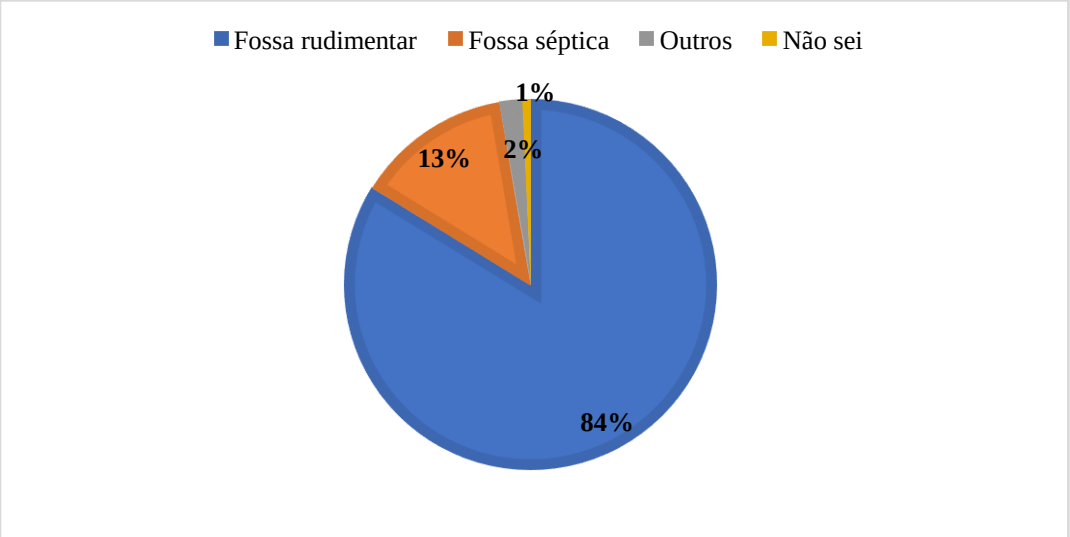


Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

Nas áreas urbanas de Alto Alegre dos Parecis, dos domicílios entrevistados, 93% possuem sanitário dentro de casa, 5% responderam que possuem sanitário fora de casa, 1%

não responderam, e 1% não possuem sanitário. A destinação do esgoto das residências geralmente é fossa rudimentar. Conforme o Gráfico 8, os resultados relativos ao item "destino do esgoto das residências" demostram que em 84% dos domicílios o destino do esgoto é fossa rudimentar, em 13% é fossa séptica, 1% não souberam responder, e 2% responderam "outros" (quintal e vala/sarjeta).

Gráfico 8—Destinação do Esgoto das Residências Urbanas de Alto Alegre dos Parecis/RO.



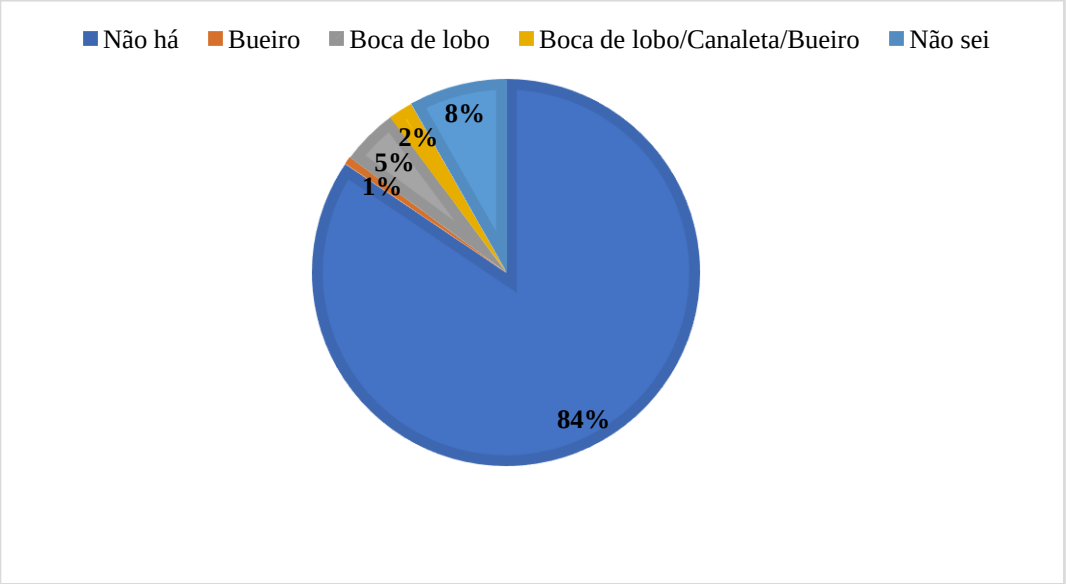
Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

Quando abordado sobre a frequência de limpeza das fossas, 60% responderam que não realizam limpeza, 30% responderam que fazem limpeza anualmente/semestralmente, e 10% não souberam responder. Em apenas 47% 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, 11% dos entrevistados disseram ter pontos de vazamento de esgoto próximo às residências, e 15% disseram sentir mau cheiro de esgoto em suas ruas.

Dos entrevistados, 28% responderam que as ruas em que residem são pavimentadas, 67% disseram que os locais onde residem não são asfaltados, e 5% não responderam. Mais da metade dos entrevistados afirmaram que não há sistema de drenagem na via onde moram, como revela o Gráfico 9.

Gráfico 9—Sistema de Drenagem nas Áreas Urbanas de Alto Alegre dos Parecis/RO.



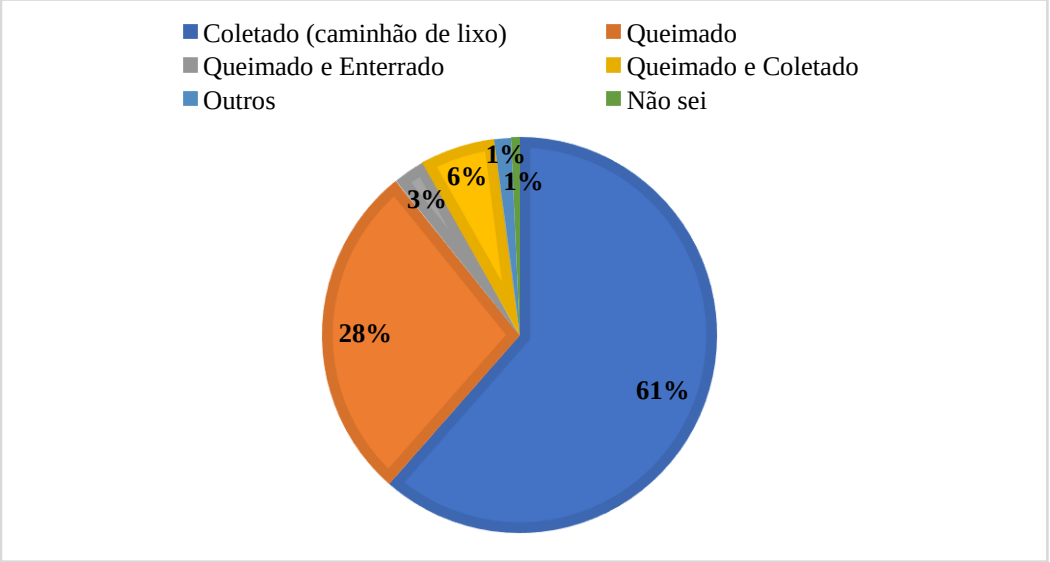
Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

No período chuvoso, 55% dos entrevistados afirmaram que enfrentam problemas, como: mau cheiro em ralos e saídas coletoras de água, transbordamento de fossas, acúmulo de lixo, enxurradas, erosão, alagamento e deslizamento de terra. Perguntado se próximo às residências havia algum Igarapé ou Rio, 3% responderam “sim, com vegetação protegendo”, 19% responderam “sim, sem vegetação protegendo”, 70% responderam “não há Rio/Igarapé próximo”, e 8% não souberam responder.

Indagado sobre a existência de coleta de lixo, 74% dos domicílios responderam que há coleta em suas ruas, 25% responderam “não”, e 1% não souberam responder. Referente à parcela que há coleta, 69% estão satisfeitos com os serviços. Com relação à periodicidade da coleta, 68% responderam duas vezes na semana, 16% responderam uma vez na semana, 13% não souberam responder, e 3% responderam “outros”.

O Gráfico 10 expõe a destinação do lixo doméstico das residências dos partícipes.

Gráfico 10—Destino do Lixo Doméstico das Residências, Áreas Urbanas de Alto Alegre dos Parecis/RO.



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

Sobre os materiais recicláveis, apenas 14% selecionam materiais e encaminham para catadores/centros de reciclagem. No que tange à coleta seletiva, 67% afirmaram que não existe esse tipo de coleta em suas comunidades. Entretanto, 94% responderam que acham muito importante/importante reciclar o lixo e participar da coleta seletiva.

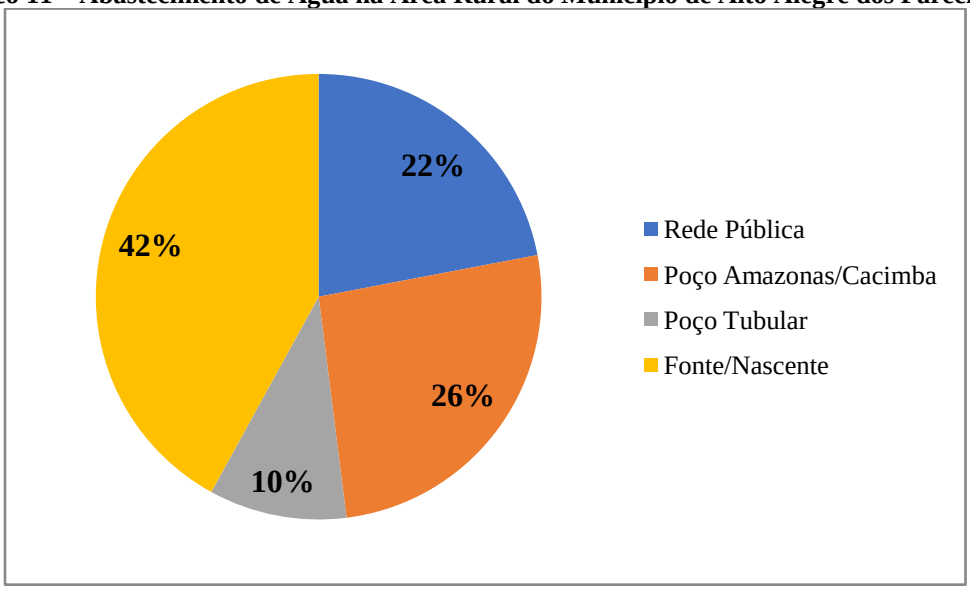
Ainda correspondente ao componente dos resíduos sólidos, apenas 41% dos entrevistados consideram as ruas dos seus bairros limpas. Segundo 77% dos participantes da pesquisa, a Prefeitura realiza serviços de limpeza urbanas em seus bairros (varrição, poda das árvores, roçagem, coleta de entulhos).

Por fim, perguntado se há/houve campanhas de sensibilização em relação à coleta seletiva, 12% responderam “sim, nas escolas, para a população em geral, e nos grupos de reflexão da Igreja Católica”. Quanto à existência de programas de educação ambiental para limpeza urbana e resíduos sólidos no Município, 43% responderam que não há/houve, 18% disseram que há/houve, e 39% não souberam responder.

3.2.2 Situação do Saneamento Básico na Área Rural do Município

Quando perguntado acerca do abastecimento de água na residência (quem/o que fornece a água que chega na residência), 42% disseram que a água provém de fonte/nascente, em 22% dos domicílios a água advém de rede pública, 10% utilizam poço artesiano/semi-artesiano/poço tubular, e 26% utilizam poço amazonas/cacimba (Gráfico 11).

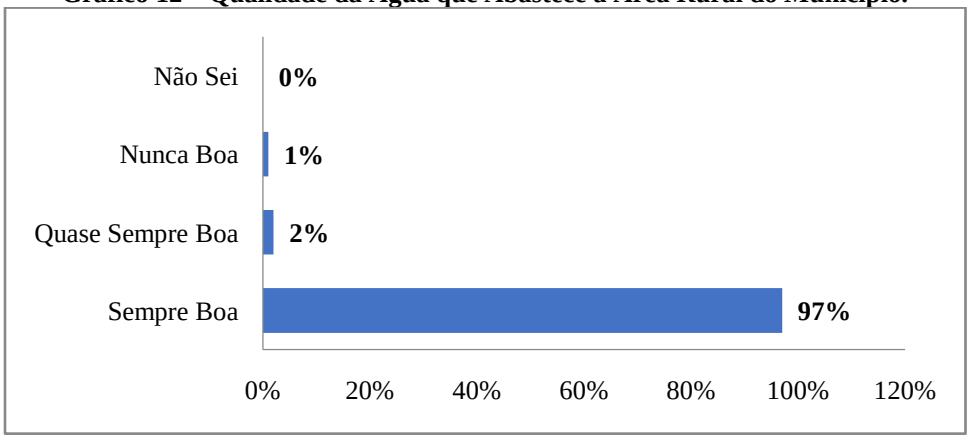
Gráfico 11—Abastecimento de Água na Área Rural do Município de Alto Alegre dos Parecis/RO.



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

Dos domiciliários que participaram da pesquisa, 3% afirmaram que a água de abastecimento das residências apresenta problemas quanto à qualidade e a frequência do abastecimento. Relativo à qualidade, aproximadamente 97% afirmaram que a qualidade da água é sempre boa, quanto ao cheiro/gosto/visual (Gráfico 12).

Gráfico 12—Qualidade da Água que Abastece a Área Rural do Município.



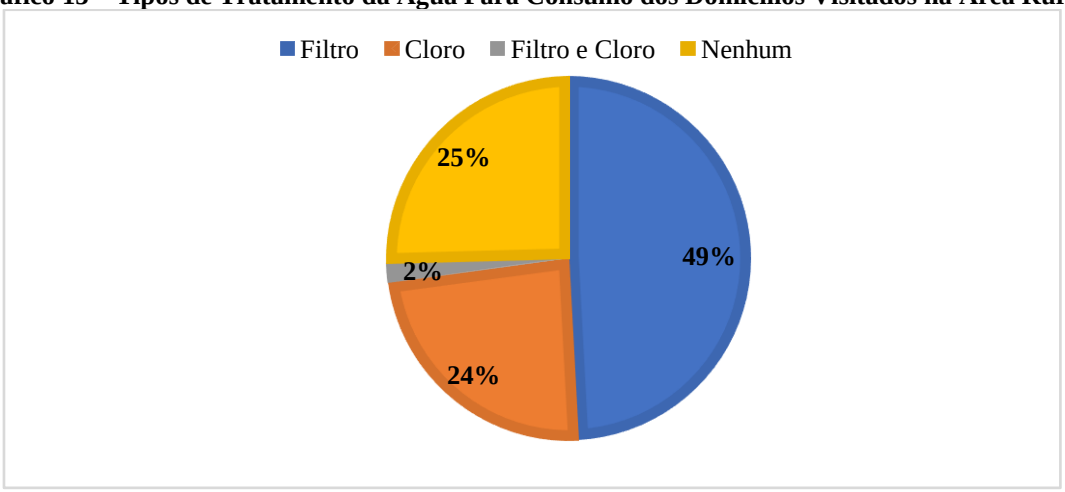
Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

Já o tipo de tratamento da água para consumo, como demonstra o Gráfico 13, em 49% dos domicílios entrevistados há utilização de filtro, 24% fazem tratamento com cloro, 2% filtram e cloram a água, e em 25% dos domicílios a água para consumo não recebe tratamento.

Quando perguntado a frequência com que os domiciliários lavavam a caixa d'água, 14% disseram que lavam mensalmente, 22% lavam semestralmente, 54% lavam a caixa

anualmente, 7% não fazem qualquer limpeza no reservatório de água, e 3% não souberam responder.

Gráfico 13—Tipos de Tratamento da Água Para Consumo dos Domicílios Visitados na Área Rural.



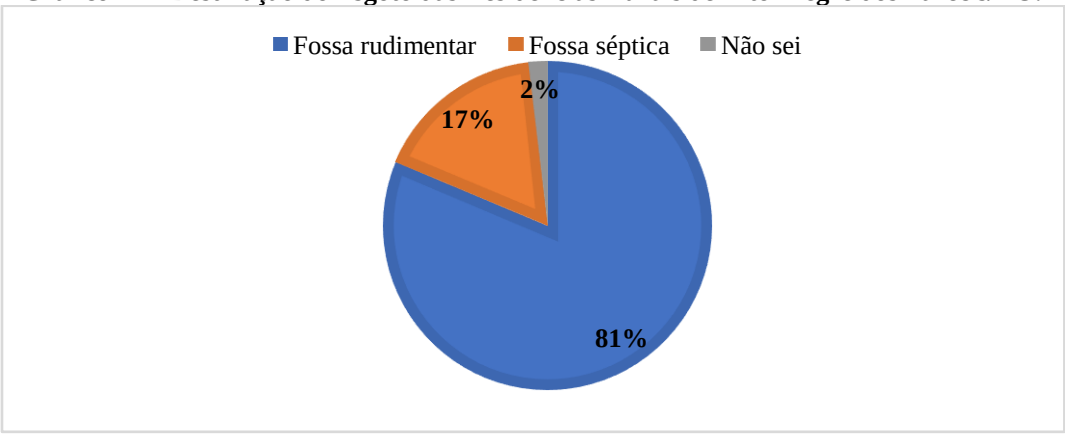
Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

Dos domicílios visitados, 15% realizam irrigação de alguma área na propriedade (os tipos de irrigação mencionados foram: gotejamento, canalização e aspersão).

Dos domicílios entrevistados na área rural do Município de Alto Alegre dos Parecis, 85% possuem sanitário dentro de casa, 9% possuem sanitário fora de casa, 3% não possuem sanitário, e 3% não responderam. A destinação do esgoto das residências é majoritariamente fossa rudimentar (81%) (Gráfico 14). Em 54% 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.

De acordo com 17% dos entrevistados há pontos de vazamento de esgoto próximo às residências, e 3% disseram sentir mau cheiro de esgoto.

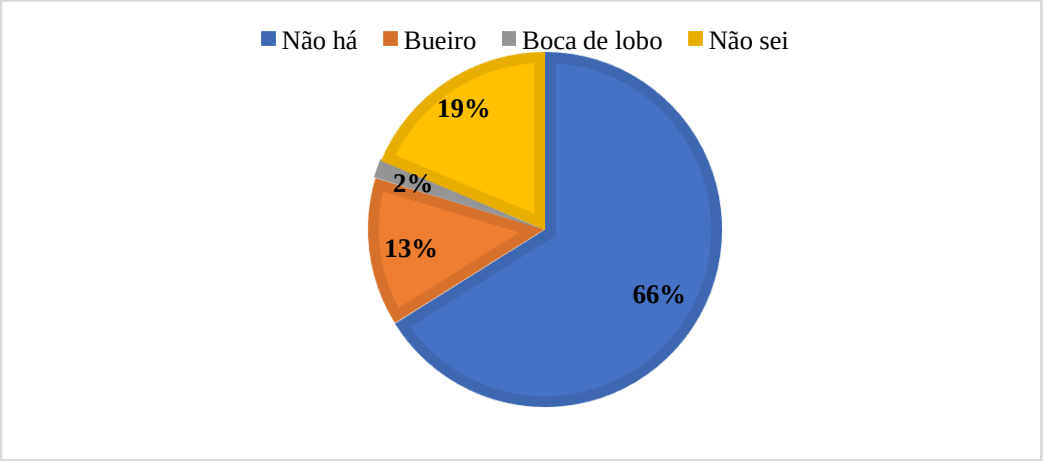
Gráfico 14—Destinação do Esgoto das Residências Rurais de Alto Alegre dos Parecis/RO.



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

Para a área rural, quando interrogado a respeito do sistema de drenagem nas linhas/estradas, 13% dos moradores entrevistados responderam que há bueiro/manilhas, 66% disseram que não há sistema de drenagem em suas áreas, e 19% não souberam responder (Gráfico 15).

Gráfico 15—Sistema de Drenagem na Zona Rural de Alto Alegre dos Parecis/RO.



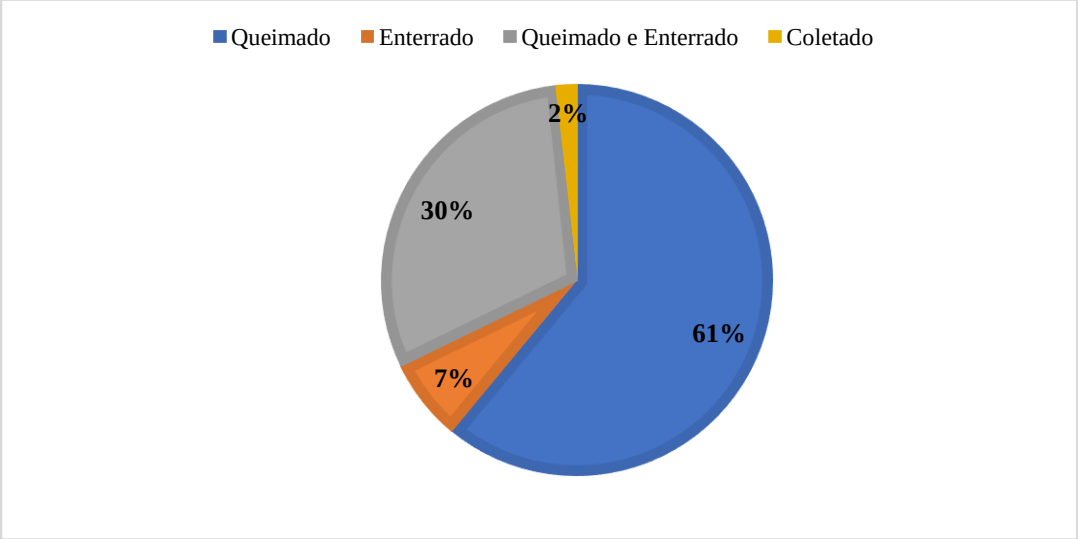
Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

No período de chuva, 54% dos entrevistados disseram que em suas comunidades/localidades há problemas como alagamento, inundação, deslizamento de terra, erosão, enxurrada, acúmulo de lixo e mau cheiro em ralos e saídas coletoras de água. Os problemas indicados ocorrem nas casas, nas estradas e próximos às pontes.

Indagado se próximo às residências havia algum Igarapé ou Rio, 54% responderam "sim, com vegetação protegendo", 7% responderam "sim, sem vegetação protegendo", 25% responderam "não há Rio/Igarapé próximo", e 14% não souberam responder.

Dos domiciliários entrevistados na área rural do Município de Alto Alegre dos Parecis, 98% 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 61% dos domicílios o lixo é queimado, em 30% é queimado/enterrado, e em 7% dos domicílios o lixo é enterrado.

Gráfico 16—Destino do Lixo Doméstico das Residências, Área Rural de Alto Alegre dos Parecis.



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

Quando perguntado qual o destino dado a lâmpadas, pilhas, baterias e produtos eletrônicos, 54% responderam que são enterrados, 10% responderam que são queimados, 12% destinam para algum catador/centro de reciclagem, 19% guardam e destinam para o lixo comum, e 5% não souberam responder.

Referente ao destino dado aos materiais recicláveis, 7% disseram selecionar, guardar e encaminhar para algum catador/centro de reciclagem. Com relação à coleta seletiva, 88% acham muito importante/importante reciclar o lixo e participar da coleta seletiva.

3.3 Meio Ambiente e Gestão de Recursos Hídricos

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), órgão consultivo e deliberativo do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), é um colegiado representativo de cinco setores: Órgãos Federais, Estaduais e Municipais, Setor Empresarial e Sociedade Civil. Na composição do Plenário não há representantes do Estado de Rondônia.

No âmbito estadual, os instrumentos legais de gestão dos recursos hídricos são a Política Estadual de Recursos Hídricos (instituída pela Lei Complementar 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 Alto Alegre dos Parecis não possui Fundo Municipal de Recursos Hídricos, Política Municipal de Recursos Hídricos ou Planos Municipais equivalentes. No entanto, possui Conselho Municipal do Meio Ambiente e Fundo Municipal do Meio Ambiente (Lei Complementar nº 658/2013).

Segundo a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMADS), o Município também compõe junto aos Comitês de Bacia Hidrográfica Estaduais, pertencendo à Unidade Hidrográfica de Gestão (UHG) dos Rios Branco e Colorado. O Órgão municipal responsável pela área é a SEMADS.

Atualmente, no Município há apenas um projeto específico voltado para a área. O Projeto Com Vida – Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida na Escola – é desenvolvido em parceria com a Escola Dom João Paulo l, localizada no Distrito de Vila Bosco, e tem como uma das metas mais importante a revitalização de duas nascentes do Rio Branco, que estão localizadas próximas à comunidade escolar (Figura 32).

Figura 32—Divulgação do Projeto Através de Reuniões e Atividades Culturais.



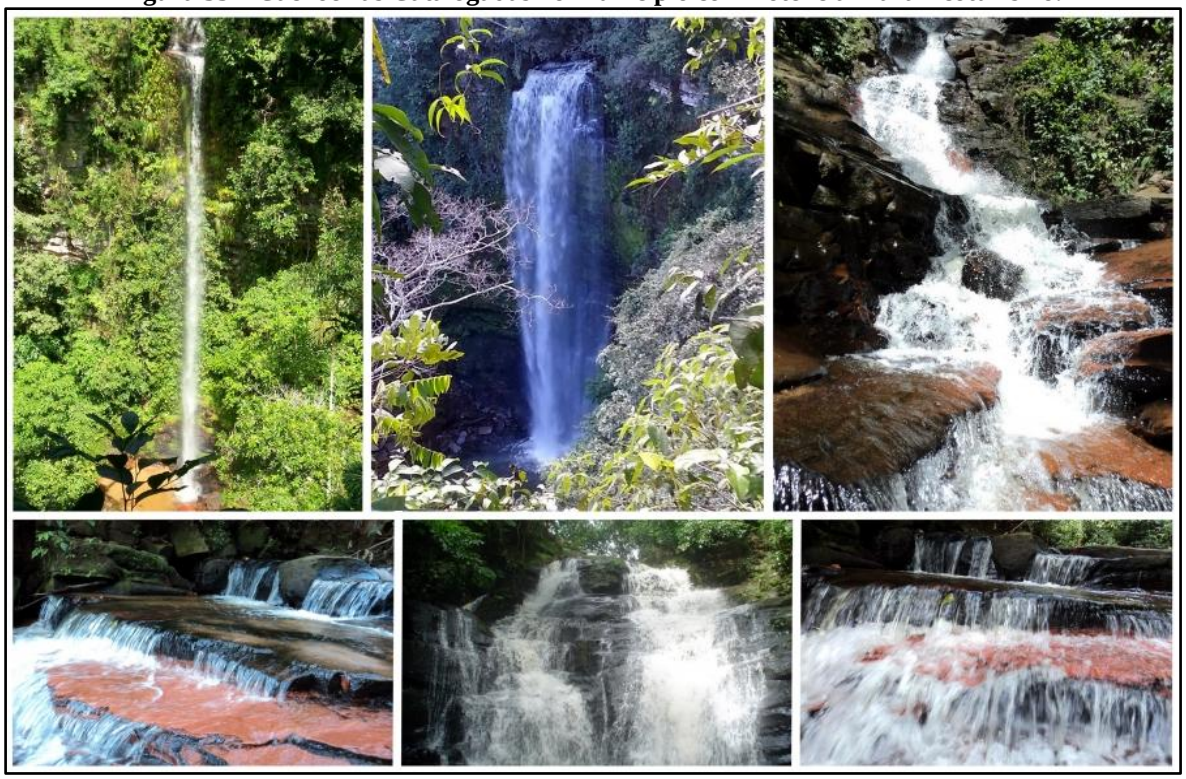
Fonte: Prefeitura Municipal de Alto Alegre dos Parecis (2018).

De acordo com os dados do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Rondônia (PERH, 2018), na região de Alto Alegre dos Parecis a disponibilidade hídrica superficial está na faixa de 77 - 195m³/s. As vazões retiradas para uso de abastecimento animal são majoritárias, seguida de irrigação (abastecimento humano urbano e abastecimento humano rural aparecem em menores proporções).

Em Alto Alegre dos Parecis não é realizado o monitoramento dos dados de qualidade das águas superficiais que indique conformidade com a Resolução pertinente do Conselho Nacional de Meio Ambiente, CONAMA 357/05.

O Município possui potencial turístico, tem aproximadamente 40 cachoeiras (dessas, pelo menos 35 foram catalogadas). São locais de rara beleza e praticamente intocadas, cachoeiras de diversos tamanhos e formas, com até 60 metros de altura, e bons locais para prática de ecoturismo (Figura 33). Todas as quedas d'água estão em terrenos particulares, mas a maioria é aberta à visitação.

Figura 33—Cachoeiras Catalogadas no Município com Potencial Para Ecoturismo.



Fonte: Prefeitura Municipal de Alto Alegre dos Parecis (2016).

Além disso, o Município possui também grandes Rios que compõem a hidrografia e pertencem à Bacia do Rio Guaporé, sendo: Rio Branco, Rio Mequéns, Rio Providência, Rio Terebinto (ou Vermelho), Rio Verde, Rio Colorado e Rio Brilhante. Os mais importantes são o Rio Branco e o Rio Mequéns, não apenas pela extensão, mas também pelo potencial turístico.

No Município, foi criado, através da Lei Ordinária nº 1.212/2019, o Conselho Municipal de Turismo (COMTUR) de Alto Alegre dos Parecis, vinculado à Secretaria Municipal de Esporte, Cultura e Turismo. Dentre suas competências estão a formulação,

apreciação, desenvolvimento e acompanhamento de planos, programas e projetos relacionados com a Política Municipal de Turismo.

3.4 Educação

A Lei Orgânica do Município (ALTO ALEGRE DOS PARECIS, 1997) afirma que a educação, enquanto direito de todos, é um dever também do Município e da sociedade, e deve constituir-se em instrumentos de desenvolvimento da capacidade, elaboração e críticas da realidade. Nesse sentido, são alguns dos deveres do Município de Alto Alegre dos Parecis: oferecer ensino gratuito nas Escolas Municipais, sendo o Ensino Fundamental obrigatório, devendo ainda oferecer atendimento por meio de programas suplementares de fornecimento de material didático, transporte escolar, alimentação e assistência à saúde; atendimento em creches/pré-escolas às crianças de 0 a 6 anos de idade; e estender a sua rede de ensino básico em todo o território. 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.145 da Lei Orgânica Municipal, as diretrizes e bases para a organização da educação nacional, bem como as Políticas e Planos Educacionais, o Município está em fase de criação do Conselho Municipal de Educação, Órgão colegiado que estará integrando o Sistema Municipal de Ensino de Alto Alegre dos Parecis. 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. O Município ainda não instituiu o Fundo Municipal de Educação (FME), instrumento de natureza contábil, destinado ao desenvolvimento das ações de educação, que serão executadas/coordenadas pela Secretaria Municipal de Educação.

Constata-se que com os recursos oriundos do Tesouro Nacional, incluindo o rendimento de aplicação financeira no exercício de 2019, a porcentagem aplicada em 2019 foi de R$ 9.143.599,28 (nove milhões, cento e quarenta e três mil, quinhentos e noventa e nove reais e vinte e oito centavos), que é valor base para cálculos de aplicação do Recurso de FUNDEB. Do valor recebido pelo FUNDEB, 60% foi aplicado na remuneração dos profissionais do magistério, conforme determina a Lei nº 9.394/96. Uma aplicação na folha de pagamento o montante de R$ 5.794.404,62 (cinco milhões, setecentos e noventa e quatro mil, quatrocentos e quatro reais e seis centavos), ou seja, aproximadamente 63,37% total de recursos recebidos do FUNDEB.

Com base nos demonstrativos, analisa-se e verifica-se a aplicabilidade dos recursos do FUNDEB em instalações das escolas, aquisição de equipamentos necessários ao ensino, materiais didáticos e pedagógicos, ou seja, 29,43% (vinte e nove inteiros e quarenta e três centésimos). Os recursos oriundos do Tesouro Nacional, conforme acima mencionado, foram aplicados na folha dos 60% e 40% totalizando um valor de R$ 8.455.429,08 (oito milhões quatrocentos e cinquenta e cinco mil, quatrocentos e vinte nove reais e oito centavos) no ano de 2019, conforme fonte de informação do Parecer-2019 do Conselho Municipal de Acompanhamento Controle Social (FUNDEB, 2020)

O documento legal que orienta as ações do Município no que tange à educação é o Plano Municipal de Educação do Município de Alto Alegre dos Parecis (PME), com vigência para o decênio 2015/2024, aprovado pela Lei Municipal nº 863/2015. 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, é executado no Município o Programa Saúde na Escola (PSE). As escolas pactuadas são: E. M. E. F. M. Artur da Costa e Silva, E. M. E. F. Marcelo Gama, E. M. E. F. Silva Jardim, E. M. E. F. Educandário Paulo Freire, E. M. E. F. Severino Batista Costa, E. M. E. F. Reinaldo Pereira da Cruz, Centro Educacional de Alto Alegre dos Parecis (CEAP).

No conjunto, algumas ações foram realizadas nas escolas pactuadas do Município, no ano de 2019, sendo elas: ação de combate ao *Aedes aegypti;* promoção de práticas corporais, das atividades físicas e do lazer nas escolas; prevenção ao uso de álcool, tabaco, *crack* e outras drogas; verificação da situação vacinal; promoção da segurança alimentar e nutricional e da alimentação saudável e prevenção da obesidade; promoção da Cultura de Paz, Cidadania e Direitos Humanos; prevenção das violências e dos acidentes; identificação dos educandos compossíveis sinais de agravos de doenças em eliminação; promoção e avaliação da saúde bucal e aplicação tópica de flúor; promoção da saúde auditiva e identificação de educandos com possíveis sinais de alteração; direito sexual e reprodutivo e prevenção de IST/AIDS; promoção da saúde ocular e identificação de educandos com possíveis sinas de alteração.

No ano de 2020, foram realizadas as ações: direito sexual e reprodutivo e prevenção de IST/AIDS e a ação promoção da saúde auditiva e identificação de educandos com possíveis

sinais de alteração, que contemplam também as campanhas da saúde. Vale ressaltar que as demais ações são realizadas no decorrer do ano, conforme planejamento.

A Secretaria Municipal de Educação tem como missão prestar atendimento de excelência aos alunos e servidores da rede pública de ensino do Município. No contexto geral, as principais atribuições da Secretaria Municipal de Educação concernem em organizar, desenvolver e manter o Sistema Municipal de Ensino, integrando-o às Políticas e Planos Educacionais da União e do Estado nos termos da Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional; e planejar, desenvolver, executar, controlar e avaliar a Política Educacional no Município.

De acordo com a Secretaria Municipal de Educação de Alto Alegre dos Parecis, para o ano de 2020, a área da educação no Município conta com 235 funcionários, sendo que 117 são professores (Quadro 10).

Quadro 10—Número de Servidores Públicos Efetivos da Secretaria Municipal de Educação.

SERVIDORES	TOTAL
Total Geral de Servidores	**235**
Total de Professores	117
Total de Professores Sala de AEE - Atendimento Educacional Especializado	02
Educação Infantil Creche Municipal - Total de Professores	07
Educação Infantil - Pré- Escolar I e II - Total de Professores	07
Ensino Fundamental I - Anos Iniciais	59
Ensino Fundamental II - Anos Finais	38

Fonte: Secretaria Municipal de Educação de Alto Alegre dos Parecis (2020).

Dentre as modalidades de ensino público ofertadas pelo Município, estão: Educação Infantil (Creche e Pré Escola) e Ensino Fundamental I e II com inclusão da educação Especial. O Ensino Médio é de responsabilidade do Estado. As Figuras a seguir apresentam a infraestrutura de algumas escolas localizadas na Sede Municipal e nos Distritos do Município de Alto Alegre dos Parecis.

Figura 34—E. M. E. F. Fernando Sabino, Localizada no Distrito de Flor da Serra, Linha P. 40, km 105.



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

Figura 35—E. M. E. F. Dom João Paulo I, Localizada no Distrito de Vila Bosco, Linha 110.



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

Figura 36—E. M. E. I. Dalva Pereira da Silva Pré-Escolar, Localizada na Sede Municipal.



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

Figura 37—E. M. E. I. Reinaldo Pereira da Cruz, Localizada na Sede Municipal.



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

Figura 38—E. E. E. F. M. Artur da Costa e Silva, Localizada na Sede Municipal.



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

Figura 39—E. M. E. F. Severino Batista Costa, Localizada na Sede Municipal.



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

A Secretaria Municipal de Educação não dispõe de professores específicos para atendimento exclusivo na Educação Especial. Os alunos com laudos são atendidos pelo professor regular de sala de aula e com o professor de sala de AEE. O Quadro 11 apresenta uma lista dos estabelecimentos de ensino presentes no Município de Alto Alegre dos Parecis.

Quadro 11—Estabelecimentos de Ensino, Número de Alunos e Funcionários no Município em 2019/2020.

EDUCAÇÃO INFANTIL - MUNICIPAL - ZONA URBANA					
Estabelecimentos Escolares	**Alunos 2019**	**Alunos 2020**	**Total de Professores**	**Servidores de Apoio**	**Total de Funcionários**
E. M. E. I. Reinaldo Pereira da Cruz- Creche Municipal; Endereço: Rua Tiradentes, nº 4036, Bairro Cristo Rei	114	100	07	08	15
E. M. E. I. Dalva Pereira da Silva Pré- Escolar I e II; Endereço: Av. Presidente Prudente, nº 3922, Bairro Jardim América	123	171	07	06	13
Total de Alunos Educação Infantil Zona Urbana	**237**	**271**			
EDUCAÇÃO INFANTIL - MUNICIPAL - ZONA RURAL					
Estabelecimentos Escolares	**Alunos 2019**	**Alunos 2020**			
Escola Euzébio de Queiroz Pré II	14	08	Professores e servidores de apoio da educação infantil na zona rural encontram-se inclusos nas escolas abaixo. ⇩		
Escola Silva Jardim Pré II	20	26			
Escola Fernando Sabino - Pré II	-	14			
Dom João Paulo I - Pré II	-	08			
Total de Alunos da Educação Infantil	**34**	**55**			
ESCOLAS ENSINO FUNDAMENTAL I E II - MUNICIPAL - ZONA URBANA					
Estabelecimentos Escolares	**Alunos 2019**	**Alunos 2020**	**Total de Professores**	**Servidores de Apoio**	**Total de Funcionários**
E. M. E. F. Educandário Paulo Freire; Endereço: Avenida Presidente Prudente, nº 3802, Centro	571	579	33	16	49
E. M. E. F. Severino Batista Costa (Escola de 1º ao 5º ano); Endereço: Avenida Duque Caxias, Bairro Jardim das Palmeiras	186	147	07	07	14
ESCOLAS DE ENSINO FUNDAMENTAL I E II - MUNICIPAL - ZONA RURAL					
Estabelecimentos Escolares	**Alunos de 2019**	**Alunos de 2020**	**Total de Professores**	**Servidores de Apoio**	**Total de Funcionários**
E. M. E. F. Marcelo Gama; Endereço: Linha 176, km 05	209	125	19	08	27
E. M. E. F. Silva Jardim; Endereço: Linha 70, esquina com a 40, km 2/5	303	369	22	21	43
E. M. E. F. Euzébio de Queiroz; Endereço: Linha P. 26, km 10	183	166	13	05	18
E. M. E. F. Dom João Paulo I; Endereço: Vila Bosco, Linha 110	94	98	09	09	18
E. M. E. F. Fernando Sabino; Endereço: Linha P. 40, km 105, Distrito de Flor da Serra	169	174	11	04	15
Total Geral de Alunos	**1.715**	**1.658**	**-**	**-**	**212**
ESCOLA DE ENSINO MÉDIO - ESTADUAL - ZONA URBANA					
Estabelecimento Escolar	**lunos de 2019**	**Alunos de 2020**	**Total de Professores**	**Servidores de Apoio**	**Total de Funcionários**
E. E. E. F. M. Artur da Costa e Silva	779	-	44	37	81
ESCOLA DE EDUCAÇÃO ESPECIAL - PARTICULAR - ZONA URBANA					
Estabelecimento Escolar	**Alunos de 2019**	**Alunos de 2020**	**Total de Professores**	**Servidores de Apoio**	**Total de Funcionários**
APAE	32	30	02	10	12

Fonte: Secretaria Municipal de Educação de Alto Alegre dos Parecis (2020).

A Creche Municipal Reinaldo Pereira da Cruz, localizada na zona urbana do Município,teve início das atividades laborais no ano 2017. O Município possui nove escolas municipais, sendo duas escolas de Educação Infantil e sete escolas do Ensino Fundamental I e II.

O Ensino Municipal prestou atendimento ao EJA até o ano de 2014. Nos anos seguintes, o atendimento do EJA é da rede de Ensino Estadual do Município. Em Alto Alegre dos Parecis, existe apenas umaescola Estadual, localizada na área urbana, e a mesma atende anos iniciais do Ensino Fundamental; anos finais do Ensino Fundamental; Ensino Médio; EJA. O Município dispõe, ainda, de uma escola de educação especial particular, sendo a APAE. O Quadro 12 consolida dados sobre o saneamento básico nestas escolas.

Quadro 12—Infraestrutura de Saneamento Básico nas Escolas de Alto Alegre dos Parecis.

ESCOLAS	ABASTECIMENTO DE ÁGUA	DESTINO DO ESGOTO	DESTINO DO LIXO
E.M.E.I. Reinaldo Pereira da Cruz (Sede)	Rede Pública	Fossa Rudimentar	Coleta Periódica
E.M.E.I. Dalva Pereira da Silva (Sede)	Rede Pública	Fossa Séptica	Coleta Periódica
E.M.E.F. Educandário Paulo Freire (Sede)	Rede Pública	Fossa Séptica	Coleta Periódica
E.M.E.F. Severino Batista Costa (Sede)	Rede Pública	Fossa Séptica	Coleta Periódica
E.M.E.F. Marcelo Gama (Rural)	Poço Tubular	Fossa Séptica	Coleta Periódica
E. M. E. F. Euzébio de Queiroz (Rural)	Poço Tubular	Fossa Rudimentar	Coleta Periódica
E. M. E. F. Silva Jardim (Rural)	Poço Tubular	Fossa Séptica	Coleta Periódica
E. M. E. F. Dom João Paulo I (Distrito de Vila Bosco)	Poço Tubular	Fossa Rudimentar	Queimado
E. M. E. F. Fernando Sabino (Distrito de Flor da Serra)	Rede Pública	Fossa Rudimentar	Coleta Periódica
E. E. E. F. M. Artur da Costa e Silva (Sede)	Rede Pública	Fossa Rudimentar	Coleta Periódica
APAE	Rede Pública	Fossa Rudimentar	Coleta Periódica

Fonte: Secretaria Municipal de Educação de Alto Alegre dos Parecis (2020).

Segundo a Secretaria Municipal de Educação, todas as escolas localizadas na área urbana são abastecidas pela rede pública de água. O destino final dos esgotos é tanto para fossas sépticas quanto rudimentares. Nas escolas urbanas, a coleta de lixo é realizada uma vez por semana, e nas escolas rurais o lixo é armazenado em *container* (latão de plástico grande) e a coleta de lixo ocorre quinzenalmente, com exceção da escola localizada no Distrito de Vila Bosco, pois não existe coleta pela Prefeitura Municipal.

Os dados atuais do IBGE indicam que em 2019 houve 2.005 matrículas no Ensino Fundamental e 430 no Ensino Médio. A Tabela 18 mostra os dados do INEP (2019) e da Secretaria Municipal de Educação (2020) sobre a matrícula inicial na Creche, Pré-Escola,

Ensino Fundamental e Ensino Médio e na Educação de Jovens e Adultos das redes estaduais e municipais, urbanas e rurais (Tabela 18).

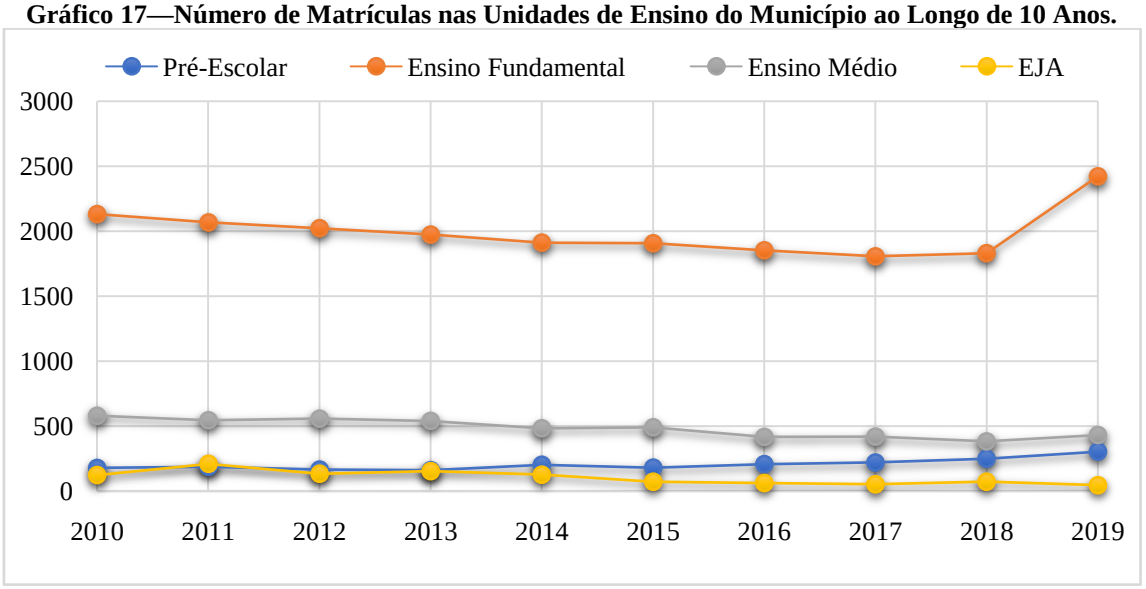
Tabela 18—Número de Matrículas nas Escolas Públicas do Município em 2019.

DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA	EDUCAÇÃO INFANTIL		ENSINO FUNDAMENTAL		ENS. MÉDIO	EJA	EDUCAÇÃO ESPECIAL		
	Creche	Pré-Escola	Anos Iniciais	Anos Finais			Ed. Infantil	E. Fund. I e II	
							03	51	54
Estadual Urbana	-	-	52	238	430	45	-	-	765
Municipal Urbana	114	123	518	239	-	-	-	-	994
Municipal Rural	-	34	474	484	-	-	-	-	992
Total	**114**	**157**	**1.044**	**961**	**430**	**45**	**03**	**51**	**2.805**

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

Dentre as 2.805 matrículas, 9,6% se concentram na Educação Infantil, 71,5% no Ensino Fundamental, 15,3% no Ensino Médio e menos de 2% em EJA. A maioria das matrículas faz parte da zona urbana (64,63%). Na Educação Especial, houve 54 matrículas no mesmo ano. O Gráfico 17 mostra o número de matrículas, ao longo de 10 anos, na Pré-Escola, Ensino Fundamental, Ensino Médio e EJA.

Gráfico 17—Número de Matrículas nas Unidades de Ensino do Município ao Longo de 10 Anos.



Fonte:Adaptado de INEP (2019) e Secretaria Municipal de Educação de Alto Alegre dos Parecis (2019).

Houve um acréscimo de 70% no volume de matrículas de pré-escola, e de mais de 13% no Ensino Fundamental.No entanto, ao analisar o Ensino Médio e EJA houve uma redução, ao longo de 10 anos, de 25% e 63% respectivamente. Segundo a Secretaria

Municipal de Educação, essa oscilação está relacionada à migração das famílias para outras regiões, bem como a saídas de transferências para a Escola Estadual.

De acordo com os dados da Secretaria Municipal de Educação (2020), referente às matrículas na Educação Especial, no período de 2017 a 2020 houve uma redução de quase 20% das matrículas, passando de 75 para 60 matrículas anuais. 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 19.

Tabela 19—Resultados e Metas do IDEB em Relação ao Município de Alto Alegre dos Parecis.

4ª SÉRIE/5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL						
IDEB OBSERVADO						
2005	**2007**	**2009**	**2011**	**2013**	**2015**	**2017**
	3.7	4.0	4.5	4.7	5.0	5.3
METAS PROJETADAS						
2005	**2007**	**2009**	**2011**	**2013**	**2015**	**2017**
	3.9	3.9	4.4	5.0	5.7	5.7
8ª SÉRIE/9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL						
IDEB OBSERVADO						
2005	**2007**	**2009**	**2011**	**2013**	**2015**	**2017**
	3.1	3.2	3.4	3.7	4.0	4.3
METAS PROJETADAS						
2005	**2007**	**2009**	**2011**	**2013**	**2015**	**2017**
	31	3.6	3.8	3.8	3.6	4.3

Fonte: INEP (2019)

O IDEB projetado foi de 5.7 para os anos iniciais do Ensino Fundamental e de 4.3 para os anos finais. Os dados indicam que, nos anos iniciais (4ª série/5º ano), o Município não atingiu a meta do IDEB, pois alcançou apenas 5.3; no entanto, nos anos finais, o valor observado foi o mesmo da meta projetada de 4.3.

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 Alto Alegre dos Parecis, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola era de 54,68%, em 2010. No mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do Ensino Fundamental era de 90,11%; a proporção de jovens de 15 a 17 anos com Ensino Fundamental completo era de 53,25%; e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com Ensino Médio completo era de 27,61%. Em 2010, 85,70% 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, 5,50% 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, 17,97% eram analfabetos, 20,88% tinham o Ensino Fundamental completo, 12,18% possuíam o Ensino Médio completo e 3,14%, o Superior completo. No Brasil, esses percentuais são, respectivamente, 11,82%, 50,75%, 35,83% e 11,27%.

A taxa de analfabetismo no Município de Alto Alegre dos Parecis 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	-	4,6	1,7
25 a 39 Anos	-	11,7	7,4
40 a 59 Anos	-	34,3	21,0
60 a 69 Anos	-	55,4	47,5
70 a 79 Anos	-	64,9	56,3
80 Anos e Mais	-	66,7	77,3
Total	**-**	**17,4**	**14,5**

Fonte: Adaptado de DATASUS (BRASIL, 2014).

A taxa de analfabetismo de jovens entre 15 a 24 anos reduziu entre 2000 e 2010 (63%). Nos demais casos (com exceção da faixa etária acima de 80 anos, com acréscimo de 16%), também é observado um aumento durante o período analisado.

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

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

De acordo com os dados recentes do IBGE (2019), o PIB *per capita* de Alto Alegre dos Parecis em 2017 era de R$ 23.883,26, e o PIB a preços correntes, de R$ 335.440.380,00. Os dados do ano anterior indicavam PIB *per capita* de R$ 16.438,91 (neste mesmo ano, o PIB a preços correntes foi de R$ 230.029.650,00).

No ano de 2017, as receitas realizadas totalizaram R$ 322.620.380,00. O Valor Adicionado Bruto a preços básicos referente à agropecuária indicou R$ 174.973.970,00; na indústria, R$ 14.001.870,00; nos serviços, R$ 46.969.900,00; e na administração pública, R$ 86.674.640,00, ainda segundo o IBGE (2019).

Os dados da Secretaria de Estado do Planejamento, Orçamento e Gestão (SEPOG) (RONDÔNIA, 2019) demonstram que o número de estabelecimentos (empresas) no Município de Alto Alegre dos Parecis era de 280 unidades, com um total de 491 empregos formais. No mesmo ano, 187 pessoas foram admitidas, e 189 foram desligadas. Os empregos formais totalizavam 393 pessoas.

Segundo o último relatório do PNUD/IPEA (PNUD, 2013), Alto Alegre dos Parecis ocupava a 4331ª posição entre os 5.565 Municípios brasileiros quanto ao IDHM, que era de 0,592 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 0,241 (nível baixo) em 1991 para 0,592 em 2010. Todavia, ainda permanece com nível baixo, em uma escala que, quanto mais próxima de 1, melhor o resultado.

Nas últimas décadas, a renda *per capita* cresceu 158,05% entre 1991 e 2010, passando de R$ 132,23, em 1991, para R$ 341,22, em 2010 (taxa média anual de crescimento de 5,12%). A proporção de com renda domiciliar *per capita* inferior a R$ 140,00 passou de 81,75%, em 1991, para 33,84%, em 2010. A Tabela 21 apresenta a evolução da renda e sua relação com os níveis de desigualdade no Município de Alto Alegre dos Parecis.

Tabela 21—Evolução dos Índices de Renda, Pobreza e Desigualdade no Município.

INDICADORES	1991	2000	2010
Renda *per capita* (R$)	132,23	222,42	341,22
Porcentagem dos Extremamente Pobres	53,82	23,22	21,10
Porcentagem de Pobres	81,75	46,87	33,84
Índice Gini de Desigualdade	0,64	0,51	0,54

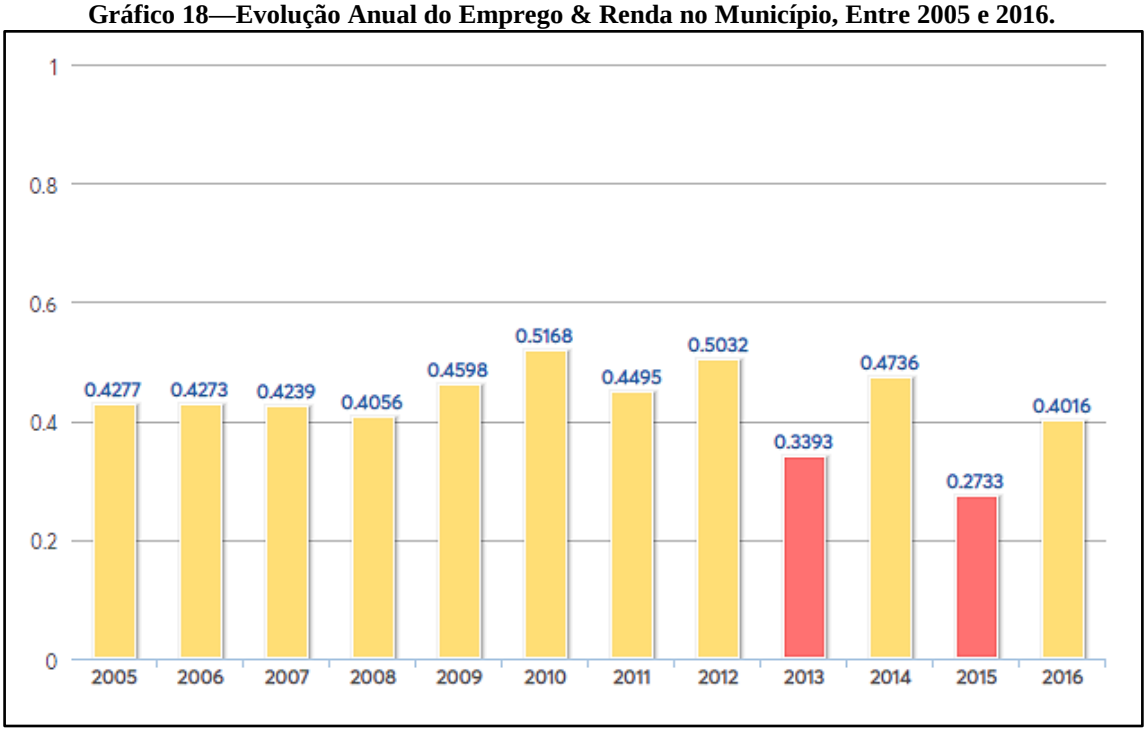
Fonte: PNUD/IPEA (PNUD, 2013).

O percentual da população economicamente ativa passou de 59,92% em 2000 para 65,84% em 2010. Já o percentual da população economicamente ativa que estava desocupada passou de 3,78% em 2000 para 5,65% em 2010. Em 2010, das pessoas ocupadas, 52,42% trabalhavam no setor agropecuário, 0,00% na indústria extrativa, 2,82% na indústria de transformação, 3,21% no setor de construção, 0,48% nos setores de utilidade pública, 8,98% no comércio e 21,46% 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 Alto Alegre dos Parecis foi de 0,5878, indicando desenvolvimento regular (FIRJAN, 2019).

O índice da última análise sobre a área de atuação "Emprego & Renda" foi 0,4016, indicando desenvolvimento regular. Em 2016, na mesma área de atuação, o Município se encontrava na 26ª 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 vista 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 2010 e 2012, mas ainda assim longe de um indicador satisfatório. A queda se precipitou em 2013 e se agravou em 2015, porém no próximo ano (2016) houve um acréscimo novamente.

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 Técnico-Participativo. 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 Alto Alegre dos Parecis conta com a prestação de serviços da concessionária Energisa Rondônia. Segundo o Observatório Estadual de Desenvolvimento Regional (2019), em 2018 o consumo de energia elétrica no Município foi 11.890 Mwh, tendo um total de 4.690 consumidores (Quadro 13).

Quadro 13—Consumo de Energia Elétrica em Alto Alegre dos Parecis.

INFORMAÇÃO	ANO	QUANTIDADE
Consumo de Energia Elétrica – Total	2018	11.890 Mwh
	2016	10.952 Mwh
	2014	10.414 Mwh
Consumidores de Energia Elétrica – Total	2018	4.690 Clientes
	2016	4.494 Clientes
	2014	4.210 Clientes

Fonte: Observatório Estadual de Desenvolvimento Regional (2019).

Acerca da geração de energia para o funcionamento das instalações e equipamentos que compõem a infraestrutura de saneamento no Município, o Sistema Autônomo de Água e Esgoto do Município de Alto Alegre dos Parecis informou as seguintes despesas: na Sede Municipal, o consumo em kWh/ano é de 83.228 entre captação e distribuição (valor de R$ 48.168,84 ao ano); no Distrito de Flor da Serra, o consumo em kWh/ano é de 11.292 entre captação e distribuição (valor de R$ 9.458,42 ao ano); e no Distrito de Vila Bosco, o consumo em kWh/ano é de 16.962 entre captação e distribuição (valor anual de R$ 13.727,80).

Analisando os Relatórios de Controle Interno da Prefeitura Municipal com despesas voltadas para o consumo de energia elétrica no âmbito interno da Prefeitura Municipal e com o SAAE, referente ao período de 01 Janeiro a 31 de Dezembro de 2019, foi constatada uma despesa total com energia elétrica de R$ 338.926,02 (Prefeitura Municipal), e com o SAAE no valor de R$ 22.823,94 (energia elétrica, internet, água e telefone).

Em atinência à importância deste tópico para o provimento eficaz do saneamento básico, foi informado pelo SAAE a existência de problemas/interrupções no Sistema de Abastecimento de Água devido à falta de energia elétrica, como queima de equipamentos elétricos de adução, bombeamento. Segundo os servidores do SAAE, houve períodos que a ausência de energia elétrica durou até 10 horas, causando a interrupção na distribuição de água. A prestadora alegava manutenções na rede ou falta de equipes plantonista para acionar a chave. Contudo, no ano de 2020, de acordo com os servidores do SAAE, essas interrupções reduziram, contribuindo para a normalidade da prestação do serviço de abastecimento de água.

O SAAE não possui um planejamento estratégico para possíveis problemas, e caso, por exemplo, a bomba de captação ou da rede de distribuição queime, não há outra reserva. Geralmente, se ocorrem problemas, é necessário buscar as estruturas para realizar a manutenção. Existe abertura de processo para prestação de serviços elétricos, havendo defeito no painel, nas bombas ou na parte elétrica das ETA’s, é prestado esse serviço. Portanto, é realizada a manutenção dos equipamentos, mas a troca imediata dos equipamentos não é possível. No entanto, nunca chegou a ficar períodos longos sem abastecimento.

5.2 Pavimentação e Transporte

Referente à malha viária do Município, em resposta a Ofício Circular, a Equipe de Gabinete da Prefeitura Municipal informou que a extensão da malha viária urbana

corresponde a 45.850,00 m (os dados dizem respeito à Sede de Alto Alegre dos Parecis), enquanto a malha viária rural estima-se que corresponde 800 km.

Os dados da Sede Municipal indicam que a extensão da malha viária asfaltada é de 13.537,00 m (aproximadamente 30% da malha viária total) e a extensão da malha viária sem asfalto é 32.313,00 m (aproximadamente 70% da malha viária total). No Distrito de Flor da Serra, do total de 5.675,00 m de malha viária, apenas 550,00 m possui asfaltamento. No Distrito de Vila Bosco existe 1.396,00 m de malha viária, porém ainda não há pavimentação.

Em Alto Alegre dos Parecis, o transporte público consiste no transporte (disponibilizado pela Prefeitura Municipal através da Secretaria de Educação) dos alunos às escolas. A Prefeitura de Alto Alegre dos Parecis também disponibiliza transporte municipal para os alunos participarem de cursos em outras localidades, com intuito de incentivar o desenvolvimento escolar e profissional.

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 14 demonstra a frota de veículos no Município de Alto Alegre dos Parecis em 2018.

Quadro 14—Frota de Veículos no Município de Alto Alegre dos Parecis, em 2018.

TIPOS	QUANTIDADE DE VEÍCULOS
Automóvel	996 Veículos
Caminhão	161 Veículos
Caminhão Trator	07 Veículos
Caminhonete	426 Veículos
Camioneta	19 Veículos
Chassi Plataforma	01 Veículo
Micro-Ônibus	17 Veículos
Motocicleta	2.888 Veículos
Motoneta	392 Veículos
Ônibus	39 Veículos
Reboque	17 Veículos
Semi-Reboque	16 Veículos
Unitário	07 Veículos
Total	**4.896 Veículos**

Fonte: Adaptado de Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN (2018).

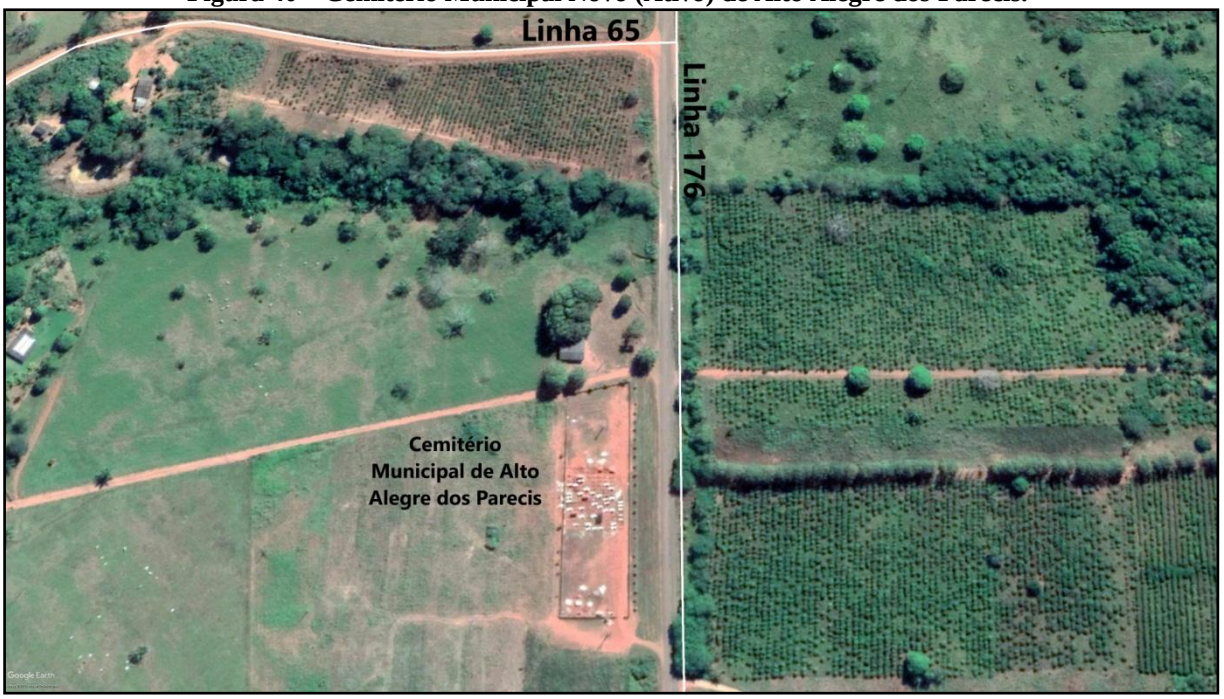
5.3 Cemitérios

É competência do Município organizar e prestar os serviços cemiteriais. Atualmente, a gestão desses equipamentos públicos e execução dos serviços são realizadas pela Secretaria Municipal de Finanças, Administração e Planejamento da Prefeitura.

O Município de Alto Alegre dos Parecis possui dois cemitérios, sendo os dois localizados próximo à Sede Municipal, na área rural. Apenas o Cemitério Municipal ativo possui licenciamento ambiental conforme a Resolução CONAMA nº 335 de 28/05/2003.

O Cemitério Municipal ativo (novo) de Alto Alegre dos Parecis está localizado na Linha 176, km 04, tendo como referência de localização as coordenadas geográficas 12°05'20"S e 61°51'525"W, com uma área de 54.450 m². Em termos de contexto territorial e ambiental, situa-se em uma área antrópica dominante por pecuária (pastagens) e de agricultura (cultivo de café), com parca vegetação secundáriaa alguns metros. Localiza-se a aproximadamente 04 km da Sede Municipal. Não há Igarapé nas proximidades, apenas viveiros escavados em algumas propriedades rurais. Há poucas residências ao entorno (Figura 40).

Figura 40—Cemitério Municipal Novo (Ativo) de Alto Alegre dos Parecis.



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

O Cemitério antigo (desativado) está localizado na Linha P34, km 01, tendo como referência de localização as coordenadas geográficas 12°08'31"S e 61°51'19"W, com uma área de 27.225 m². Situa-se em uma área antrópica dominante por agricultura (diversas

lavouras) e pastagem, devido à proximidade da Sede Municipal há diversos domicílios em seu entorno, a vegetação é secundária com existência de uma nascente que compõe um Igarapé que corre margeando o Cemitério. O solo tem uma protuberância de pedras calcárias (Figura 41).

Figura 41—Cemitério Municipal Desativado de Alto Alegre dos Parecis.



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

5.4 Segurança Pública

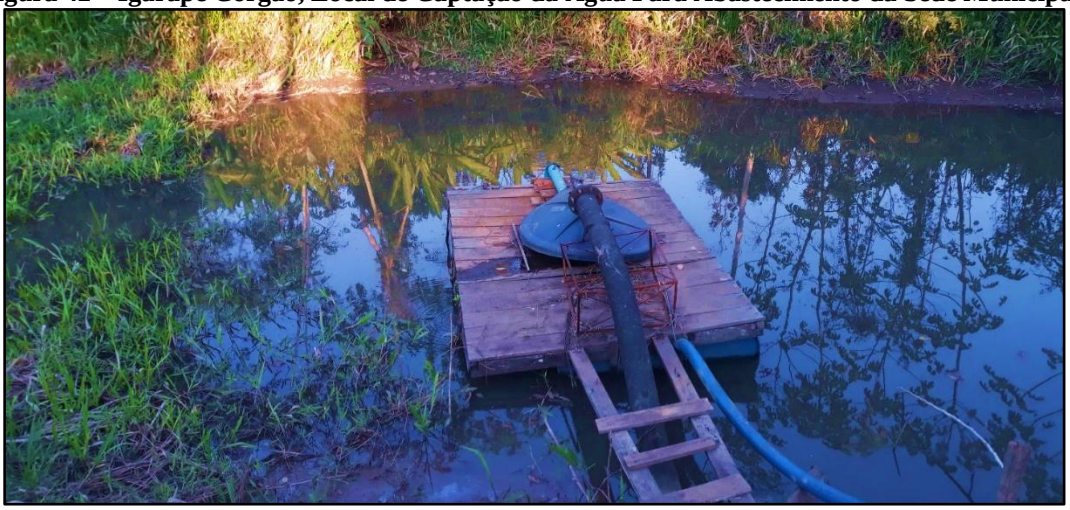
Considerando o Sistema de Abastecimento de Água do Município, na Sede Municipal a água tratada, fornecida pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) (criado pela Lei Municipal nº 235/GP/2005) à população de Alto Alegre dos Parecis, passa pelas fases de captação, adução, coagulação, floculação, decantação, filtração, desinfecção, reservação e distribuição.

A água é captada do Igarapé Corgão. Acerca das condições do manancial, a qualidade da água é regulamentada com base na Resolução CONAMA nº 357/2005 (MMA, 2005), porém não há monitoramento regular e/ou periódico pelo SAAE.

O manancial não se encontra em bom estado de conservação, pois o mesmo não possui isolamento adequando, tendo livre acesso de animais e crianças que circulam no local para banho e pesca no Igarapé. O terreno onde se localiza o ponto de captação é doado pela Prefeitura Municipal ao SAAE. É um manancial com assoreamento e não possui mata ciliar (Figura 42). Apesar de sofrer degradação e perda das matas ciliares em função da atividade

pecuária intensiva, a partir dos padrões (Turbidez e pH) analisados não há evidências de que a fonte esteja contaminada por elementos ou substâncias químicas.

Figura 42—Igarapé Corgão, Local de Captação da Água Para Abastecimento da Sede Municipal.



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

Os sistemas de captação e adução apresentam bom estado de conservação e funcionam adequadamente, e em geral têm boas condições estruturais. A Estação de Tratamento de Água é do tipo convencional, compacta pressurizada. Em geral, a infraestrutura da ETA encontra-se em um estado avançado de uso e suas estruturas desatualizadas, ou seja, precisaria de uma infraestrutura moderna e atualizada (ETA aberta). A Figura 43 apresenta parte da segurança dos equipamentos que integram a Estação.

Figura 43—Estação de Tratamento de Água na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis.



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

A qualidade da água é controlada em todas as fases do Sistema. A água potabilizada segue os padrões de potabilidade estabelecidos pela legislação vigente, do Ministério da Saúde, assim como as análises de qualidade da água. São realizadas diariamente análises da qualidade da água potável pelo SAAE, e periodicamente são enviadas amostras ao LACEN coletadas por servidor municipal do Departamento de Vigilância em Saúde.

O sistema de reservação se localiza no mesmo endereço da ETA, Bairro Cristo Rei, Sede Municipal, há um reservatório apoiado de 250m^3 e um reservatório elevado de 100m^3 (este último, não possui bom estado de conservação, encontra-se com infiltração e estado deteriorado pelos anos de uso). A área é protegida com cercamento e portões.

Existe em andamento a construção de novo reservatório elevado aguardando a finalização com obra de impermeabilização. Esta obra de construção do reservatório de água é um convênio do Programa Calha Norte, mas a empresa responsável que construiu o reservatório não executou a obra de impermeabilização. Por isso, o SAAE financiou com recurso próprio essa ação, e ainda aguarda a finalização (Figura 44).

Figura 44—Estação de Tratamento de Água na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis.



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

Além disso, nas ligações prediais, os hidrômetros são instalados, em sua maioria, sem padrão de proteção.

O Sistema de Abastecimento de Água nos Distritos, assim como na Sede Municipal, é de responsabilidade do SAAE, que é uma Autarquia Municipal. No Distrito de Flor da Serra existe uma Estação de Tratamento (ETA) convencional modular. A captação ocorre por meio de manancial superficial no Rio Vermelho (Figura 45a), onde a água bruta passa por todas as

fases de tratamento (captação, adução, coagulação, floculação, decantação, filtração, desinfecção, reservação e distribuição) (Figura 45b). Apesar de ser realizado o tratamento da água, não é feito nenhum controle e/ou análise. Apenas o local de captação da água é cercado com arame liso. Os poços não possuem quaisquer equipamentos de proteção hidráulica e a rede de distribuição é instalada de maneira superficial.

Figura 45—(a) Rio Vermelho; (b) Estação de Tratamento de Água Compacta – Distrito de Flor da Serra.



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

No Distrito de Vila Bosco, a solução de abastecimento de água é do tipo Alternativa Coletiva (SAC). A captação da água para abastecimento dos domicílios ocorre por meio de manancial subterrâneo (mina). Não há fases de tratamento, apenas reservação e distribuição (Figura 46). Não é realizado nenhum tipo de tratamento, controle e/ou análise da água. A mina é cercada e devidamente coberta por material em madeira. Os poços não possuem quaisquer equipamentos de proteção hidráulica e a rede de distribuição é instalada de maneira superficial.

Figura 46—Local (Mina) de Captação e Reservação da Água de Abastecimento, no Distrito de Vila Bosco.



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

O manejo dos resíduos sólidos é de responsabilidade da Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. A coleta dos resíduos é feita com caminhão compactador, após a coleta os resíduos ficam armazenado no caminhão e depois da completa lotação é levado diretamente para o Aterro Sanitário. Os trabalhadores responsáveis pela coleta utilizam material de segurança e proteção individual disponibilizados pela Secretaria. O transporte dos resíduos sólidos até a disposição final é gerido pelo Consórcio Intermunicipal da Região Centro Leste do Estado (CIMCERO), todos os resíduos sólidos com características domiciliares são encaminhados para o Aterro Sanitário de Cacoal.

Os Resíduos de Serviços de Saúde são coletados pela Empresa PRESERVA de Rolim de Moura. 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 Alto Alegre dos Parecis. Para coleta, transporte, tratamento e destinação final dos Resíduos de Serviços de Saúde gerados pelo Município, o CIMCERO celebrou contrato com a Empresa PRESERVA Soluções Ambientais. 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 não dispõe de estratégia, programação ou rotina de proteção dos equipamentos e dos recursos naturais que integram os serviços de saneamento básico. Acerca dos recursos ambientais e gestão de riscos, não há monitoramento hidrológico ou mapeamento das áreas de risco. De acordo com a SEMADS, no Município há domicílios sujeitos a risco de inundação.

5.5 Calendário Festivo do Município

A recente Lei Municipal nº 1.212/2019 cria o Conselho Municipal de Turismo de Alto Alegre dos Parecis, orientador da Política Municipal de Turismo, e atribui a este, dentre outras competências, a aprovação do Calendário Municipal de Eventos Turísticos.

A Secretaria Municipal de Esporte, Cultura e Turismo (SEMECT) de Alto Alegre dos Parecis afirma que o Município possui calendário festivo. O Quadro 15 apresenta os principais eventos realizados no Município de Alto Alegre dos Parecis, envolvendo grande número de pessoas.

Quadro 15—Principais Eventos Realizados no Município Durante o Ano.

NOME DO EVENTO	DATA DE REALIZAÇÃO	PÚBLICO ESTIMADO	LOCAL DO EVENTO
Festa Cultural do Trabalhador	1º de Maio	600 Pessoas	Espaço Alternativo
Feira Artesanal da Agricultura Familiar	Semanalmente às Terças-Feiras	300 Pessoas	Espaço Alternativo
Festa Cultural do Esporte Clube Novo Progresso	06 e 07 de Junho	2.500 Pessoas	Linha p 30, km 01
Festa Cultural no Tinido da Viola	13 de Junho	1.200 Pessoas	Espaço Alternativo
Festa de Aniversário da Cidade	21 a 23 de Junho	2.000 Pessoas	Espaço Alternativo
Arraial Cultural da Fanfarra	28 de Junho	800 Pessoas	Centro da Cidade
Desfile Cívico Cultural 07 de Setembro	07 de Setembro	2.500 Pessoas	Centro da Cidade e Espaço Alternativo
Congresso Cultural e Evangelístico Recuperando Vidas	20 a 22 de Setembro	600 Pessoas	Assembleia de Deus Ministério de Madureira
Festa Cultural Agropecuária (Rodeio)	19, 20 e 21 de Julho	1.000 Pessoas	Parque de Exposição de Alto Alegre

Fonte: Prefeitura Municipal de Alto Alegre dos Parecis.

Para a realização desses eventos, os Órgãos Municipais prestam apoio organizacional e financeiro. Em virtude do maior volume de resíduos sólidos gerados em decorrência dessas atividades, a jornada de trabalho dos servidores envolvidos na coleta de lixo sofre alterações, principalmente durante a realização dos eventos que envolvem mais de um dia e mais de 1.000 pessoas.

São planejadas ações que englobam a coleta dos resíduos, abastecimento de água e escoamento sanitário (banheiros), assim como podas de árvores, pintura de meio-fio. Geralmente, antes do evento é realizado a poda de árvores, pintura de meio-fio, limpeza no local das atividades, instalação de banheiros fixos; durante o evento é fornecido o abastecimento de água, iluminação, segurança especializada; após o evento, é realizada a coleta de lixo, e a limpeza de banheiros e local do evento.

No Município existem, ainda, algumas atividades anuais que envolvem mutirões de limpeza, passeatas ou outras ações no âmbito do saneamento básico, como, limpeza das ruas e terrenos baldios em combate às pandemias, realizado pelas Secretarias Municipais de Administração, Saúde e Meio Ambiente.

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

Nesta seção são apresentadas informações referentes à política e gestão dos serviços de saneamento básico no Município. Considerou-se as políticas nacionais, os instrumentos

legais no âmbito nacional, estadual e municipal, como também a gestão dos serviços de saneamento básico no Município, seus métodos de avaliação e remuneração.

6.1 Indicação das Principais Fontes sobre as Políticas Nacionais de Saneamento Básico

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

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

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

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

Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e da limpeza de logradouros e vias públicas;

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

Nos termos da Lei nº 11.445/2007 (atualizada pela Lei nº 14.026/2020), o Município de Alto Alegre dos Parecis, como titular dos serviços públicos de saneamento básico, pode delegar a organização, a regulação, a fiscalização e a prestação desses serviços, mas cabe ao Município elaborar o Plano Municipal de Saneamento Básico, prestar diretamente ou

autorizar a delegação dos serviços, e definir o ente responsável pela sua regulação e fiscalização.

A Lei nº 12.305/2011 (BRASIL, 2011) institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), altera a Lei nº 9.605/1998, e dá outras providências. Especificamente sobre a PNRS, a Lei dispõe sobre "[...] seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis".

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

Acrescente-se que a PNRS prevê a proibição de lançamento de resíduos sólidos em praias, mares, rios e lagos, bem como da queima de lixo a céu aberto ou em instalações e equipamentos não licenciados para essa finalidade. A Política institui responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos sólidos, desde os fabricantes até os consumidores.

Em esferas estadual e municipal, o Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Rondônia (PERS/RO) vem sendo elaborado pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental (SEDAM) em parceria com a FLORAM Engenharia e Meio Ambiente. O Município de Alto Alegre dos Parecis ainda não possui Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

A Lei nº 9.433/1997 (BRASIL, 1997) institui a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. A PNRH trata da importância da regionalização por Bacia Hidrográfica para efeitos de planejamento e de gestão dos recursos hídricos. Cabe ao Município promover a integração das políticas locais de saneamento básico, de uso, ocupação e conservação do solo e de meio ambiente com as políticas federal e estaduais de recursos hídricos.

Em consonância com a Lei nº 9.433/1997, onde fica estabelecido que os Planos de Recursos Hídricos devem ser elaborados por Bacia Hidrográfica, por Estado e para o País, o Estado de Rondônia formulou, em 2018, o Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Rondônia, através da SEDAM e da RHA Engenharia e Consultoria SS LTDA.

6.2 Apresentação da Legislação e dos Instrumentos Legais que definem as Políticas Nacional, Estadual e Regional de Saneamento Básico

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.

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

a) Estatuto da Cidade

A Lei nº 10.257 (BRASIL, 2001) cria o Estatuto da Cidade, que introduz diretrizes de ordenação e o controle do uso do solo com relação às questões ambientais, como a poluição, a degradação ambiental e os limites de sustentabilidade ambiental.

b) Consórcios Públicos

A Lei nº 11.107 (BRASIL, 2005) estabeleceu a possibilidade de consócios públicos para a gestão associada de serviços. Salienta-se que a Lei nº 14.026 (BRASIL, 2020) altera a Lei nº 11.107/2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o Art. 175 da Constituição Federal.

c) Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social

A Lei nº 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 GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021, altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade;
- Resolução CONAMA 357/2005: dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes (CONAMA, 2005);
- Resolução CONAMA 380/2006: retifica a Resolução CONAMA 375/2006 e define critérios e procedimentos para o uso agrícola de lodos de esgotos gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados (CONAMA, 2006);
- Resolução CONAMA 377/2006: dispõe sobre licenciamento ambiental simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário (CONAMA, 2006b);
- Resolução CONAMA 413/2009: dispõe sobre licenciamento ambiental da aquicultura (CONAMA, 2009).

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

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

a) Leis

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

- Lei nº 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 nº 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 nº 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 nº 2.137 (RONDÔNIA, 2009): institui a Campanha Permanente de Proteção aos Recursos Hídricos e Incentivos à Redução do Consumo de Água;
- Lei nº 2.420 (RONDÔNIA, 2011): dispõe sobre a instalação de equipamento eliminador de ar na tubulação do Sistema de Abastecimento de Água;
- Lei nº 359 (RONDÔNIA, 1991): dispõe sobre a fluoretação de água potável no Estado de Rondônia e dá outras providências;
- Lei nº 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 nº 430 (RONDÔNIA, 1992b): dispõe sobre a criação, organização e as atribuições do Conselho Estadual de Saúde e dá outras providências;
- Lei nº 506 (RONDÔNIA, 1993): dispõe sobre a obrigatoriedade da coleta seletiva de lixo em todas as escolas públicas e particulares no Estado de Rondônia.
- Lei nº 514 (RONDÔNIA, 1993b): estabelece normas para cobrança de tarifas de água e esgoto no Estado de Rondônia;
- Lei nº 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 nº 592 (RONDÔNIA, 1994): dispõe sobre os resíduos sólidos provenientes de serviços de saúde, e dá outras providências;
- Lei nº 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 nº 233 (RONDÔNIA, 2000b): trata do Zoneamento Socioeconômico-Ecológico de Rondônia (ZSEE);
- Lei Complementar nº 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 nº 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 nº 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 nº 10.114 (RONDÔNIA, 2002d): regulamenta a Lei Complementar nº 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 nº 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 nº 5.073 (RONDÔNIA, 1991): dispõe sobre a estrutura básica e estabelece as competências da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Ambiental (SEDAM);
- Decreto nº 7.903 (RONDÔNIA, 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.

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.

Os principais instrumentos legais que dizem respeito ao saneamento básico na esfera municipal são: Lei Complementar nº 118/2019, licenciamento ambiental; Lei Complementar nº 108/2017, Zoneamento, Uso e Ocupação do solo urbano; Lei Municipal nº 1.269/2019, taxa de coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos; Lei Ordinária nº 1.100/2018, concessão, aplicação e prestação de contas de suprimento de Fundos do SAAE; Lei Ordinária n. 780/2014, valores das tarifas do SAAE; Lei Ordinária nº 665/2013, cria Programa Municipal de Apoio a Limpeza e Serviços no perímetro urbano; Lei Ordinária nº 630/2012, Código Ambiental; Lei Complementar nº 659/2013, autoriza participação do Município no CIMCERO.

Outros instrumentos legais a serem considerados são: a Lei Complementar nº 065/2007, código tributário; Lei Complementar nº 107/2017, Código de Postura; Lei Complementar nº 658/2013, cria o Conselho Municipal de Meio Ambiente e o Fundo Municipal do Meio Ambiente; Lei Ordinária nº 1.212/2019, cria o Conselho Municipal de Turismo; Lei Ordinária nº 1.240/2019, cria o Conselho Municipal de Saneamento Básico; Lei Complementar nº 109/2017, Código Sanitário; Lei Complementar nº 110/2017, Código de Obras e Edificações.

6.3 Mapeamento da Gestão dos Serviços de Saneamento Básico no Município

Em consonância com a Lei Orgânica Municipal (ALTO ALEGRE DOS PARECIS, 1997), Artigo 5º, compete ao Município de Alto Alegre dos Parecis, dentre outras atribuições,

o abastecimento de água e esgotos sanitários, bem como limpeza pública, coleta domiciliar e destinação final de lixo. O Município deve promover condições dignas de saneamento básico, planejando e executando a política de saneamento básico em articulação com o Estado e a União.

Sobre os serviços de abastecimento de água a Lei Municipal nº 235/GP/2005 dispõe sobre a criação da Autarquia Municipal do Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE), sendo este responsável pela prestação e planejamento desse serviço de Saneamento Básico no Município de Alto Alegre dos Parecis.

O exercício das funções de regulação/fiscalização dos serviços é exercido de maneira dispersa pela da própria Autarquia. Todavia, existe a Lei Complementar nº 559/2010, que institui a Agência de Regulação de Serviços Públicos do Estado de Rondônia (ASPER) e a Lei nº 1.030, de 26 de dezembro de 2001, que cria estrutura que dispõe sobre o funcionamento da Agência Reguladora de Serviços Públicos Concedidos do Estado de Rondônia (ASEP-RO).

O SAAE é uma entidade autárquica municipal com personalidade jurídica própria, dispondo de autonomia administrativa, econômica e financeira, na forma da Lei nº 235/2005 e a Lei nº 724/GP/2013 que dá nova redação ao Art. 6º, Art. 7º; acresce o 24-A, Art. 24-B, Art. 24-C e Art. 24-D, todos, da Lei nº 235/2005. Dentre as competências do SAAE, destacam-se a sua atuação de prestação de serviço de água e esgoto no Município, e a implementação de programas de saneamento rural no âmbito municipal, mediante o emprego de tecnologia apropriada e de soluções conjuntas para água – esgoto – módulo sanitário; portanto, exercer quaisquer atividades relacionadas com o saneamento urbano ou rural, desde que assegurados os recursos necessários.

O SAAE tem prestado apenas o serviço de água, e atende com abastecimento a Sede Municipal e os Distritos Flor da Serra e Vila Bosco, com alcance de 12.000 habitantes. Nas demais áreas do Município, são utilizadas Soluções Alternativas Individuais.

A Lei Municipal nº 659/2013 (ALTO ALEGRE DOS PARECIS, 2013) autoriza a participação do Município de Alto Alegre dos Parecis no Consórcio Intermunicipal da Região Centro Leste de Rondônia (CIMCERO), para a gestão associada de serviços públicos por meio do gerenciamento, planejamento, coordenação e execução, nas áreas de infraestrutura, ambiente e saúde.

Na área de manejo dos resíduos sólidos, ocorre a gestão associada com o Consórcio para planejamento, regulação, fiscalização e prestação dos serviços públicos de tratamento e destinação de resíduos sólidos urbanos. No Município de Alto Alegre dos Parecis, o Órgão

responsável pela gestão dos resíduos sólidos é a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMADS), com administração pública direta. Os trabalhadores remunerados alocados no manejo de resíduos sólidos são cerca de cinco. Não há Decreto Municipal que institui a jornada de trabalho dos servidores envolvidos na coleta de lixo (SEMADS, 2020).

A cobrança pelos serviços referentes aos resíduos sólidos está sendo implementada e será realizada por taxa específica no mesmo boleto do IPTU. São feitas coletas de resíduos domiciliares e públicos, coleta de Resíduos de Serviço de Saúde, varrição de logradouros públicos e coleta de Resíduos de Construção Civil.

O levantamento de dados na área urbana realizado pela equipe do Projeto Saber Viver (TED nº 08/2017 – IFRO/FUNASA) aponta que a frequência do atendimento varia entre as localidades: em algumas, há coleta duas vezes na semana; em outras, há apenas uma vez por semana. Dentre os entrevistados, apenas um morador afirma que entrega seus resíduos sólidos à Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Alto Alegre dos Parecis (ASPORÉ). A Associação ainda está em fase de consolidação no Município e recebe apoio financeiro da Prefeitura Municipal para sua manutenção.

Atualmente, segundo o Senhor Edilson (Presidente), existem quinze catadores inscritos para a coleta de materiais recicláveis (papel, papelão, plástico, alumínio, cobre, garrafas de vidro, etc.). No entanto, apenas dois catadores estão trabalhando, devido à Associação ainda não estar organizada ao ponto de garantir uma renda mensal aos catadores, ou seja, essa instabilidade ainda é um dos gargalos da ASPORÉ.

Os principais compradores dos resíduos recicláveis são: Empresa Cairu (papelão), Amazon Metal de Rolim de Moura (alumínio e cobre) e uma empresa de Santa Luzia D'Oeste (plástico). A associação dispõe de um galpão, onde são organizados e prensados os materiais para venda (locado pela Prefeitura Municipal), e um caminhão para coleta e transporte dos resíduos (Figura 47).

Figura 47—Caminhão Utilizado Pela Associação Para Coleta e Transporte dos Resíduos Recicláveis.



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

Os resíduos sólidos do Município são destinados ao Aterro Sanitário de Cacoal, de propriedade da MFM Soluções Ambientais e Gestão de Resíduos LTDA.

A gestão do manejo das águas pluviais é feita pela Prefeitura Municipal, com administração pública direta, estando como responsável a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos. Na Sede Municipal, existe sistema de drenagem urbana. Nos Distritos ainda são necessárias implementações, sendo necessárias políticas públicas destinadas a esse componente do saneamento básico.

Para subsidiar o mapeamento no Município, o Quadro 16 apresenta, para cada aspecto da gestão, informações específicas para os serviços de saneamento básico.

Ainda na perspectiva do mapeamento dos serviços, o Quadro 17 analisa o nível de conformidade legal da gestão dos serviços de saneamento básico no Município. Para compreensão do Quadro, tem-se que o nível de conformidade legal pode ser analisado como: Satisfatório (= **S);** Deficiente (= **D);** e Inexistente = **I.** O Quadro também é aplicado para cada um dos quatro serviços de saneamento básico.

Quadro 16—Informações Específicas Para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico no Município.

ORGANIZAÇÃO DOS SERVIÇOS	ABASTECIMENTO DE ÁGUA	ESGOTAMENTO SANITÁRIO	MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
Existe Política Municipal na Forma de Lei?	Existe a Lei nº 235/GP, de 20 de outubro de 2005, que "Dispõe sobre a criação da Autarquia Municipal Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Alto Alegre dos Parecis"	Não	Não	Não
Existe um Plano Para os 4 Serviços?	Não	Não	Não	Não
Existe Plano Específico?	Não	Não	Não	Não
Quem Presta o Serviço?	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Alto Alegre dos Parecis.	Não Há Prestador	Secretaria Municipal de Obras, e Secretaria Municipal de Finanças, Administração e Planejamento	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, e CIMCERO
Existe Contrato Firmado?	Não	Não	Não	Sim
Qual a Data de Vencimento do Contrato?	Não Possui Contrato	-	-	27/12/2021
Qual o Tipo de Contrato?	Não Possui Contrato	-	-	Destinação Final de Resíduos Sólidos
Qual a Área de Cobertura do Contrato?	Não Possui Contrato	-	-	Sede e Distritode Flor da Serra
Existe a Definição de Metas de Expansão?	Não Existem Metas	-	Não	Não
Qual Agente Definiu Essas Metas?	Não Existem Metas	-	-	Não Houve
O Serviço é Cobrado?	Sim, são tarifas de acordo com a Lei Municipal nº 724/GP, do ano de 2013, classificadas em categorias	-	Não	Sim
De que Forma (Taxa, Tarifa, Outro Preço Público)?		-	-	Taxa

Continuação do Quadro 16—Informações Específicas Para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico no Município.

Existe Controle da Qualidade da Prestação dos Serviços, em Termos De Regularidade, Segurança e Manutenção?	Não	-	-	Sim
Quem Define os Parâmetros Para Esse Controle?	Não Existe um Controle Especifico	-	-	CIMCERO/MFM Soluções Ambientais
Existe Entidade de Regulação Instituída?	Não	-	Não	Sim
Quem Fiscaliza os Serviços Prestados?	A Própria Prestadora do Serviço	-	Não	CIMCERO
Onde o Morador Faz Suas Reclamações?	Ouvidoria **Pessoalmente** – Endereço: AV. AFONSO PENA, 3370 - CENTRO | CEP: 76.952-000 **Telefone** – (69) 3643- 1104 **Via e-mail** – ouvidoria@altoalegre.ro.gov.br **Horário de Atendimento** – das 7:00h as 13:00h Site: https://ouvidoria.altoalegre.ro.gov.br/	Ouvidoria **Pessoalmente** – Endereço: AV. AFONSO PENA, 3370 - CENTRO | CEP: 76.952-000 **Telefone** – (69) 3643- 1104 **Via e-mail** – ouvidoria@altoalegre.ro.gov.br **Horário de Atendimento** – das 7:00h as 13:00h Site: https://ouvidoria.altoalegre.ro.gov.br/	Ouvidoria **Pessoalmente** – Endereço: AV. AFONSO PENA, 3370 - CENTRO | CEP: 76.952-000 **Telefone** – (69) 3643- 1104 **Via e-mail** – ouvidoria@altoalegre.ro.gov.br **Horário de Atendimento** – das 7:00h as 13:00h Site: https://ouvidoria.altoalegre.ro.gov.br/	Ouvidoria **Pessoalmente** – Endereço: AV. AFONSO PENA, 3370 - CENTRO | CEP: 76.952-000 **Telefone** – (69) 3643- 1104 **Via e-mail** – ouvidoria@altoalegre.ro.gov.br **Horário de Atendimento** – das 7:00h as 13:00h Site: https://ouvidoria.altoalegre.ro.gov.br/
Existe Participação Social na Gestão do Saneamento?	Sim	Não	Não	Não
Ocorreu Alguma Conferência Municipal?	Não	Não	Não	Não
Existe um Conselho Municipal que Discute a Pauta do Saneamento?	Sim, Porém Não Atuante	Sim, Porém Não Atuante	Sim, Porém Não Atuante	Sim, Porém Não Atuante

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis, 2021.

Quadro 17—Mapeamento do Nível de Conformidade Legal da Gestão dos Serviços de Saneamento Básico no Município.

Princípio Legal	Grau de Conformidade Legal											
	Abastecimento de Água			Resíduos Sólidos			Esgotamento Sanitário			Manejo das Águas Pluviais		
	S	D	I	S	D	I	S	D	I	S	D	I
Universalização do Acesso ao Saneamento Básico		x		x					x			x
Integralidade dos 4 Serviços (AA, ES, AP, RS)		x			x				x			x
Adequação à Saúde Pública e à Proteção ao Meio Ambiente	x			x					x		x	
Disponibilidade em Todas as Áreas do Manejo de Águas Pluviais		x			x				x		x	
Adequação às Peculiaridades Regionais e Locais dos Processos e Técnicas	x			x					x		x	
Articulação com Outras Políticas Públicas					x				x			x
Eficiência e Sustentabilidade Econômica	x				x				x			x
Tecnologias Apropriadas (Gradualismo e Capacidade de Pagamento)	x				x				x			x
Transparência e Processos Decisórios Institucionalizados		x		x					x			x
Controle Social	x				x				x			x
Segurança, Qualidade e Regularidade	x			x					x			x
Integração do Saneamento Básico com a Gestão dos Recursos Hídricos		x			x				x		x	

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

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis, 2021.

6.4 Mapeamento dos Principais Programas Existentes no Município de Interesse do Saneamento Básico

Por iniciativa do Governo Federal, as obras do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) em Alto Alegre dos Parecis foram duas. O Quadro 18 apresenta as obras que têm interface com a política e a gestão dos serviços de saneamento básico, que envolve o eixo de saneamento e água em áreas urbanas.

Quadro 18—Obras Executadas no Município Através do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC).

PROPONENTE	EMPREENDIMENTO	DATA DA SELEÇÃO	IVESTIMENTO TOTAL (R$ MILHARES)	ESTÁGIO
FUNASA	Elaboração de Projetos	Ago/11	3.091,40	Em Execução
Município	Abastecimento de Água	Nov/07	805,03	Concluído

Fonte: Programa de Aceleração do Crescimento (2018).

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

No domínio da saúde, o Ministério da Saúde (MS), implantou um Sistema de Abastecimento de Água, para a Zona Rural do Município de Alto Alegre dos Parecis/RO e investiu na construção de uma Unidade de Saúde Especializada. Além disso, tem a implementação dos Programas Estratégia Saúde da Família (ESF), Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS), e o Programa Mais Médicos que 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). Além disso, financiou a construção e ampliação de estabelecimentos de assistência social no Município.

O Ministério Agricultura, Pecuária e Abastecimento, por meio de programas de apoio ao desenvolvimento do setor agropecuário, firmou acordos com o Município de Alto Alegre dos Parecis para recuperação de estradas vicinais entre 2012 e 2017, e o Ministério das Cidades firmou contrato para pavimentação em bloco sextavado e meio fio e sarjeta no Município.

O Ministério do Desenvolvimento Regional firmou convênio com o Município para o recapeamento de ruas e avenidas do Município e aquisição de equipamentos agrícolas; o

Ministério do Esporte estabeleceu contrato para construção e estabelecimentos para práticas esportivas (Quadra Poliesportiva e Estádio).

Através de iniciativas do Governo do Estado de Rondônia, os programas existentes no Município de interesse do saneamento básico são: por meio da Secretaria de Estado da Agricultura, programas de incentivo ao desenvolvimento rural (Programa Mais Calcário, Programa de Aquisição de Alimentos, Programa de Crédito Fundiário, Programa Plante Mais) por meio da Secretaria Estadual de Desenvolvimento Econômico e Infraestrutura, programa de regularização fundiária que está sendo implementado no Município (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.

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.

Existe, ainda, a Lei Complementar nº 559/2010, que instituiu a Agência de Regulação de Serviços Públicos do Estado de Rondônia (ASPER), e a Agência Reguladora de Serviços Públicos Concedidos do Estado de Rondônia (ASEP-RO) criada pela Lei nº 1.030/2001.

Na esfera municipal, Alto Alegre dos Parecis não possui entidade reguladora, conforme estabelece a Lei nº 11.445/07 (atualizada pela Lei nº 14.026/2020). A regulação e avaliação dos serviços de saneamento básico se dá de forma dispersa entre as diversas secretarias do Município e pela Autarquia Municipal, como a Controladoria Geral do Município; Secretaria Municipal de Finanças Administração e Planejamento; Secretaria Municipal de Meio Ambiente Desenvolvimento e Sustentável; e Secretaria Municipal de Obras, assim como pela população que é atendida pelos serviços.

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

De acordo com o SAAE (2019), para oferecer atendimento de abastecimento de água para a população da Sede Municipal, a Autarquia Municipal teve uma receita operacional anual R$ 542.000,00, arrecadada R$ 461.721,39, e despende cerca de R$ 371.565,69. Os orçamentos anuais e plurianuais do SAAE são consolidados ao orçamento geral do Município, por isso, o SAAE tem plano de contas destacado e específico de suas atividades, competindo-lhe a execução financeira e orçamentária. No ano de 2019, o montante de recursos investidos para manutenção e melhoria do Sistema de Abastecimento de Água para a Sede Municipal e os Distritos foi de R$ 98.000,00.

O quadro de funcionários voltados para o atendimento desse serviço são: três servidores lotados ao cargo de Divisão Operacional, responsável pela atividade técnica de operar a Estação de Tratamento de Água (ETA); dois servidores lotados no cargo de Assessoria Operacional, responsável pelas atividades técnicas de operador de ETA nos Distritos de Flor da Serra e Vila Bosco, respectivamente; um servidor cedido pelo quadro de servidores da Prefeitura Municipal capacitado para as atividades de campo; um servidor capacitado ao cargo de Divisão Administrativa de gestão como presidente do SAAE; uma servidora lotada no cargo de Departamento Financeiro, responsável pelas atividades de tesouraria; e uma servidora no cargo de Departamento Técnico, habilitada às atividades técnicas.

Segundo o Art. 12 da Lei Municipal nº 235/2005, para o funcionamento do SAAE este contará com recursos financeiros arrecadados provenientes, entre outros, das taxas e tarifas de água e esgoto, conservação do hidrômetro, serviços referentes à ligação de água e esgoto, desligamento, religação, expediente, multas, juros, padronização.

A estrutura tarifária em vigência encontra-se no Quadro 19, demonstrando categorias, faixas e suas respectivas tarifas. O consumo é calculado em m³. 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. O SAAE também dispõe de tarifa social, que atende domicílios em situação de baixa renda (no entanto, não possui critérios e resolução aplicável).

A Autarquia cobra, ainda, pelas taxas de serviços, a Lei Municipal nº 780/GP/2014 institui os valores das tarifas a serem praticadas pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) do Município de Alto Alegre dos Parecis. Os serviços cobrados são: ligação, de corte a pedido ou atraso, religação, expediente, de transferência de titularidade, vistoria de rede,

segunda via de conta, certidão negativa/positiva de débito, reposição de hidrômetro por dano, kit instalação de rede, para rede rebaixada e multa por violação da rede.

Quadro 19—Atual Estrutura Tarifária do SAAE de Alto Alegre dos Parecis.

CODIGO 1 – RESIDENCIAL		
Faixa M³	**Tarifa Água – R$**	**Tarifa Esgoto – R$**
00-10	2,50	1,25
11-15	2,65	1,28
16-20	2,95	1,35
21-25	3,15	1,40
26-30	3,45	1,55
31-50	3,70	1,65
51-100	4,05	1,80
CODIGO 2 – COMERCIAL		
Faixa M³	**Tarifa Água – R$**	**Tarifa Esgoto – R$**
00-10	4,45	1,80
11-20	5,25	2,15
21-50	5,75	2,35
51-100	6,25	2,50
101-200	7,05	2,70
201-250	7,85	2,80
251-999	8,65	2,95
CODIGO 3 – PÚBLICO		
Faixa M³	**Tarifa Água – R$**	**Tarifa Esgoto – R$**
00-10	4,45	2,25
11-50	5,25	2,45
51-5000	6,75	3,35
CODIGO 4 – INDUSTRIAL		
Faixa M³	**Tarifa Água – R$**	**Tarifa Esgoto – R$**
00-50	4,65	2,50
51-100	4,83	2,75
101-5000	5,70	2,90
CODIGO 5 – SOCIAL		
Faixa M³	**Tarifa Água – R$**	**Tarifa Esgoto – R$**
00-10	1,50	1,25
11-15	1,55	1,28
16-20	1,70	1,35
21-25	2,45	1,40
26-30	3,45	1,55
31-50	3,70	1,65

Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2020).

Referente aos Distritos, atualmente há cobrança tarifária para serviços de abastecimento de água apenas no Distrito de Flor da Serra.

O Órgão responsável pela gestão do manejo de resíduos sólidos é a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. A taxa de coleta transporte e destinação final de resíduos sólidos é lançada, preferencialmente, no primeiro dia de janeiro de cada exercício financeiro, separadamente ou em conjunto com o Imposto Sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU). A Lei Municipal nº 1.269/2019 dispõe sobre a taxa de coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos no âmbito do Município. O

sujeito passivo da taxa é o comerciante, proprietário, o titular do domínio útil ou o possuidor, a qualquer título, de bem imóvel, edificado ou não, lindeiro à via ou logradouro público, abrangido pela prestação dos serviços de destinação final de resíduos sólidos/lixo.

Na Lei Municipal nº 1.269/2019, em seu Art. 4°, são mencionados os critérios para o rateio da taxa, sendo a frequência dos serviços prestados ou postos à disposição do contribuinte; o volume da edificação ou a área imóvel ou da produção de resíduos; e ainda a localização do imóvel. O Quadro 20 apresenta a cobrança da taxa de destinação final do lixo.

Quadro 20—Valores de Cobrança da Taxa de Destinação Final do Lixo.

TAXA DE COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DO LIXO	VALOR EM UPF ANUAL
1 – Zona Fiscal I	
1.1 Social	1,00
1.2 Residencial	2,5
1.3 Comercial I (Supermercados, Materiais de Construção e Revenda de Móveis e Eletrodomésticos e Similares)	8,00
1.3.1 Comercial II (Demais)	4,00
1.4 Público	5,00
1.5 Institucional	3,00
2 – Zona Fiscal II	
2.1 Social	1,00
2.2 Residencial	2,00
2.3Comercial I (Supermercados, Materiais de Construção e Revenda de Móveis e Eletrodomésticos e Similares)	4,00
2.3.1 Comercial II (Demais)	2,00
2.4 Público	4,00
2.5 Institucional	2,00
3 – Zona Fiscal III	
3.1 Social	1,00
3.2 Residencial	2,00
3.3 Comercial I (Supermercados, Materiais de Construção e Revenda de Móveis e Eletrodomésticos e Similares)	4,00
3.3.1 Comercial II (Demais)	2,00
3.4 Público	4,00
3.5 Institucional	2,00
4 – Zona Fiscal IV	
4.1 Social	1,00
4.2 Residencial	2,00
4.3 Comercial I (Supermercados, Materiais de Construção e Revenda de Móveis e Eletrodomésticos e Similares)	4,00
4.3.1 Comercial II (Demais)	2,00
4.4 Público	4,00
4.5 Institucional	2,00
5 – Zona Institucional	

Fonte: Lei Municipal nº 1269/GP, de 19 de dezembro de 2019.

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 659/2013). O tipo de serviço prestado pelo Consórcio é a disposição final dos resíduos

sólidos no Aterro Sanitário (Termo Aditivo nº 294/2019, vigência de 1º janeiro a 12 de dezembro 2020, no valor de R$93.720,00), Contrato de Rateio para custeio de Programa Ambiental do CIMCERO (Empenho 06/2020, vigente para o ano de 2020, no valor de R$ 12.000,00), gestão consorciada de resíduos de saúde (Empenho N. 100103-RP N. 1565/2020, de R$ 3.424,00, valor para cobrir despesas com a prestação de serviços de coleta, transbordo (quando necessário), transporte, tratamento (incineração e esterilização) e disposição final de resíduos de saúde do Município de Alto Alegre dos Parecis).

A destinação final do resíduo urbano de Alto Alegre dos Parecis é o Aterro Sanitário de Cacoal, de propriedade da MFM Soluções Ambientais e Gestão de Resíduos LTDA, distante 118 km do Município. No ano de 2019, entre os meses de 01 de Janeiro a 17 de Fevereiro, as despesas totais com coleta de resíduos sólidos domiciliares e públicos foram cerca de R$ 18.125,07 (R$ 154,73/Tonelada). Entre 18 de Fevereiro a 31 de Dezembro de 2019, os resíduos foram encaminhados ao Aterro Sanitário de Novo Horizonte do Oeste (ECOGEAR), devido ao menor custo, as despesas nesse período foram de R$ 80.946,30 (R$ 110,00/Tonelada). Para o ano de 2020, os resíduos estão sendo enviados ao Aterro Sanitário de Cacoal novamente.

Os serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas são geridos pela Prefeitura Municipal, através da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos. 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.

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 Alto Alegre dos Parecis compõe a Região VIII em conjunto com os Municípios de Santa Luzia D'Oeste, Castanheiras, Novo Horizonte do Oeste, Rolim de Moura, Nova Brasilândia D'Oeste e Alta Floresta D'Oeste. O polo de referência regional da região é a Sede do Município de Rolim de Moura.

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 Alto Alegre dos Parecis.

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

Por meio da Lei Municipal nº 659/2013, Alto Alegre dos Parecis adere ao Consórcio para gestão associada através do gerenciamento e execução nas áreas de infraestrutura, ambiental, saneamento básico e saúde.

6.8 Patamar de Aplicação dos Recursos Orçamentários no Saneamento Básico nos Últimos Anos

O Plano Plurianual em vigência (quadriênio 2018/2021) foi instituído pela Lei Municipal nº 1.054/2017 e alterado pela Lei Municipal nº 1.174/2018. A Tabela 22 apresenta os programas e montante de recursos a serem aplicados em serviços de saneamento básico entre 2018-2021.

Tabela 22—Atividades e Metas do Plano Plurianual na Área de Saneamento Básico em Alto Alegre dos Parecis.

ATIVIDADES	ANO	VALOR EM R$
Construção Reservatório de Água CV n. 351/DPCN/201	2018	450.350,77
	2019	-
	2020	-
	2021	-
Aquisição de Equipamento de Fabricação de Manilhas e BloquetesCV 105/DPCN	2018	103.505,00
	2019	-
	2020	-
	2021	-
Aquisição de Tubos de Concretos CV 099/17/DER	2018	86.571,18
	2019	-
	2020	-
	2021	-
Pavimentação Asfáltica CV 011/17/PJ/DER-RO	2018	4.217.635,18
	2019	-
	2020	-
	2021	-
Manutenção e Abertura de Vias Urbanas	2018	239.931,16
	2019	200.000,00
	2020	265.225,00
	2021	273.181,75
Manutenção, Conservação e Revitalização do Paisagismo Urbano	2018	32.097,60
	2019	55.000,00
	2020	68.958,50
	2021	71.027,26

Continuação da Tabela 22—Atividades e Metas do Plano Plurianual na Área de Saneamento Básico em Alto Alegre dos Parecis.

Manutenção e Ampliação da Rede de Iluminação Pública	**2018**	**26.616,59**
	2019	80.000,00
	2020	106.090,08
	2021	109.272,70
Melhoria das Estradas Vicinais CV FITHA	2018	454.411,86
	2019	438.000,00
	2020	390.411,20
	2021	402.123,54
Recuperação de Estradas Vicinais CV n. 024/16/PJ/DER-RO	2018	59.270,71
	2019	-
	2020	-
	2021	-
Convênio n. 021/17/FITHA	2018	663.390,81
	2019	-
	2020	-
	2021	-
Melhoria das Estradas Vicinais	2018	750.765,81
	2019	600.000,00
	2020	636.540,00
	2021	655.636,20
Manutenção da Limpeza Pública e Destinação de Resíduos	2018	355.410,39
	2019	305.000,00
	2020	323.574,50
	2021	333.281,74
Educação, Conservação e Recuperação Ambiental	2018	-
	2019	80.000,00
	2020	111.394,50
	2021	114.736,34
Desenvolver o Turismo Ecológico	2018	-
	2019	10.000,00
	2020	10.609,00
	2021	10.927,21
Manutenção das Atividades do SAAE	2018	337.567,95
	2019	358.638,74
	2020	269.729,33
	2021	277.821,21

Fonte: Adaptado de PPA – Alto Alegre dos Parecis (2019).

Estão previstas ações para três componentes do saneamento básico, contemplando áreas rurais e urbanas do Município, envolvendo os seguintes programas: Infraestrutura Urbana; Implementação e Desenvolvimento da Infraestrutura Rural; Cidade Limpa; Preservar para Sobreviver; Incentivo às Atividades Turísticas, e Apoio à Manutenção das Atividades do SAAE. Seguido o planejamento, ao todo, serão despendidos R$ 13.080.019,37 em serviços que envolvem o saneamento.

A partir dos relatórios circunstanciados das atividades econômicas e financeiras divulgados pela Prefeitura Municipal (2015-2018), é possível analisar o nível de aplicação dos recursos orçamentários em saneamento básico. A Tabela 23 apresenta uma síntese dessas aplicações orçamentarias.

Tabela 23—Aplicação de Recursos Orçamentários em Saneamento Básico.

ANO	ATIVIDADE	META FINANCEIRA (R$)	VALOR DESPENDIDO (R$)
2015	Manutenção, Recuperação e Aberturas de Vias Urbanas	80.000,00	121.332,93
	Apoio a Serviços no Perímetro Urbano	10.000,00	5.728,92
	Melhoria das Estradas Vicinais Convênio FITHA	336.753,24	340.119,68
	Melhoria das Estradas Vicinais	770.000,00	677.652,77
	Manutenção Serviços Educação, Conservação e Recuperação Ambiental	40.000,00	23.699,22
	Incentivo as Atividades Turísticas	4.000,00	0,00
	Manutenção as Atividades do SAAE	124.000,00	175.951,99
2016	Const. de Calçadas nas Avenidas	256.000,00	190.567,17
	Const. Gal. Pluviais Vias Urbanas	520.800,00	396.016,25
	Recuperação de Estradas Vicinais CV n. 781914/2012	203.799,86	203.799,86
	Melhoria das Estradas Vicinais, Convênio FITHA	336.753,24	353.220,07
	Aquisição de Manilhas Termo CV 010/15/DER-RO	106.504,80	106.448,00
2017	Melhoria das Estradas Vicinais, Convênio FITHA	350.000,00	304.999,94
2018	Aquisição Equipamentos Fabricação Manilhas e Bloquetes - CV 105/DPCN/17	103.560,18	103.560,18
	Melhoria das Estradas Vicinais, Convênio FITHA	368.000,00	261.455,55

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

Seguido as ações executadas, ao todo, foram despendidos R$ 5.208.086,25 em serviços de saneamento entre 2015-2017. Em 2016 foi executada a construção de 3.339,92 m² de calçada de passeio, e nos espaços em abertosforam plantadas gramas esmeralda em rolo, conforme especificado no projeto. Assim, proporcionou melhores condições aos pedestres, à drenagem pluvial, acessibilidade aos deficientes físicos, e auxiliou o *design* das vias urbanas (Figura 48).

Figura 48—Construção de Calçada de Passeio na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis.



Fonte: Relatório Circunstanciado do exercício de 2016.

Ainda em 2016 foram construídas três galerias, anteriormente essas travessias eram de pontes de madeiras, com baixa altitude, quando chovia acima da média, o local alagava e, às vezes, ocasionava a interrupção de acesso entre um bairro e outro. Desta forma, a ação veio proporcionar à população melhores condições de trafegabilidade, acessibilidade e segurança (Figura 49).

Figura 49—Construção de Galerias de Alvenaria na Sede Municipal.



Fonte: Relatório Circunstanciado do exercício de 2016.

Houve, em 2016, a recuperação de 33,40 km de estradas vicinais do Município de Alto Alegre dos Parecis, propiciando aos munícipes melhores condições de trafegabilidade e acesso à Sede do Município, além de contribuir no escoamento da produção e conforto aos alunos do campoao se deslocarem até a cidade para estudar, gerando assim uma cadeia de benefícios aos cidadãos (Figura 50).

Figura 50—Recuperação de Estradas Vicinais na Área Rural do Município.



Fonte: Relatório Circunstanciado do exercício de 2016.

O FITHA é uma parceria firmada anualmente com o Governo Estadual, que visa a recuperação e manutenção das estradas do Município, principalmente as linhas rurais, levando melhorias no acesso às propriedades rurais, para facilitar o escoamento da produção, e proporcionar as condições mínimas de trafegabilidade de veículos, para atender o transporte

escolar, transporte de profissionais e pacientes da saúde, e da sociedade em geral que faz uso desses trajetos. Em 2016, o FITHA executou a recuperação de 48 km de estradas vicinais do Município de Alto Alegre dos Parecis (Figura 51).

Figura 51—Recuperação de 48 km de Estradas Vicinais do Município de Alto Alegre dos Parecis.



Fonte: Relatório Circunstanciado do exercício de 2016.

O Município adquiriu, em 2016, várias manilhas, uma ação que visa a manutenção das estradas vicinais do Município, objetivando a conservação das estradas e o melhor escoamento das águas (Figura 52).

Figura 52—Implantação de Manilhas em Localidade de Baixo Nível nas Estradas Vicinais do Município.



Fonte: Relatório Circunstanciado do exercício de 2016.

Em 2017, através do FITHA, o Município recuperou as estradas vicinais da Linha P34, pois, como pode ser observado na Figura 53, se encontrava em difícil acesso pela população rural.

Figura 53—Recuperação das Estradas Vicinais, Linha P34.



Fonte: Relatório Circunstanciado do exercício de 2017.

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 Alto Alegre dos Parecis, relacionados com a função saneamento, encontram-se listados na Tabela 24. 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 aos quatro componentes do saneamento básico.

Tabela 24—Convênios entre Governo Federal e Município de Alto Alegre dos Parecis.

NÚMERO	ÓRGÃO SUPERIOR	OBJETO	INÍCIO	FIM	VALOR R$
801415	Ministério da Defesa	Pavimentação em Vias Urbanas no Distrito de Flor da Serra	29/08/2014	21/09/2016	358.000,00
816301	Ministério da Defesa	Construção de Galerias Pluviais em Vias Urbanas	29/07/2015	08/12/2017	520.800,00
817082	Ministério da Defesa	Construção de Calçadas nas Avenidas	01/12/2015	17/07/2017	256.000,00
817603	Ministério da Defesa	Construção de Reservatório de Água	01/12/2015	24/01/2019	428.400,00
842938	Ministério da Defesa	Aquisição de Equipamentos para Fabricação de Manilhas e Bloquetes	07/11/2017	29/06/2019	103.505,00
852368	Ministério da Defesa	Construção de Pontes de Concreto Armado e Aço nas Estradas Vicinais e Construção de Galerias Pluviais	23/11/2017	02/11/2021	1.428.000,00
709639	Ministério da Defesa	Sistema de Captação de Água e Distribuição para Unidade de Saúde e Escola Pública Municipal; localizado na Vila Bosco	28/12/2009	22/12/2011	102.100,00
711149	Ministério da Defesa	Implantação e Ampliação de Sistemas de Abastecimento de Água no Distrito de Flor da Serra	28/12/2009	07/10/2012	594.154,35
734345	Ministério da Defesa	Pavimentação em Bloquetes Sextavados com Meio Fio e Sarjeta	21/06/2010	17/11/2013	432.497,19
781914	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	Recuperação de Estradas Vicinais	31/12/2012	30/11/2017	577.500,00
852090	Ministério do Desenvolvimento Regional	Recapeamento de Ruas e Avenidas do Município	16/01/2018	31/12/2020	479.400,00
738968	Ministério das Cidades	Pavimentação em Bloco Sextavado e Meio-Fio e Sarjeta	14/09/2010	28/04/2013	105.000,00

Fonte: Adaptado de Plataforma + Brasil (2020).

Em um período de quase dez anos, Alto Alegre dos Parecis firmou acordos com quatro entidades federais, totalizando R$ 5.385.356,54 investidos em iniciativas que fazem interface com o saneamento básico. O Ministério da Defesa foi o órgão que mais investiu em projetos no Município. Em sua maioria, os projetos de infraestrutura apoiados estão relacionados com drenagem e manejo de águas pluviais.

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 há os programas Cidade Limpa, Programa Preservar para Sobreviver e Programa de Incentivo às Atividades Turísticas, que possuem ações voltados para essa área ambiental.

As ações de educação ambiental se dão através de ações promovidas pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, que realizam atividades educativas para a população, além de execução de programas ambientais junto aos agricultores familiares do Município. Por vezes, a Secretaria e algumas entidades (SEBRAE, SEAGRI, dentre outras), auxiliam em ações, como palestras e distribuição de mudas.

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 nº 08/2017 – IFRO/FUNASA) apontou que apenas 11,5% dos entrevistados disseram haver campanhas de sensibilização em relação à coleta seletiva nas escolas e para a população em geral. Quando perguntado sobre a existência de programas de educação ambiental para limpeza urbana e resíduos sólidos no Município, 94,6% responderam que não há/houve, 5,4% disseram que há/houve, e 2% não souberam responder.

7 SÍNTESE DE INDICADORES SOCIOECONÔMICOS DO MUNICÍPIO

Quadro 21—Síntese de Indicadores Socioeconômicos do Município de Alto Alegre dos Parecis.

CARACTERIZAÇÃO GERAL			
Data de Criação		22/06/1994	
Lei de Criação n°		Lei Estadual nº 570	
Instalação		20/06/1995	
Área Geográfica - km² (2018)		3.958,273 km² (395.827,3 ha)	
Distância Rodoviária da Capital de Rondônia		537,1 km	
Distrito		Flor da Serra e Vila Bosco	
DADOS POPULACIONAIS			
INFORMAÇÃO	**FONTE**	**ANO**	**QUANTIDADE**
População Estimada	IBGE	2019	13.241 habitantes
População no Último Censo	IBGE	2010	12.816 habitantes
População Urbana	IBGE	2010	3.657 habitantes

População Rural	IBGE	2010	9.159 habitantes
Densidade Demográfica	IBGE	2010	3,24 hab./km²
Razão de Dependência	PNUD	2010	52,06%
Total de Domicílios Permanentes	IBGE	2010	3.685 domicílios
Domicílios Permanentes na Área Urbana	IBGE	2010	1.087 domicílios
Domicílios Permanentes na Área Rural	IBGE	2010	2.598 domicílios
ESTRUTURA TERRITORIAL DO MUNICÍPIO			
INFORMAÇÃO	**FONTE**	**ANO**	**QUANTIDADE**
Número de Estabelecimentos Agropecuários	IBGE	2017	1.975 estabelecimentos
Área Ocupada por Estabelecimentos Agropecuários	IBGE	2017	144.821 hectares
Proprietário(a) Inclusive os(as) Coproprietários(as) de Terras Tituladas Coletivamente	IBGE	2017	133.197 hectares
Arrendatário(a)	IBGE	2017	1.169 hectares
Concessionário(a) ou Assentado(a) Aguardando Titulação Definitiva	IBGE	2017	1.895 hectares
Parceiro(a)	IBGE	2017	6.660 hectares
Subzonas de Zoneamento Socioeconômico-Ecológico Contempladas no Território Municipal	SEDAM	2000	Subzonas 1.1, 1.3, 1.4, 2.1,2.2, 3.2, 3.3
Projetos de Assentamento	Secretaria de Agricultura	2020	01
Famílias atendidas no Assentamento Che Guevara	Secretaria de Agricultura	2020	300 famílias assentadas
Área do Assentamento Che Guevara	Secretaria de Agricultura	2020	2.000 alqueires
Terra Indígena Rio Mequéns – Famílias	Secretaria de Agricultura	2020	100 famílias
Área da Terra Indígena Rio Mequéns	FUNAI	2020	107.553,0101 ha Regularizada - Tradicionalmente ocupada
Parque Estadual Corumbiara Ocupa 16% da área territorial do Município	Secretaria de Agricultura	2020	61.558,844 ha (área total do Parque)

SUBZONAS DE ZONEAMENTO SOCIOECONÔMICO-ECOLÓGICO			
INFORMAÇÃO	**FONTE**	**ANO**	**CARACTERÍSTICAS E RECOMENDAÇÕES**
Subzona 1.1	SEDAM	2000	Área com grande potencial social, com alto potencial de ocupação humana, com estabilidade ambiental, além de ser destinada à intensificação e consolidação das atividades agropecuárias, agroflorestais, florestais, agroindustriais, industriais e minerais, possui uma área com desmatamento restrito ao limite da área de reserva legal e fomentada as atividades de recuperação das áreas de preservação permanentes, sua área contém estradas de acesso e concentram as maiores densidades populacionais do estado e seus municípios ou assentamentos urbanos mais importantes. Área com custo de preservação ambiental muito elevado com solos de boa aptidão agrícola e baixa vulnerabilidade a erosões. Recomenda-se o estímulo ao incremento da produtividade agropecuária, a implantação de técnicas agrícolas modernas, projetos de irrigação, com incentivos, para a criação de agroindústrias, de forma a maximizar os custos de oportunidade representados pelo valor da floresta. Esta área é apropriada para projetos de reforma agrária.

Subzona 1.3	SEDAM	2000	Baixa densidade ocupacional e ocupação agropecuária incipiente, além de vulnerabilidade à erosão média. Recomenda-se priorizar o aproveitamento dos recursos naturais; não estimular as atividades agropecuárias e implementar políticas públicas para a manutenção da maior parte da cobertura vegetal.
Subzona 1.4	SEDAM	2000	Área onde a infraestrutura disponível propicia a exploração das terras, com restrições ao desenvolvimento de atividades de conversão da cobertura vegetal natural, ecossistemas de relevante interesse para a preservação de recursos naturais e com interesse para a preservação de recursos hídricos, sendo os recursos hídricos potencialmente aproveitáveis para hidrelétricas de pequeno porte, mas, com vulnerabilidade a erosão predominantemente alta. Recomenda-se implantação de sistemas de exploração que garantam o controle da erosão tais como reflorestamento, consórcios agroflorestais e culturas permanentes. Desmatamentos incrementais sejam condicionados à vulnerabilidade à erosão, condicionados às potencialidades e fragilidades naturais e ao uso pretendido, com políticas públicas para o estímulo da manutenção da cobertura vegetal natural. É importante a realização de medidas compensatórias visando a preservação dos recursos florestais remanescentes.
Subzona 2.1	SEDAM	2000	Área onde as atividades de conversão das terras florestais são pouco expressivas e o capital natural, sobretudo o florestal, se apresenta ainda em condições satisfatórias de exploração madeireira e não madeireira, área onde o custo de oportunidade de preservação se mantém entre baixo e médio, com boa possibilidade de conservar o estado natural e o valor das terras florestais pode ser incrementado mediante agregação de valor às existências florestais, através de exploração seletiva de seus produtos. Possui área com setores de alto potencial para o ecoturismo e para atividades de pesca em suas diversas modalidades. Recomenda-se priorizar o aproveitamento dos recursos naturais, evitando a conversão da cobertura vegetal natural, a manutenção das atividades agropecuárias existentes, não sendo permitido a expansão de atividades agropecuárias. Utilização, com manejo adequado, das áreas de campo naturais para atividades agropecuárias, com fomento de atividades de manejo florestal e de atividades extrativistas. É recomendado também a manutenção de acessos já existentes.
Subzona 2.2	SEDAM	2000	Área com ocupação inexpressiva, com custo de preservação da floresta natural expressivamente baixo, facilitando a conservação das terras florestais no seu estado natural. Recomenda-se que devem ser destinadas à conservação da natureza e esforços no sentido da manutenção e conservação da biodiversidade, com incentivo às atividades científicas e econômicas de baixo impacto ambienta, atividades de manejo sustentado e não conversão da cobertura vegetal natural e, quando extremamente necessário, apenas pequenas áreas para a manutenção da subsistência familiar, as áreas convertidas devem ser direcionadas para a recuperação. Recomenda-se a criação de áreas protegidas de domínio público ou privado devido às características específicas de sua biodiversidade.
Subzona 3.2	SEDAM	2000	Áreas formadas pelas unidades de conservação de uso indireto. Recomenda se limitar às finalidades das unidades instituídas, tais como estações ecológicas, parques e reservas biológicas, patrimônio espeleológico, reservas particulares do patrimônio natural e outras categorias estabelecidas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação.
Subzona 3.3	SEDAM	2000	Áreas formadas pelas terras indígenas. Recomenda-se o uso limitado por lei e o uso de recursos naturais somente mediante autorização ou concessão da União.

POLÍTICAS PÚBLICAS CORRELATAS AO SANEAMENTO			
SAÚDE **Órgão Gestor: Secretaria Municipal de Saúde** **Possui Conselho Municipal de Saúde**			
INFORMAÇÃO	**FONTE**	**ANO**	**QUANTIDADE**
Profissionais de Saúde em Atuação	SEMUSA	2020	167
Agente Comunitário de Saúde	SEMUSA	2020	38
Auxiliar de Enfermagem	SEMUSA	2020	12
Auxiliar de Saúde Bucal da ESF	SEMUSA	2020	03
Cirurgião dentista da Estratégia da Saúde na Família	SEMUSA	2020	01
Enfermeiro			05
Enfermeiro da ESF	SEMUSA	2020	05
Farmacêutico	SEMUSA	2020	01
Médico da Estratégia de Saúde na Família	SEMUSA	2020	05
Médico Clínico	SEMUSA	2020	05
Técnico de Enfermagem e Socorrista			15
Técnico de Enfermagem ESF	SEMUSA	2020	06
Total de Estabelecimentos de Saúde Ativos	CNES	2020	14
Centro de Saúde/Unidade Básica	CNES	2020	06
Hospital de Pequeno Porte	CNES	2020	01
Unidade de Apoio Diagnose e Terapia (Sadt Isolado)	CNES	2020	02
Unidade de Vigilância em Saúde	CNES	2020	
Central de Gestão em Saúde	CNES	2020	01
Consultório Isolado (Particular)	CNES	2020	01
Polo Academia da Saúde	CNES	2020	01
Laboratório de Saúde Pública	CNES	2020	01
Internações por Diarreia e Gastroenterite de Origem Infecciosa Presumível	TABNET	2019	01
Casos Confirmados de Dengue	SINAN/DENGUE	2019/2020	2019 – 15 confirmado laboratorial e 23 confirmado clínico epidemiológico 2020 – 13 confirmado laboratorial
Casos Confirmados de Malária	SIVEP	2013/2018	2013 – 02 2018 – 01
Casos de Leishmaniose Tegumentar		2010/2020	2010 – 20 2011 – 13 2012 – 15 2013 – 27 2014 – 34 2015 – 33 2016 – 26 2017 – 24 2018 – 19 2019 – 07 2020 – 01
Casos de Hepatite A	SINAN	2010/2012	2010 – 01 2012 – 01
Casos de Hepatite B	SINAN	2010-2020	2010 – 01 2011 – 01

			2012 – 02 2013 – 10 2014 – 07 2015 – 02 2016 – 01 2017 – 03 2018 – 01 2019 – 02 2020 – 00
Casos de Hepatite C	SINAN	2017/2019	2017 – 01 2019 – 01 2020 – 00
Casos de Hepatite D	SINAN	2019/2020	2019 – 00 2020 – 00
Casos de Tuberculose	SINAN	2010/2020	2010 – 05 2011 – 01 2012 – 04 2013 – 01 2014 – 02 2015 – 01 2018 – 03 2019 – 01 2019 – 01 2020 – 00
Estado Nutricional de Crianças de 0-2 Anos - Relação Peso-Idade/Peso Muito Abaixo Para a Idade	SISVAN	2019	01
Estado Nutricional de Crianças de 0-2 Anos - Relação Peso-Idade/Peso Baixo Para a Idade	SISVAN	2019	03
Estado Nutricional de Crianças de 0-2 Anos - Relação Peso-Idade/Peso Adequado Para a Idade	SISVAN	2019	47
Estado Nutricional de Crianças de 0-2 Anos - Relação Peso-Idade/Peso Elevado Para a Idade	SISVAN	2019	03
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	0,3%
Domicílios com Tipologia de Saneamento Semiadequada	IBGE	2010	89,3%
Domicílios com Tipologia de Saneamento Inadequada	IBGE	2010	10,4%
Taxa de Urbanização (Presença de Bueiros, Pavimentação, Calçadas)	IBGE	2010	28,5%
Taxa de Arborização das Ruas Públicas	IBGE	2010	35,8%
DIAGNÓSTICO DE SANEAMENTO NA ÁREA URBANA			
Abastecimento de Água/Área Urbana - Sistema Público	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	51%
Abastecimento de Água/Área Urbana - Poços Artesiano/Semi-Artesiano/Tubular	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	33%
Abastecimento de Água/Área Urbana - Poços Amazonasou Cacimbas	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED	2019	8%

	08/2017		
Esgotamento Sanitário/Área Urbana - Fossa Rudimentar	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	84%
Esgotamento Sanitário/Área Urbana - Vala ou Sarjeta	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	2%
Esgotamento Sanitário/Área Urbana - Fossa Séptica	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	13%
Manejo de Águas Pluviais - Área Urbana/Existência de Sistemas de Drenagem	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	16%
Manejo de Resíduos Sólidos - Área Urbana/Destinação do Lixo - Caminhão	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	61%
Manejo de Resíduos Sólidos - Área Urbana Destinação do Lixo - Queimado e Coleta de Caminhão	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	28%
DIAGNÓSTICO DE SANEAMENTO EM ÁREA RURAL			
Abastecimento de Água/Área Rural - Rede Pública	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	22%
Abastecimento de Água/Área Rural - Poços Artesiano/Semi-Artesiano/Tubular	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	10%
Abastecimento de Água/Área Rural - Poços Amazonas ou Cacimbas	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	26%
Abastecimento de Água/Área Rural - Fonte/Nascente	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	42%
Esgotamento Sanitário/Área Rural - Fossa Rudimentar	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	81%
Esgotamento Sanitário/Área Rural - Fossa Séptica	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	17%
Manejo de Águas Pluviais/Área Rural - Existência de Sistemas de Drenagem	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	34%
Manejo de Resíduos Sólidos/Área Rural - Destinação do Lixo - Caminhão	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	2%
Manejo de Resíduos Sólidos/Área Rural - Destinação do Lixo - Queimado	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	61%
Manejo de Resíduos Sólidos/Área Rural - Destinação do Lixo - Queimado e Enterrado	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	30%
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 Rio Guaporé
Comitê de Bacia Hidrográfica	SEDAM	2018	Comitê de Bacia

			Hidrográfica dos Rios Branco e Colorado
Unidade Hidrográfica de Gestão (UHG)	SEDAM	2018	Rios Branco e Colorado
Disponibilidade Hídrica da UHG	SEDAM	2018	107,00 m³/s
Vazão de Referência	ANA	2017	153,9 L/s
Parcela de Esgoto Bruto sem Coleta e sem Tratamento Lançado	ANA	2013	98,2%
Parcela de Esgoto Bruto com Coleta e sem Tratamento Lançado	ANA	2013	1,4%
Parcela de Esgoto Bruto com Coleta e com Tratamento Lançado	ANA	2013	0,0%
Vazão de Esgoto Bruto sem Coleta e sem Tratamento	ANA	2013	3,1 L/s
Vazão de Esgoto Bruto com Coleta e sem Tratamento	ANA	2013	0,00 L/s
Vazão de Esgoto Bruto com Coleta e com Tratamento	ANA	2013	0,00 L/s
EDUCAÇÃO **Órgão Responsável: Secretaria Municipal de Educação e Cultura** **Não possui Conselho Municipal de Educação – Integra o Conselho Estadual de Educação**			
INFORMAÇÃO	**FONTE**	**ANO**	**QUANTIDADE**
Índice de Alfabetização total	IBGE	2010	61,15%
Expectativa de Anos de Estudo	PNUD	2010	9,46 anos
Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB/Anos Iniciais	INEP	2017	5,8
Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB/Anos Finais	INEP	2017	4,4
Escolas da Rede Municipal de Ensino	Secretaria Municipal de Educação	2020	09
Escolas da Rede Estadual de Ensino	Secretaria Municipal de Educação	2020	01
Alunos Atendidos pela Rede Municipal de Ensino	Secretaria Municipal de Educação	2020	1.658
Alunos Atendidos pela Rede Estadual de Ensino	INEP	2019	785
Taxa de Escolarização de Crianças Entre 5 a 6 Anos	IBGE	2010	54,68%
Taxa de Escolarização de Adolescentes Entre 11 a 13 Anos	IBGE	2010	90,11%
Taxa de Escolarização de Jovens Entre 15 a 17 Anos	IBGE	2010	53,25%
Taxa de Escolarização de Jovens Entre 18 a 20 Anos	IBGE	2010	27,61%
População Com Mais de Dez Anos de Idade sem Instrução ou com Fundamental Incompleto	IBGE	2010	73,5%
População Com Mais de Dez Anos de Idade com Ensino Fundamental Completo ou Ensino Médio Incompleto	IBGE	2010	14%
População Com Mais de Dez Anos de Idade com Ensino Médio Completo ou Superior Incompleto	IBGE	2010	10,4%
População Com Mais de Dez Anos de Idade com Ensino Superior	IBGE	2010	2,1%
Matrículas em Creche	Secretaria Municipal de Educação	2019	114

Matrículas na Pré-Escola	Secretaria Municipal de Educação	2019	157
Matrículas no Ensino Fundamental - Anos Iniciais	Secretaria Municipal de Educação	2019	1.044
Matrículas no Ensino Fundamental - Anos Finais	Secretaria Municipal de Educação	2019	961
Matrículas no Ensino Médio	Secretaria Municipal de Educação	2019	430
Matrículas no EJA	Secretaria Municipal de Educação	2019	45
Matrículas na Educação Especial	Secretaria Municipal de Educação	2019	54
DESENVOLVIMENTO LOCAL, RENDA E ECONOMIA			
INFORMAÇÃO	**FONTE**	**ANO**	**QUANTIDADE**
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)	PNUD	2010	0,592
IDHM Renda	PNUD	2010	0,603
IDHM Longevidade	PNUD	2010	0,777
IDHM Educação	PNUD	2010	0,443
Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal	FIRJAN	2018	0,5878
Índice FIRJAN de Emprego e Renda	FIRJAN	2018	0,4016
Índice FIRJAN de Educação	FIRJAN	2018	0,6777
Índice FIRJAN de Saúde	FIRJAN	2018	0,6841
Renda *per capita*	PNUD	2010	R$ 341,22
Índice de Gini (Desigualdade Social)	PNUD	2010	0,54
Famílias Inscritas no Cadastro Único	Ministério da Cidadania	2019	1.621 famílias
Famílias em Extrema Pobreza	Ministério da Cidadania	2019	564 famílias
Famílias em Situação de Pobreza	Ministério da Cidadania	2019	281 famílias
Famílias de Baixa Renda	Ministério da Cidadania	2019	776 famílias
Beneficiários de Benefício de Assistência Continuada	Portal da Transparência	2019	112 beneficiários
Famílias Beneficiárias do Bolsa Família	Ministério da Cidadania	2020	763 beneficiários
Benefício Médio do Bolsa Família Repassado por Família	Ministério da Cidadania	2020	R$ 161,58
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	10.952 mwh
Consumidores de Energia Elétrica	SEPOG	2016	4.494 clientes
Consumo de Energia Elétrica nos Serviços de Abastecimento de Água	SAAE	2018	Captação - Alto Alegre: 5766 kWh/m³ Distribuição - Alto Alegre: 1341 kWh/m³ Captação - Flor da Serra: 100 kWh/m³ Distribuição - Flor da Serra: 898 kWh/m³ Cap. E Distr. - Vila Bosco: 1746 kWh/m³
Consumo de Energia Elétrica nos Serviços de Tratamento de Esgotos	SNIS	2019	Inexistente
PAVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE			

INFORMAÇÃO	FONTE	ANO	QUANTIDADE
Malha Viária Urbana da Sede	SEMOSP	2019	45.850,00 m
Malha Viária Urbanado Distrito de Flor da Serra	SEMOSP	2019	5.675,00 m
Malha Viária Urbanado Distrito de Vila Bosco	SEMOSP	2019	1.396,00 m
Malha Viária Rural	SEMOSP	2019	800 km
Malha Viária Pavimentada da Sede	SEMOSP	2019	13.537,00 m
Malha Viária Pavimentada do Distrito de Flor da Serra	SEMOSP	2019	550,00 m
Malha Viária Pavimentada do Distrito de Vila Bosco	SEMOSP	2019	0 m
Total da Frota de Veículos	IBGE	2018	4.896 veículos
Automóvel	IBGE	2018	996 veículos
Caminhão	IBGE	2018	161 veículos
Caminhão Trator	IBGE	2018	07 veículos
Caminhonete	IBGE	2018	426 veículos
Camioneta	IBGE	2018	19 veículos
Chassi Plataforma	IBGE	2018	01 veículo
Micro-Ônibus	IBGE	2018	17 veículos
Motocicleta	IBGE	2018	2.888 veículos
Motoneta	IBGE	2018	392 veículos
Ônibus	IBGE	2018	39 veículos
Reboque	IBGE	2018	17 veículos
Semi-Reboque	IBGE	2018	16 veículos
Unitário	IBGE	2018	07 veículos
CEMITÉRIOS			
INFORMAÇÃO	**FONTE**	**ANO**	**QUANTIDADE**
Área do Cemitério Municipal da Sede Desativado - Cemitério Velho - Parado - Só nas Gavetas Selecionadas	SEMOSP	2019	27.225 m²
Área do Cemitério Municipal da Sede Ativo do Município - Cemitério Novo	SEMOSP	2019	54.450 m²

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

8 INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Levar água potável a uma comunidade deve ser a primeira ação sanitária e social que um programa de saneamento deve implementar. O abastecimento de água constitui o ponto central de um conjunto de ações para promover o saneamento e, consequentemente, a saúde pública (FUNASA, 2015).

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

Os dados representam a realidade identificada a partir das coletas levantadas em campo e análises documentais das informações disponibilizadas pela prestadora de serviços

(SAAE), bem como a partir das entrevistas com os técnicos da área, informações da Prefeitura Municipal, do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), e dos levantamentos de dados obtidos com as entrevistas realizadas nas residências associadas aos levantamentos efetuados com a população local nas reuniões setorizadas.

8.1 Estruturação dos Sistemas de Abastecimento de Água Existentes

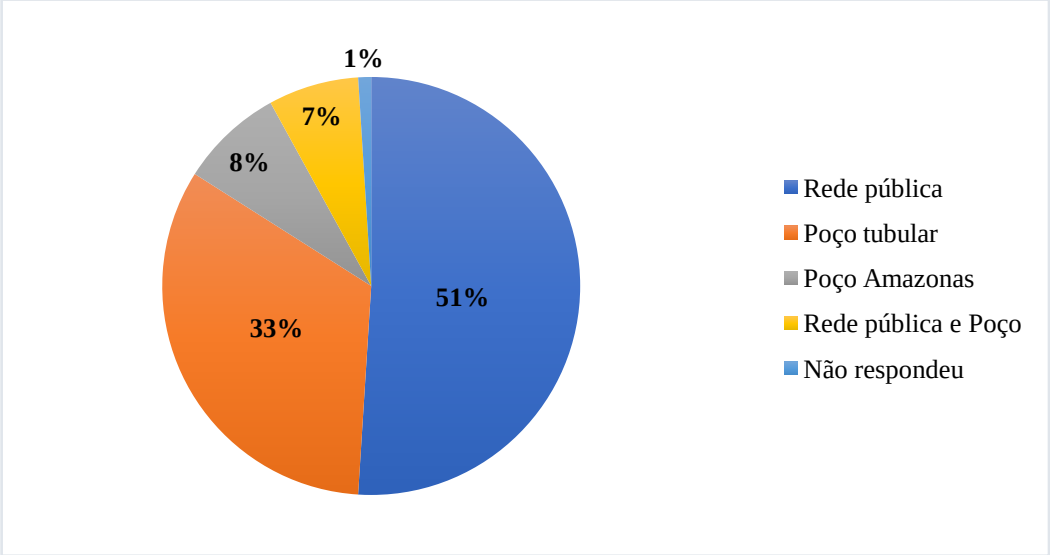
Conforme estimativa realizada pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente Desenvolvimento e Sustentável (SEMADS), no ano de 2021 a população do Município de Alto Alegre dos Parecis era de 13.268 habitantes, sendo 5.740 habitantes localizados na sede municipal, 300 habitantes no Distrito Flor da Serra, 130 habitantes no Distrito Vila Bosco, 60 habitantes na Vila São Luíz da União e 7.038 habitantes localizados na área rural (SEMADS, 2021).

O abastecimento de água no Município de Alto Alegre dos Parecis ocorre de três formas distintas, através de:

- Sistema de Abastecimento de Água (SAA), realizado pelo Sistema Autônomo de Água e Esgoto (SAAE), abastecendo a área urbana da Sede Municipal e o Distrito de Flor da Serra desde a captação, tratamento até a distribuição;
- Soluções Alternativas Coletivas (SAC's), abastecendo a área rural da comunidade da Vila São Luiz da União através da Solução Alternativa Coletiva Simplificada de Tratamento de Água para Consumo Humano (SALTA-Z), e o Distrito de Vila Bosco apenas com captação e distribuição.
- Soluções Alternativas Individuais (SAI's), de responsabilidade dos próprios usuários, sendo adotadas pela parcela da população urbana não atendida pelo setor público e pela totalidade das demais localidades rurais (sítios, fazendas, chácaras).

O SAA representa uma porção das formas de abastecimento de água na Sede do Município, conforme entrevistas realizadas no levantamento socioeconômico, em que 48% dos entrevistados disseram fazer o uso de Soluções Alternativas Individuais de abastecimento de água e apenas 51% disseram utilizar o Sistema de Abastecimento de Água (Gráfico 19).

Gráfico 19—Formas de Abastecimento de Água na Sede do Município de Alto Alegre dos Parecis.



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

8.1.1 Gestão dos Serviços de Saneamento do Sistema de Abastecimento de Água da Sede Municipal

O Sistema de Abastecimento de Água (SAA) do Município de Alto Alegre dos Parecis atualmente é administrado e operado pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE), entidade Autárquica Municipal com personalidade jurídica própria, dispondo de autonomia administrativa, econômica e financeira criada pela Lei Municipal nº 235/GP, de 20 de outubro de 2005. O Município não possui convênio com nenhuma agência reguladora dos serviços de saneamento.

De acordo com a Lei Municipal nº 235/GP, de 20 de outubro de 2005, o SAAE exercerá a sua atuação no Município de Alto Alegre dos Parecis, competindo-lhe com exclusividade:

> I - Estudar, projetar, executar direta ou mediante contrato, convênio ou concessão, com especialistas ou organizações especializadas, em engenharia sanitária, de direito público ou privado, as obras relativas A construção, ampliação, recuperação e remodelação dos sistemas públicos da abastecimento de água e esgoto sanitário do Município;
> II - Estudar, implantar e executar soluções individuais ou coletivas de saneamento, ainda que rudimentares, as áreas desprovidas de sistemas públicos, dotando os domicílios de instalações e equipamentos sanitários no mínimo necessários à proteção imediata das famílias e a instituição de hábitos higiênicos, diretamente ou mediante convênios, contratos ou concessão;
> III - Compete-lhe na sua atuação de prestação serviço de água e esgoto:
> a) Administrar, operar, manter e conservar os serviços de água e esgoto;
> b) Lançar, fiscalizar e arrecadar taxas, tarifas e remuneração pelos serviços prestados;

> c) Promover atividades voltadas para a preservação do meio ambiente e combate à poluição ambiental, particularmente dos cursos d'água do Município, nos limites previstos nesta Lei;
> d) Promover articulação com outros setores para o exercício da política de águas públicas no Município, na forma disposta em regulamento;
> e) Atuar como coordenador e fiscalizador dos convênios e acordos firmados pelo Município com Órgãos Federais, Estaduais e Municipais entidades e empresas públicas e provadas de unidades que integram o serviço de abastecimento de água e esgoto sanitário, para aquisição de materiais e equipamentos e para realização de ações e serviços no âmbito de sua competência;
> f) Estabelecer o sistema para a cobrança das taxas e remuneração dos serviços prestados, estabelecendo adequadamente o sistema de cálculo e pagamento, de sorte que a receita obtida confira suporte financeiro a autonomia e viabilidade do serviço;
> g) Planejar e promover o monitoramento, acompanhamento e a avaliação das atividades realizadas, em busca da qualidade e da eficiência dos serviços prestados.

Atualmente, a sede do SAAE do Município de Alto Alegre dos Parecis está localizada na Rua Izidoro Stedilli, Bairro Cristo Rei, nº 3584, onde se encontra também a Estação de Tratamento de Água (ETA) do Sistema, o laboratório das análises de vigilância e controle da qualidade da água tratada, e o almoxarifado (Figura 54 e Figura 55).

O gabinete administrativo encontra-se localizado na sede da Prefeitura Municipal (Avenida Afonso Pena, Bairro Centro, nº 3370), onde a população pode solicitar a ligação dos serviços de abastecimento de água, a segunda via da conta de água, mudanças do cavalete, reclamações, denúncias de ligações clandestinas, denúncias de vazamento na rede, denúncias de vazamentos no cavalete, entre outros serviços. O atendimento ao público é realizado de segunda-feira a sexta-feira, das 07h00min às 13h00min.

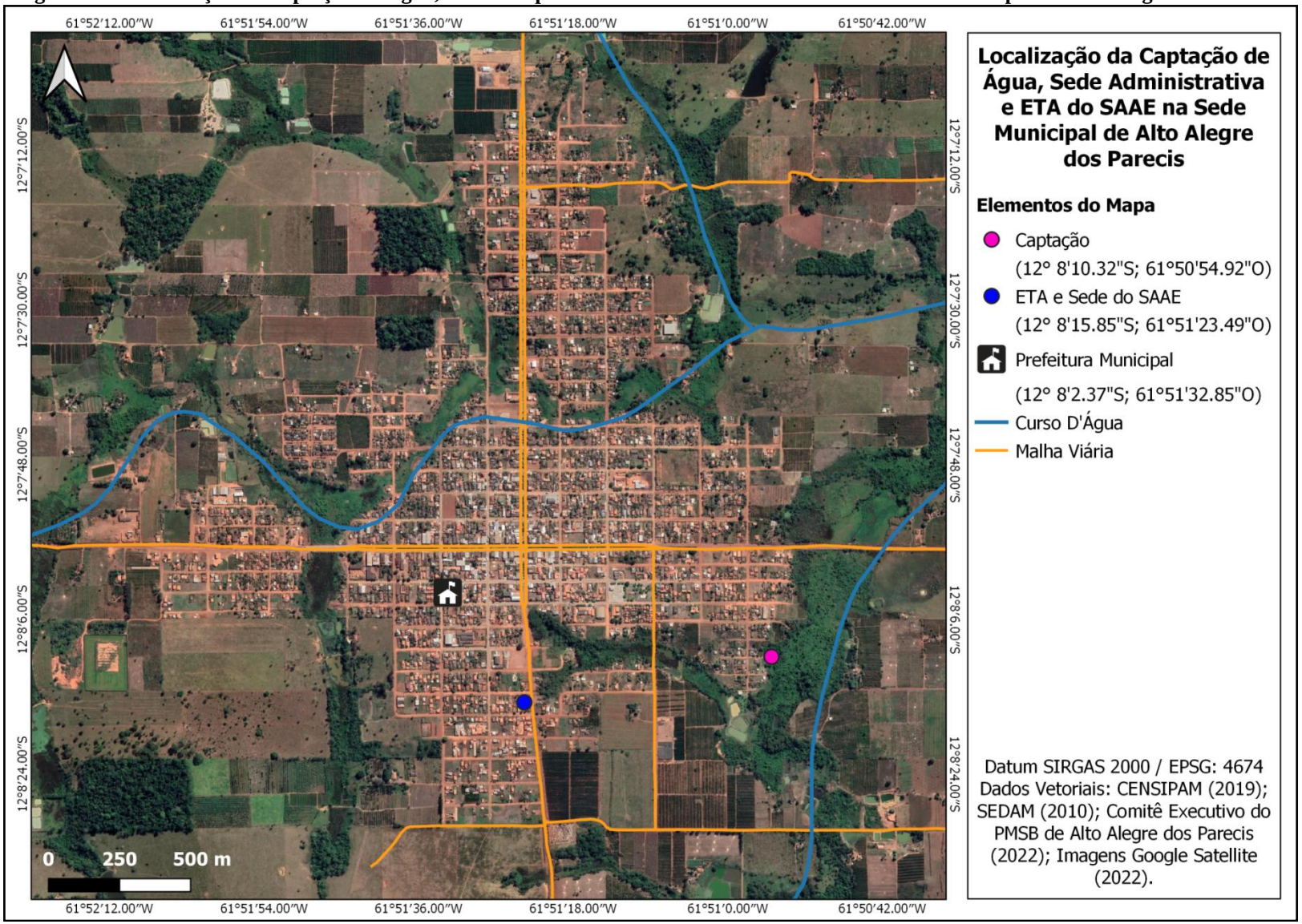
Figura 54—Sede do SAAE, na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

No geral, a edificação da Sede do SAAE, construída em alvenaria, se encontra em bom estado de conservação, porém necessita de alguns pequenos reparos, como pintura.

Figura 55—Localização da Captação de Água, Sede de Apoio Administrativo e ETA do SAA na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis.



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

A manutenção no Sistema de Abastecimento de Água ocorre de forma periódica por meio de fiscalização de rotina, solicitações e denúncias da população. A manutenção da rede de distribuição não possui cronograma, sendo realizada quando há necessidade e quando alguma parte da extensão mais antiga estoura por pressão, causando rompimento na rede.

O Sistema possui dois registros de saída, um que contempla o Bairro Cristo Rei e outro para os demais Bairros da Sede Municipal; porém toda manutenção realizada na rede de distribuição provoca a interrupções no fornecimento de água. O procedimento dá-se com os servidores do SAAE fechando os registros da saída dos reservatórios de água tratada que alimentam a rede, interrompendo todo abastecimento de água do Sistema, pois a rede não é setorizada.

Os hidrômetros são instalados pelo SAAE quando é solicitada a ligação de água, quando estão danificados e quando são furtados. O SAAE realiza consertos de ramal e cavaletes de hidrômetros, eliminando os vazamentos com trocas de tubo e conexões, a partir de solicitação pelo usuário ou quando averiguado defeito durante a leitura a cada 30 dias. A troca dos hidrômetros antigos e danificados não são cobrados dos usuários, e a Autarquia realiza a troca sem custos.

O Quadro 22 apresenta os serviços realizados pelo SAAE de Alto Alegre dos Parecis e suas respectivas taxas de cobranças de acordo com a Lei Municipal nº 780/GP, de 11 de agosto de 2014, que institui os valores das tarifas a serem praticadas pelo Sistema Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) do Município de Alto Alegre dos Parecis.

Quadro 22—Serviços, Taxas e Infrações Realizados Pelo SAAE de Alto Alegre dos Parecis.

CÓDIGO	SERVIÇO	UFP
001	Taxa de Ligação	0,5
002	Taxa de Corte a Pedido ou Atraso	0,5
003	Taxa de Religação	0,75
004	Taxa de Expediente	0,15
005	Taxa de Transferência de Titularidade	0,5
006	Taxa de Vistoria de Rede	0,5
007	2ª Via de Conta	0,06
008	Certidão Negativa/Positiva de Débito	0,3
009	Reposição de Hidrômetro por Dano	2,5
010	Kit Instalação de Rede	2,5
011	Kit Instalação para Rede Rebaixada	2
012	Multa por Violação de Rede	15

Fonte: SAAE do Município de Alto Alegre dos Parecis (2021).

O Decreto Municipal nº 242/GP/2020 define o valor da UPF para o exercício 2021, de modo que o valor da Unidade Padrão Fiscal no Município de Alto Alegre dos Parecis foi fixado em R$ 67,00 (sessenta e sete reais).

O SAAE é responsável, ainda, por gerenciar o serviço de abastecimento de água tratada no Distrito de Flor da Serra com sistema de abastecimento desde a captação, adução, tratamento (floculação, decantação, filtração e cloração) e distribuição. A cobrança tarifaria é a mesma aplicada na Sede Municipal. O SAAE disponibiliza um servidor residente do próprio Distrito para operar o Sistema, realizar manutenções na rede de distribuição quando necessário, efetuar as leituras mensais a cada 30 dias, realizar instalação e troca de hidrômetros, efetuar reparos nos cavalete e ligações novas, entre outros serviços de acordo com as solicitações e reclamações. O SAAE não possui unidade administrativa no Distrito de Flor da Serra, e quando necessário os usuários se deslocam até a Sede Municipal.

A fim de verificar os fatores que interferem na avaliação da eficiência do Sistema de Abastecimento de Água de Alto Alegre dos Parecis, o SAAE disponibiliza informações para preenchimento do Sistema Nacional de Informação Sobre Saneamento (SNIS), gerando Indicares Operacionais, Econômico-Financeiros e Administrativos e de Qualidade.

Acerca do nível de satisfação dos munícipes com os serviços de abastecimento de água, de acordo com as entrevistas realizadas junto à população local, dos moradores que utilizam os serviços públicos de abastecimento de água, cerca de 21% responderam que a água de abastecimento de suas residências apresentam algum problema. Os problemas citados estão relacionados com a qualidade da água e com a falta de água. Aproximadamente 79% dos entrevistados disseram que não possuem problemas com o abastecimento de água.

8.1.2 Gestão das Soluções Alternativas Coletivas

A comunidade rural da Vila São Luiz da União possui umaSolução Alternativa Coletiva Simplificada de Tratamento de Água para Consumo Humano (SALTA-Z), cuja manutenção e operação são de responsabilidade da própria comunidade, porém o SAAE é responsável por prestar assistência com fornecimento de produtos químicos para o tratamento da água entre outras solicitações dos moradores ou necessidades.

A Solução Alternativa Coletiva Simplificada de Tratamento de Água para Consumo Humano (SALTA-Z) foi adquirida através de Termo de Cooperação com a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA). A captação é realizada através de um poço tubular por meio de conjunto

motobomba imersível, a água é conduzida para o tratamento, em que passa pelas etapas de decantação, filtragem e cloração,e não há sistema de rede de distribuição.

No Distrito de Vila Bosco, o Sistema é classificado como sendo uma Solução Alternativa Coletiva de abastecimento de água, pois é realizada apenas a captação, reservação e distribuição,sem passar pelas etapas de tratamento e, por este fato, não há cobranças tarifárias dos serviços. O SAAE também disponibiliza servidor contratado, em seu quadro de funcionários, para realizar manutenções e operar a SAC de acordo com a necessidade e solicitações dos moradores do Distrito.

A SAC do Distrito de Vila Bosco funciona da seguinte forma: captação no manancial subterrâneo (nascente) através de um conjunto motobomba submersível instalado sob superfície isolada em concreto, esse conjunto elevatório aduz a água por meio de adutoras até um reservatório elevado do tipo taça de material em aço onde a água é armazenada sem qualquer tipo de tratamento. Após a reservação, a água bruta é distribuída através de rede de distribuição por gravidade até as residências.

8.1.3 Gestão das Soluções Alternativas Individuais

As Soluções Alternativas Individuais de abastecimento de água estão presentes tanto na zona rural, onde os moradores são desprovidos de serviço público de abastecimento de água, quanto nasáreas urbanas, onde há o serviço público de abastecimento de água. As soluções individuais mais utilizadas no Município são poços tubulares e poços amazonas, e seus usuários mostram confiança na qualidade das águas consumidas.

No Município, não há fiscalização ou dispositivo legal que norteie e que exija distâncias mínimas entre as fossas e os poços utilizados para abastecimento de água individual. No entanto, *in loco*, verificou-se que os moradores implantam a fossa na direção oposta ao poço com um distanciamento médio de 20 m. Também não ocorre fiscalização e não há dispositivo legal que autorize a Vigilância Sanitária a aplicar multas ou sanções administrativas para os moradores que praticam imprudências nos poços individuais de abastecimento de água.

A Vigilância Sanitária do Município cadastra os resultados das amostras coletadas no Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA) apenas vinculadas aosserviços públicos de abastecimento da água. Não é realizado monitoramento da qualidade da água das Soluções Alternativas Individuais das

áreas urbana e rural. Deste modo, a Prefeitura não possui informações referentes à qualidade da água consumida nessas localidades.

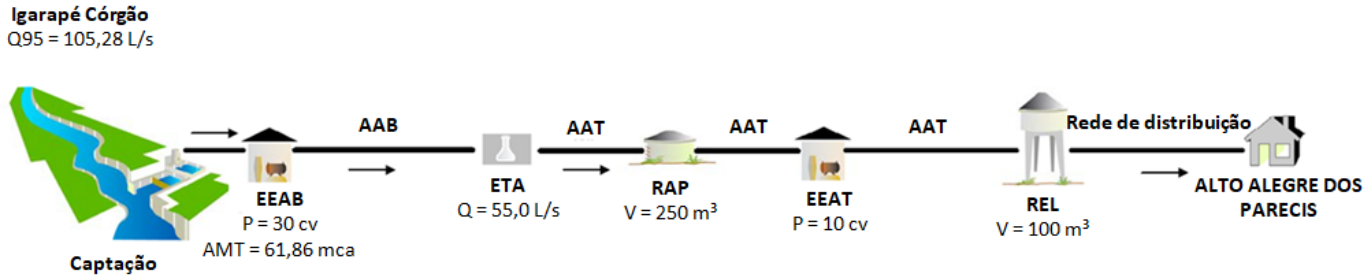
8.2 Estrutura do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) Sede Municipal

O Sistema de Abastecimento de Água é composto por captação de água bruta do tipo superficial no Igarapé Corgão, através de um conjunto motobomba submersível instalado sob uma estrutura próxima à margem do Igarapé. Esse conjunto elevatório aduz a água bruta por meio de duas adutoras até a Estação de Tratamento de Água do tipo compacta metálica fechada, onde a água passa pelas etapas de floculação, decantação, filtração e controle analítico, com periodicidade de 2 horas, de turbidez, pH, cor e cloro, para produção de água potável.

Após esse tratamento, a água segue para o Reservatório Apoiado (RAP) de concreto armado, onde passa pela etapa de cloração. Dessa forma, o RAP serve como poço de sucção da Estação Elevatória de Água Tratada (com um conjunto motobomba centrífugas de eixo horizontal), e serve também como reservatório de contato para a homogeneização do cloro na água. O RAP é utilizado para o abastecimento da Sede Municipal de forma pressurizada das das 6h00 às 18h00 através de bombeamento.

Através da mesma EEAT, a água é recalcada para o Reservatório Elevado (REL) de concreto armado, que fica dentro da área da ETA. O Reservatório Elevado é o responsável pela distribuição de água por gravidade para as residências no período noturno (das 18h00 às 06h00). A Figura 56 apresenta o esquema do SAA da Sede Municipal.

Figura 56—Esquema do SAA da Sede do Município de Alto Alegre dos Parecis.



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

De acordo com dados fornecidos pelo SAAE referente ao ano de 2019, o Sistema possui 38,318 km de extensão de rede de distribuição de água instalados, tendo um total de 1.321 ligações cadastradas. Do total de ligações, 982 ligações estão ativas e 920 são hidrometradas.

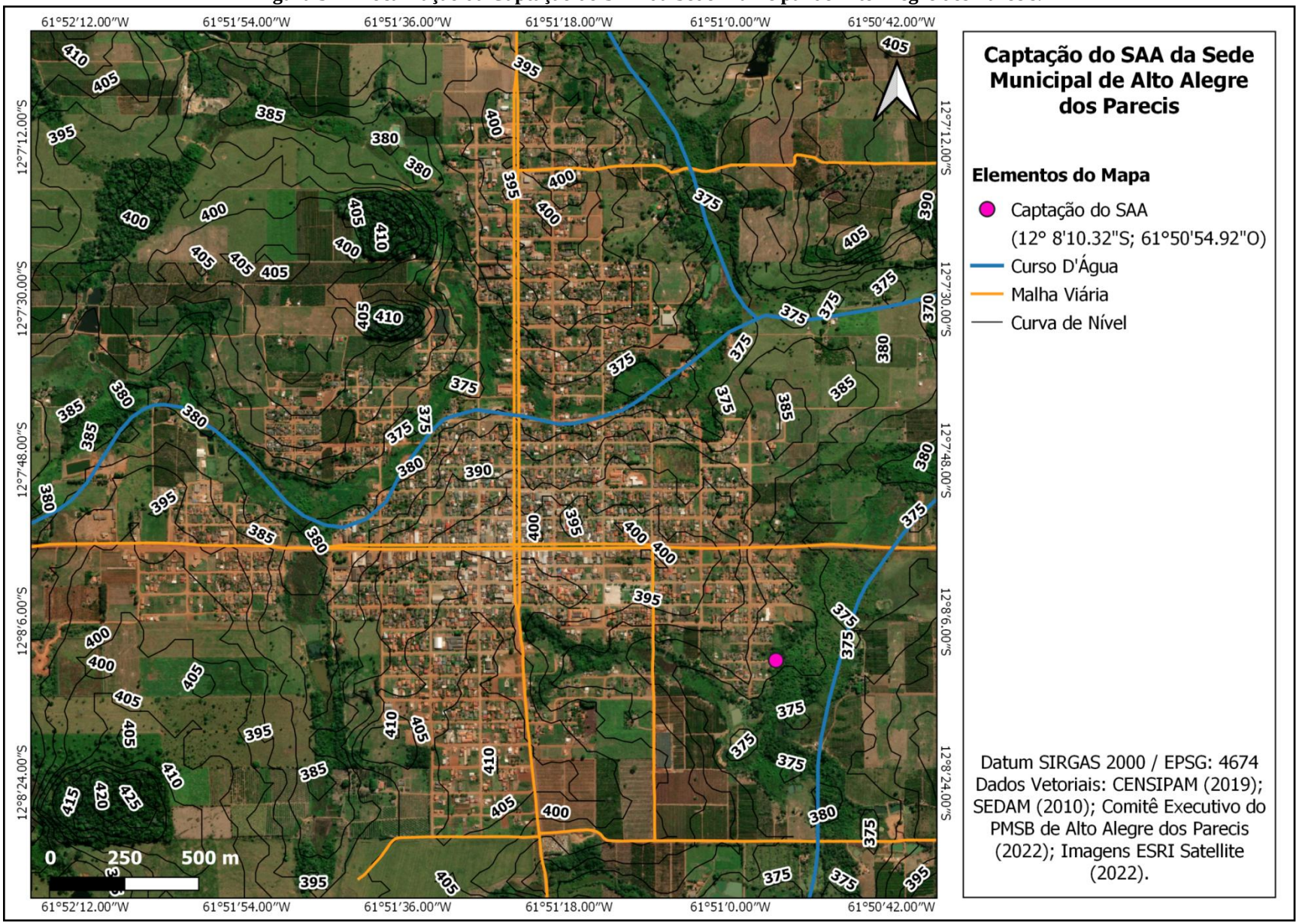
Em relação aos volumes de água no ano de 2019, o SAAE não possui sistema automatizado para contabilizar os volumes de água produzidos de maneira eficiente. Através de análises manuais e preenchimento de dados por formulários, foram disponibilizados o volume médio anual de água produzida de 288.011 m³. Por sua vez, o volume faturado foi de 108.467m³ na Sede Municipal.

8.2.1 Manancial de Captação

A captação do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) da Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis ocorre no Igarapé Córgão, nas coordenadas geográficas 12°8’10.32”S (Latitude) e 61°50’54.92”O (Longitude) (Figura 57).

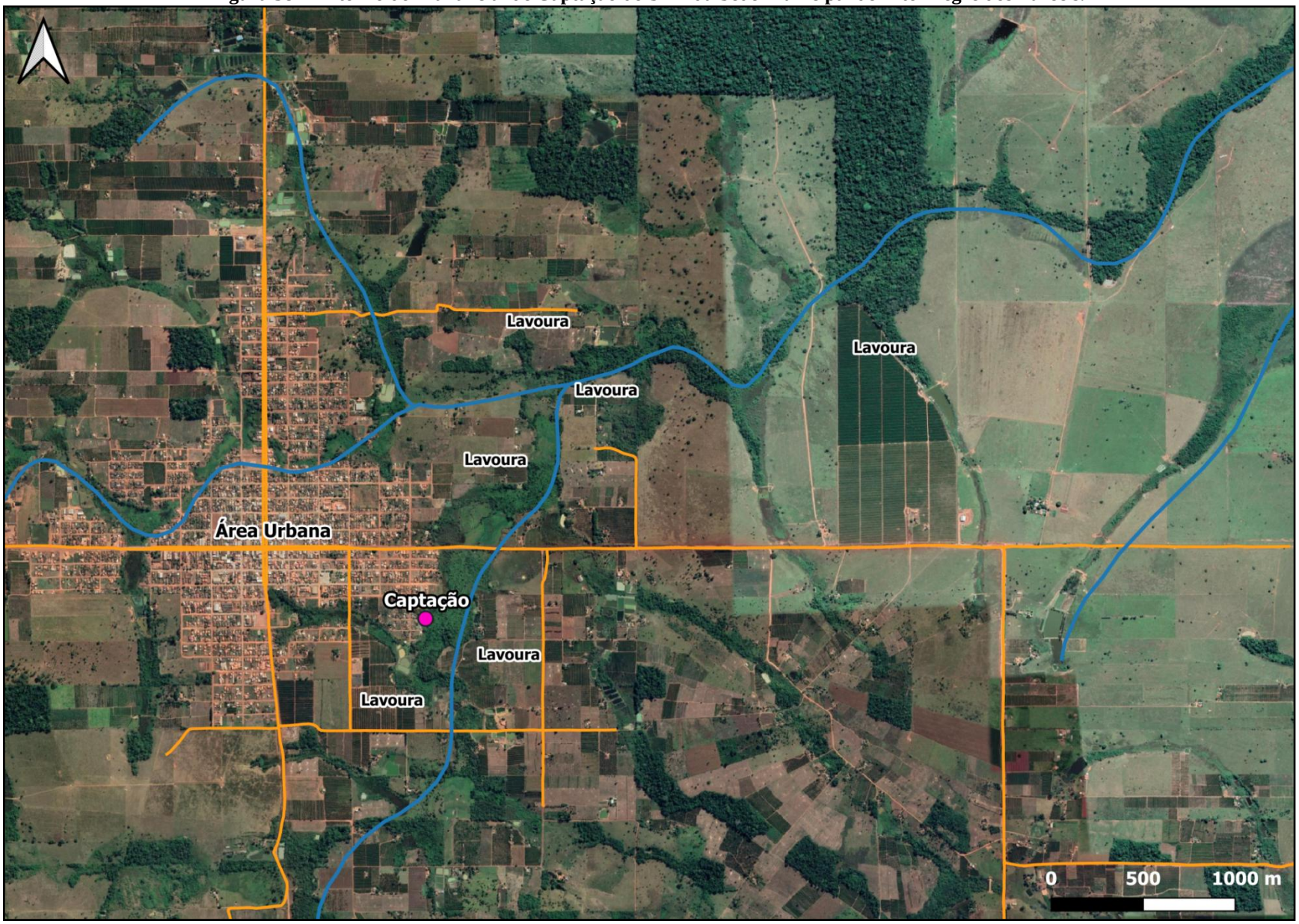
Ao longo das margens do Igarapé Córgão há processos antrópicos que podem apresentar riscos à manutenção da qualidade e quantidade da água no ponto de captação (Figura 58). O manancial está localizado dentro do perímetro urbano, sem qualquer isolamento de acesso, percorre áreas particulares em que ocorre a prática de atividades agropecuárias, e apresenta assoreamento contínuo devido à inexistência de mata ciliar às suas margens. Assim, é necessária a atenção por parte dos Órgãos ambientais para que haja um plano de recuperação da área degradada.

Figura 57—Localização da Captação do SAA da Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis.



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

Figura 58—Entorno do Manancial de Captação do SAA da Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis.



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

O Igarapé Córgão faz parte da Região Hidrográfica do Médio Guaporé, é um afluente do Rio Branco, e, de acordo com os dados da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental (SEDAM, 2010), é um curso d'água de regime intermitente (Figura 59). O Igarapé Corgão apresenta uma estimativa de vazão de referência de 379,02 m³/h (105,28 L/s), segundo estudos apresentados em Convênio PAC2/MC/FUNASA (2015). O trecho do Igarapé corgão onde é realizado a captação de água do SAA possui uma área de contribuição de aproximadamente 27,66 km² e disponibilidade hídrica superficial de vazão com permanência de 95% de 0,105 m³/s. Atualmente a vazão captada para atender a sede do município é de 40 m³/h (11,11 L/s), ou seja, compromete 10,6% da vazão de referência do manancial que é de 379,02 m³/h (105,28 L/s).

Figura 59—Igarapé Córgão no Local de Captação do SAA da Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis.



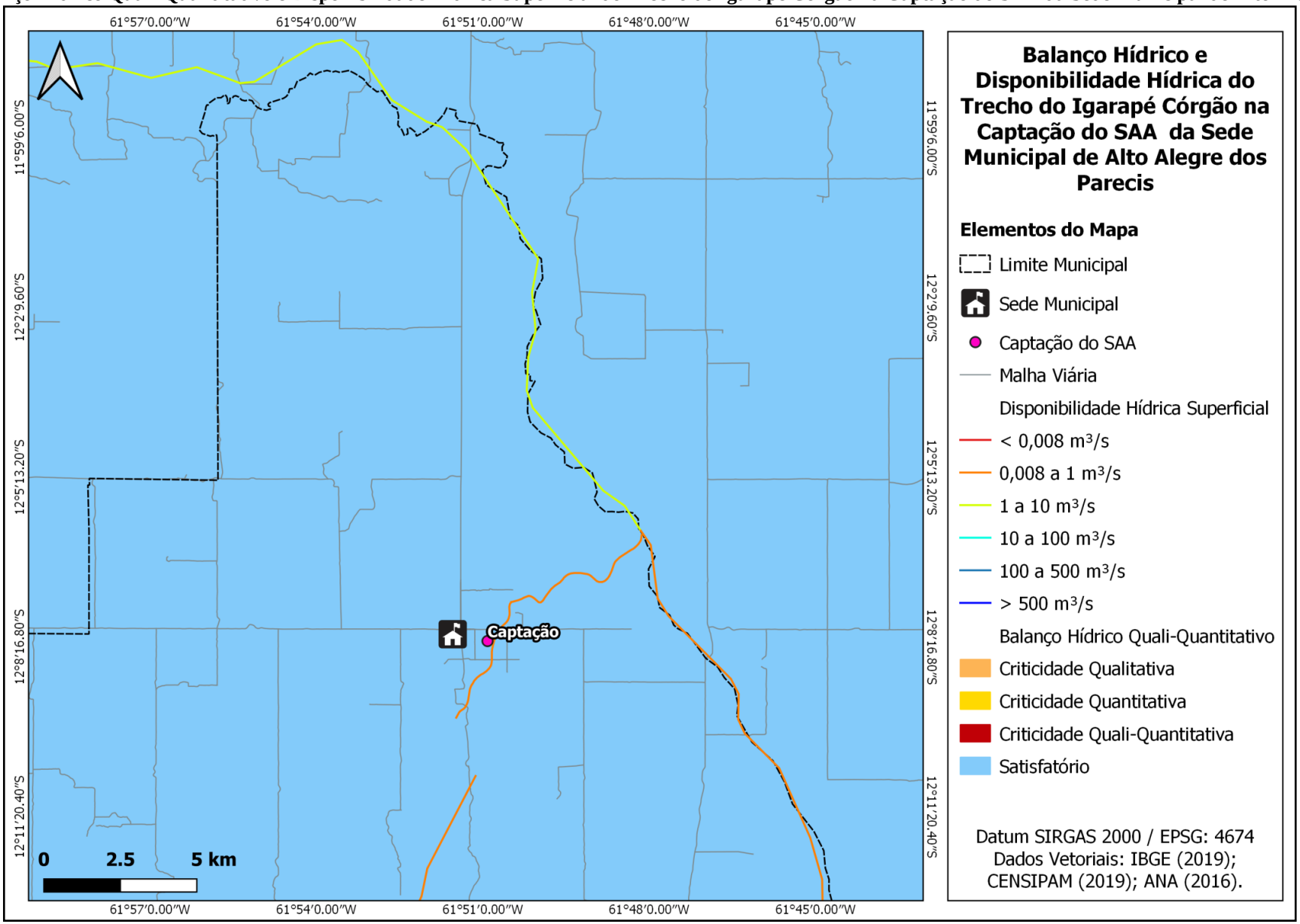
Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

A captação superficial tem capacidade máxima de 55 m³/h, mas capta cerca de 40 m³/h, considerando que esta vazão é suficiente para atender a demanda da Sede Municipal.

O balanço hídrico é de fundamental importância para o diagnóstico das bacias brasileiras, e é realizado por trecho de Rio e por Microbacia. O balanço quantitativo é a relação entre as demandas consuntivas estimadas (vazões de retirada) e a disponibilidade hídrica. Já o balanço qualitativo considera a capacidade de assimilação de cargas orgânicas domésticas pelos corpos d'água. O balanço quali-quantitativo é uma análise integrada da criticidade sob o ponto de vista qualitativo (indicador de capacidade de assimilação dos corpos d'água) e quantitativo (relação entre a demanda consuntiva (vazão de retirada) e a disponibilidade hídrica dos Rios).

De acordo com os dados da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA, 2016), no manancial superficial para abastecimento humano na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis, o balanço hídrico quantitativo é excelente, o balanço hídrico qualitativo é razoável, e o balanço hídrico quali-quantitativo é satisfatório, ou seja, não possui criticidade para atender a demanda consultiva, considerando agricultura, dessedentação animal, indústria e abastecimento humano (Figura 60).

Figura 60—Balanço Hídrico Quali-Quantitativo e Disponibilidade Hídrica Superficial do Trecho do Igarapé Córgão na Captação do SAA da Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis.



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

8.2.2 Sistema de Captação de Água Bruta

A captação de água bruta do Sistema de Abastecimento de Água da Sede do Município de Alto Alegre dos Parecis é realizada por captação superficial no Igarapé Córgão, por meio de uma estrutura do tipo captação direta através de um flutuante de material plástico com as dimensões de 0,5 x 0,5 m, onde é feita a sucção da água. A ancoragem do conjunto motobomba que serve de sustentação para elevação de água bruta encontra-se à margem do Igarapé sob uma estrutura construída em concreto com aproximadamente 0,9 m de altura, com as dimensões de 1,5 m x 1,5 m, que apresenta bom estado de conservação e não há rachaduras (Figura 61).

Figura 61—Captação do SAA da Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

8.2.3 Sistema de Elevação de Água Bruta

A água bruta é captada através de um conjunto motobomba de eixo horizontal, sendo a bomba da marca KSB, modelo MEGABLOC 40-200 F, vazão de 50,3 m³/h, altura manométrica 61,86 mca – gaiola da marca WEG modelo 160M, com potência igual a 30 CV, carcaça 1520, rotação de 3535 rpm, com rendimento de operação de 89,0%, trifásico, conforme demonstra o Quadro 23.

Quadro 23—Caracterização do Conjunto Motobomba de Captação de Água do SAA da Sede Municipal.

MANANCIAL	QUANTIDADE DE CMB (un)		TIPO DE CMB	MARCA	Q (L/s)	MOTOR		
	OPERAÇÃO	RESERVA				MARCA	POTÊNCIA (cv)	REDN. (%)
Igarapé Córgão	01	01	Horizontal	KSB	13,97	WEG	30	89,0

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

De acordo com dados fornecidos pelo SAAE, são coletados em média 40 m³/hora com funcionamento de 12 horas por dia, somando 480 m³/dia e 14.880 m³/mês. Entretanto, estas informações podem variar devido ao fato do SAA não possuir sistema automatizado para o cálculo.

Ainda segundo o SAAE, é realizada manutenção preventiva na bomba trimestralmente e o Sistema possui bomba reserva. De forma geral, o conjunto opera em condições anormais, devido a diversas manutenções e reparos possivelmente acarretados pela oscilação de nível de energia elétrica e tempo de funcionalidade.

Além disso, a quantidade atende à demanda na maior parte do ano, porém faltam dispositivos que auxiliem a captação no período da seca, quando o nível de água do Igarapé Córgão baixa comprometendo a sua vazão e dificultando a disponibilidade de água para a captação e posteriormente acarretando a indisponibilidade de água tratada na Sede Municipal.

A Adução de Água Bruta (AAB) de Alto Alegre dos Parecis se inicia no barrilete de recalque da bomba. O conjunto motobomba é conectado ao barrilete horizontal de ferro fundido através do mangote até o registro de gaveta do barrilete (Figura 62).

O recalque da EEAB até adutora de água bruta é composto pelos seguintes acessórios: 2 tee de ferro fundido DN 150 mm, 1 tubo de ferro fudido de DN 150 mm com comprimento de aprocimadamente 1 m, 3 registros de gaveta de ferro fundido DN 150 mm, que conecta na adutora de água bruta de DN 150 mm, o barrilete de recalque é desprovido de válvula de retenção e ventosas.

Figura 62—Barrilete - Sistema de Elevação de Água Bruta do SAA da Sede Municipal.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Próximo ao ponto de captação, distante entre 10 a 15 metros, há uma área com abrigo onde é realizado o acionamento do conjunto motobomba do sistema de captação. A área do abrigo é construída em alvenaria e com porta de ferro para impedir a entrada de pessoas não autorizadas. A estrutura, possui 6 m², e apresenta boas condições, apesar da pintura desgastada (Figura 63).

Figura 63—Abrigo Onde é Realizado o Acionamento do Conjunto Motobomba do Sistema de Captação.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

O acionamento do conjunto motobomba do sistema de captação é feito de forma automática instalado no painel elétrico que está localizado na casa de proteção. O painel elétrico possui potência de 20 CV e está devidamente isolado, protegido e em boas condições de uso (Figura 64).

O sistema existente não possui geradores para suprir a necessidade no caso de possíveis faltas de energia elétrica e todo o sistema elétrico é abastecido pela concessionária ENERGISA. Possui uma subestação de energia elétrica trifásica que rebaixa a energia de 13.800 V para 220/127 V para o acionamento dos conjuntos motobomba através do painel elétrico supracitado. O transformador rebaixador de tensão possui 75 KVA, frequência de 60 Hz, 03 (três) polos, e média de tensão de entrada igual a 13.800V.

Figura 64—Estruturas do Painel de Comando do Sistema de Elevação de Água Bruta do SAA da Sede Municipal.



Vista Externa do Painel de Comando



Vista Interna do Painel de Comando.

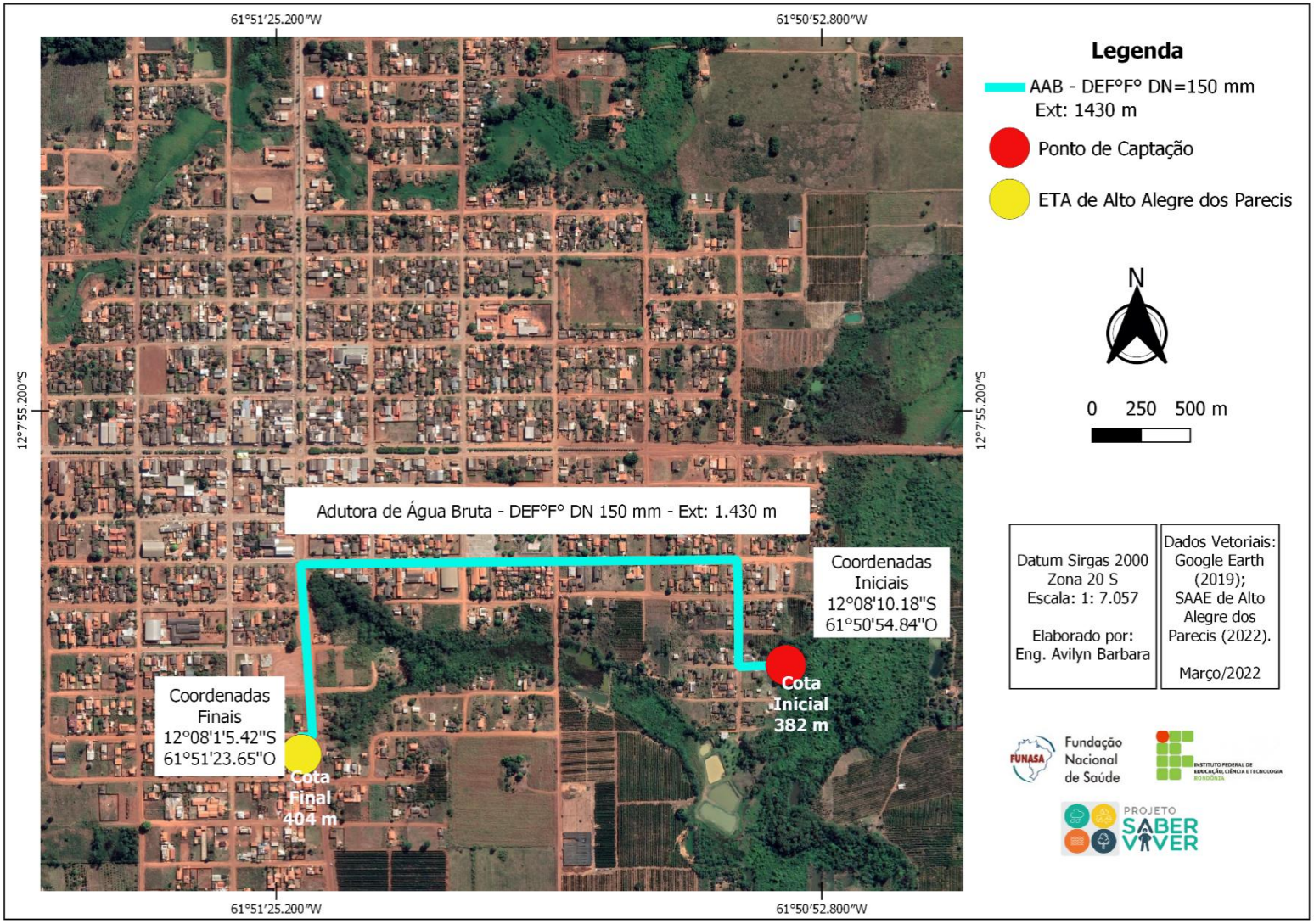
Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

O painel de comando é protegido por caixa proteção metálica em boas condições de uso e a parte elétrica se apresenta intacta sem sinais de curtos circuitos conforme observações *in loco.*

8.2.4 Adutora de Água Bruta

A Adutora de Água Bruta (AAB) conduz a água captada do Igarapé Corgão até a Estação de Tratamento de Água (ETA). A adução de água bruta ocorre através de uma tubulação de material DEFºFº DN 150 mm, com a extensão de 1430 metros, com desnível geométrico de aproximadamente 22 m, entre o sistema de captação e a ETA.

Figura 65—Croqui de Adução de Água Bruta do SAA da Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis.

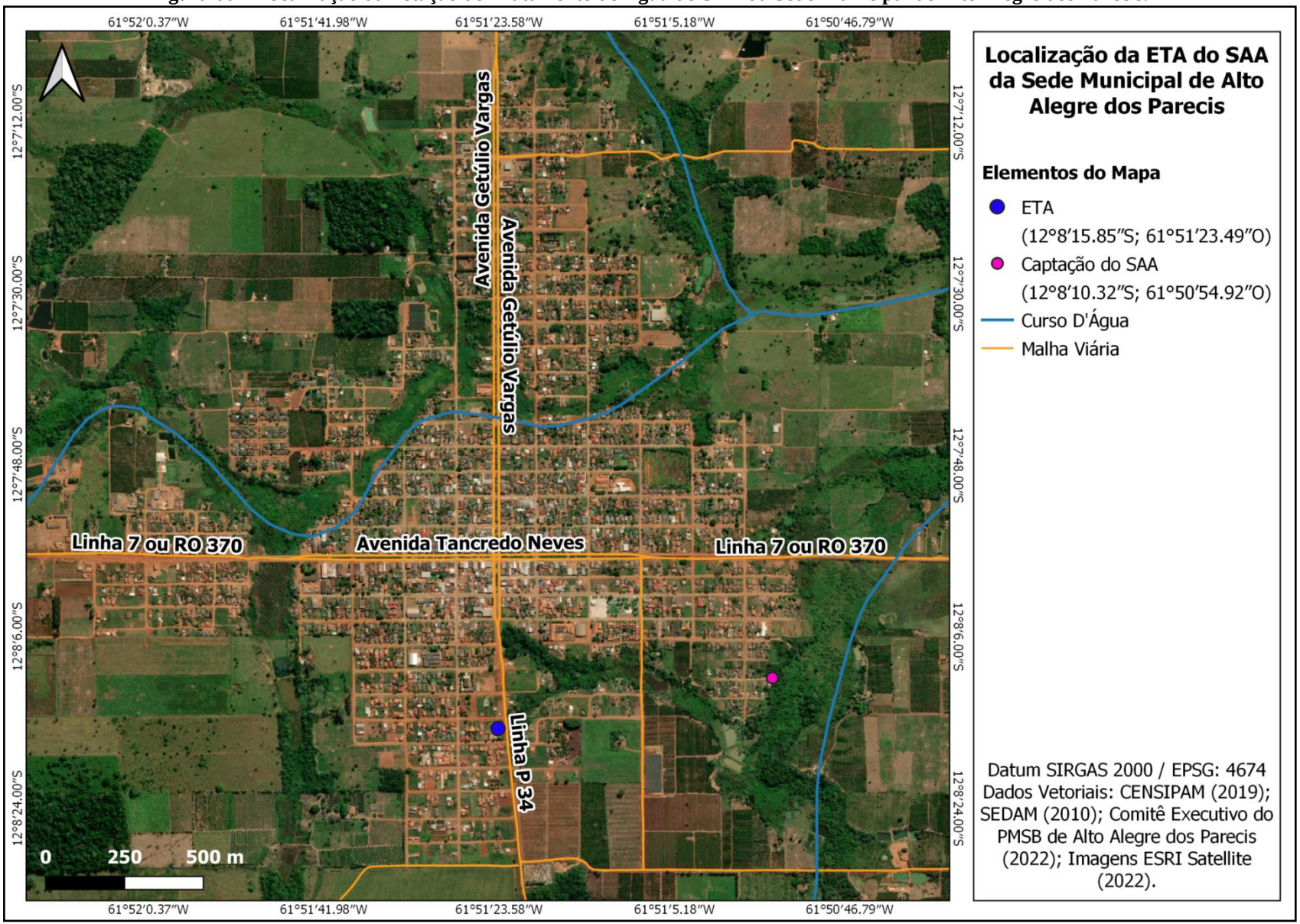


Fonte: Projeto Saber Viver (2021), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

8.2.5 Tratamento de Água

A Estação de Tratamento de Água (ETA) do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) do Município de Alto Alegre dos Parecis está localizada na Rua Izidorio Stedily, Cristo Rei, nº 3584, com a Avenida Getúlio Vargas, nas coordenadas 12°8’15.85”S e 61°51’23.49”O (Figura 66 e Figura 67).

Figura 66—Localização da Estação de Tratamento de Água do SAA da Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis.



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

Figura 67—Estação de Tratamento de Água do SAA da Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis.



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

A Estação de Tratamento de Água (ETA) é do tipo convencional de ciclo completo (coagulação/floculação/sedimentação/filtração e desinfecção), Compacta Metálica Fechada, de funcionamento sob pressão com decantação acelerada de lodos suspensos. A duração de operação é de 12 horas/dia, durante 7 dias/semana.

A capacidade nominal é de 55 m³/h, conforme demonstra a placa de identificação fixada no filtro (Figura 68). Foi constatado que o Sistema de Abastecimento de Água não dispõe de um sistema de macromedição, impossibilitando estimar o volume de água bruta e tratada.

Figura 68—Placa de Identificação do Filtro da ETA do SAA da Sede Municipal.



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

A ETA iniciou sua operação no ano de 2005 ainda sob responsabilidade da antiga concessionária, a Companhia de Águas e Esgotos do Estado de Rondônia (CAERD). Atualmente, a ETA é composta pelas seguintes unidades: floco decantador, filtro de fluxo misto e desinfecção por cloro (Figura 69).

Figura 69—Unidades da Estação de Tratamento de Água da Sede Municipal.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

De acordo com o SAAE, as operações unitárias que constituem a Estação de Tratamento de Água compreendem estruturação a seguir:

- Dispersor Hidráulico

Destinado a proporcionar a rápida mistura dos reagentes com a água bruta. Os reagentes são injetados através de conexões, especialmente deixadas sobre a tubulação de entrada.

Nesse tipo de sistema, a água bruta chega ao dispersor hidráulico onde recebe os reagentes necessários à coagulação e floculação (Figura 70). A turbulência provocada pela entrada tangencial no turbo reator proporciona a mistura rápida de água bruta com os produtos químicos.

Figura 70—Dispersor Hidráulico da ETA da Sede Municipal.



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

- Floculador Decantador

Essa unidade é destinada a coagulação e remoção dos flocos pelo processo de lodos suspensos. A extração dos lodos é feita continuamente através de uma descarga de fundo, a fim de controlar o processo de coágulo-decantação.

Após a mistura do coagulante a água é conduzida ao floco decantador, entrando na serpentina de mistura lenta situada com formato anelar na parte inferior do vaso. As chicanas dispostas convenientemente proporcionam a agitação lenta, a fim de que os flocos se formem. Da serpentina, a água já floculada é conduzida para a câmara de lodos suspensos, entrando na parte inferior, por onde um defletor circular efetua a devida repartição uniforme da água.

A câmara de lodos suspensos do decantador tem formato cilíndrico de forma que a velocidade ascendente seja constante. Na parte superior do decantador, um conjunto de funis captadores conduzirá os flocos para a câmara de lodos situada na parte inferior do vaso. Os flocos decantam e o lodo formado é eliminado por descarga inferior, por diferença de pressão hidrostática. A água clarificada é recolhida pela parte superior e conduzida ao filtro.

Para controle da floculação e bom funcionamento do decantador, o vaso dispõe de três coletores de amostras, sendo: câmara de lodos (inferior), câmara de água clarificada (posição média superior) e saída para os filtros (parte superior). A Figura 70 apresenta o Floculador Decantador da ETA do SAA da Sede Municipal.

Figura 71—Floculador Decantador da ETA da Sede Municipal.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

A descarga do lodo de fundo do reator é realizada através de um registro borboleta de constituido em material PVC e DN 50 mm, diariamente em cada ciclo de enchimento dos reservatórios (Figura 72). De acordo com o SAAE, a limpeza interna do decantador é mensal.

Figura 72—Descarga do Lodo de Fundo.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

- Filtro de Areia Dupla Ação

Unidade destinada à filtragem da água proveniente do decantador. Dispõe frontalmente de distribuidor constituído por tubos, conexões e registros, destinados as operações de filtragem, lavagem e pré-funcionamento do filtro (Figura 73).

Figura 73—Filtro da ETA da Sede Municipal.

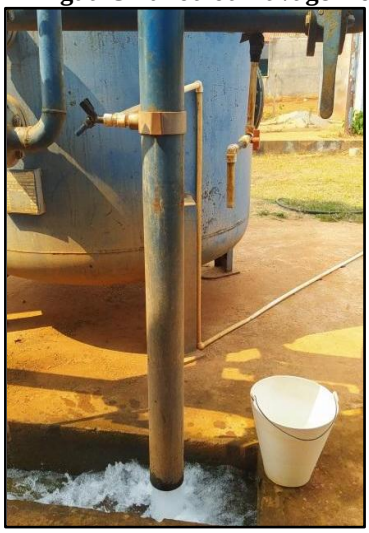


Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Essa unidade tem por características principais filtrar a água no sentido ascendente e descendente, pelas camadas de pedregulho e areia. Aproximadamente 80% da vazão filtra no sentido ascendente, enquanto os 20% restantes se fazem no sentido descendente, a fim de impedir a separação da camada de areia.

A coleta de água filtrada é realizada por um coletor com drenos, imersos na camada de areia. A lavagem do filtro se faz por contra corrente, isto é, invertendo o fluxo, pela manobra adequada dos registros, utilizando-se para isso água clarificada do decantador. A limpeza dos filtros é realizada a cada ciclo diário de enchimento dos reservatórios (Figura 74).

Figura 74—Água Oriunda da Lavagem do Filtro.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

- Desinfecção por Cloro

Após a água passar pela camada filtrante, é conduzida diretamente para o Reservatório Apoiado (RAP), em que recebe hipoclorito de sódio (Figura 75). A limpeza do RAP é realizada a cada dois meses.

Figura 75—Processo de Adição de Cloro – ETA da Sede Municipal.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

De acordo com o SAAE, as instalações da ETA operam normalmente, e são feitas manutenções rotineiras. No entanto, não há plano de manutenção preventiva na unidade. Quando apresenta algum problema, os próprios operadores da ETA se encarregam por realizar os reparos e/ou substituição de peças.

Os descartes dos efluentes decorrentes dos processos de produção da ETA percorrem uma vala até os fundos de vale, e não é realizado tratamento antes dos descartes.

8.2.6 Casa de Química

A casa de química existente está localizada na mesma área da ETA, é construída em alvenaria, com subdivisões (Figura 76). A Estrutura necessita de alguns reparos, como troca de piso de revestimento, pintura, substituição de lâmpadas, entre outros reparos de natureza estética, devido ao desgaste temporal. No Quadro 24 estão relacionadas as repartições da casa de química.

Quadro 24—Casa de Química da ETA da Sede Municipal.

COMPONENTE	ESTRUTURA	ÁREA	EQUIPAMENTOS
Abrigo da EEAT	Alvenaria Rebocada e Pintada	23,76 m²	- Conjunto Motobomba - Painel de Comando
Laboratório de Controle e Vigilância da Qualidade da Água	Alvenaria Rebocada e Pintada	10,15 m²	- pHmetro - Tubidímetro - Colorímetro
Sala de Preparo: Cloro, Sulfato e Polímero	Alvenaria Revestida com Azulejo	26,25 m²	- 3 Tanques de Mistura (500 L cada) - 3 Bombas Dosadoras de Cloro - Painel de Comando

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Figura 76—Vista da Casa de Química e Depósito dos Produtos Químicos da ETA da Sede Municipal.



Casa de Química.



Produtos Químicos: Sulfato de Alumínio e Hipoclorito de Cálcio.

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

A aplicação do sulfato de alumínio utilizado como coagulante no processo de tratamento da água é realizada através de uma bomba dosadora antes da entrada da água bruta no floco decantador. Conforme informações repassadas por técnicos do SAAE, o consumo de sulfato de alumínio é de 750 kg/mês.

O sistema possui dois tanques de diluição de sulfato de alumínio de polipropileno com volume de 500 litros cada. A bomba dosadora de sulfato de alumínio é da marca Seko,

modelo MS1, vazão de 144 L/hora. O motor é da marca WEG e possui 0.25 CV, rotação 1.700 rpm. O motor é trifásico 220. O sistema não possui bomba reserva.

É utilizado ainda o polímero não iônico como um floculante acessório para o processo de clarificação adicionado após a entrada de água bruta no floco decantador. Conforme informações repassadas por técnicos, o consumo de polímero não iônico é de 18 l/mês.

O sistema possui um tanque de diluição de polímero não iônico de polipropileno com volume de 300 L. A bomba dosadora de sulfato de alumínio é da marca Seko, modelo MS1, vazão de 144 L/hora. O motor é da marca WEG e possui 0.25 CV, rotação 1.700 rpm. O motor é trifásico 220. O sistema não possui bomba reserva.

O hipoclorito de cálcio é utilizado como agente de desinfecção no tratamento da água e é adicionado no reservatório apoiado. São consumidos 60 kg/mês de hipoclorito de cálcio. O sistema possui um tanque de mistura com capacidade de 500 L. A bomba dosadora de hipoclorito de cálcio é da marca Tekna Evo, modelo AKL 800, vazão de 7 L/hora. O sistema não possui bomba reserva. A Figura 77 apresenta as bombas dosadoras e tanques de sulfato de alumínio e hipoclorito de cálcio.

Figura 77—Bombas Dosadoras e Tanques de Sulfato de Alumínio e Hipoclorito de Cálcio.



Bomba Dosadora e Tanques de Diluição de Polímero Não Iônico e Hipoclorito de Cálcio.



Bomba Misturadora e Tanques de Mistrura de Sulfato de Alumínio.

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Não existe subestação de rebaixamento de energia elétrica no local, sendo a mesma suprida por derivação direta da rede por intermédio de um poste padrão de entrada bifásico. Os misturadores e as bombas dosadoras são acionados a partir de um quadro de comando localizado na casa de química (Figura 78).

Figura 78—Vista do Painel de Comando – ETA da Sede Municipal.



Vista Externa do Painel.





Vista Interna do Painel.

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

O SAAE dispõe de laboratório para o controle e o monitoramento da qualidade da água na ETA. São realizados rotineiramente apenas os parâmetros turbidez, cloro e cor, através de aparelhos da marca DEL LAB, e medidor de pH da marca Thermo Scientific, conforme ilustra a Figura 79. As análises são realizadas tanto para a água bruta, quanto para a água tratada com periodicidade de duas horas. No entanto, de acordo com o SAAE, as análises não são registradas.

Figura 79—pHmetro e Turbidímetro, ETA da Sede Municipal.



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

Para as demais análises físico-químicas, as amostras são enviadas para o Laboratório Central de Saúde Pública de Rondônia (LACEN/RO) em Porto Velho, localizado na Rua Anita Garibalde, nº 4130 Bairro Costa e Silva, em que são realizadas análises de acordo com as exigências das legislações vigentes.

Em relação às análises bacteriológicas, estas não são realizadas devido à falta de materiais para efetuar tal procedimento, uma vez que o laboratório do SAAE não possui equipamentos adequados. Foi constatado que o SAAE possui um destilador, autoclave, estufa bacteriológica e frigobar (Figura 80). Porém, ainda não possui os demais instrumentos necessários para realizar análise bacteriológica.

Figura 80—Autoclave, Frigobar, Deslilador e Estufa Bacteriólogica, ETA da Sede Municipal.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

8.2.7 Sistema de Elevação de Água Tratada

A Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT) localiza-se na área da ETA (Figura 81), e realiza o recalque da água tratada do Reservatório Apoiado (RAP) para o Reservatório Elevado (REL) e diretamente para distribuição. O sistema localiza-se em um compartimento no mesmo abrigo da casa de química, onde há uma área destinada para o conjunto

motobomba. A edificação é construída em alvenaria, rebocada e pintada, devidamente protegida e ventilada, porém necessita de alguns reparos devido ao desgaste temporal. O abrigo da EEAT possui 23,76 m².

Figura 81—Localização da EEAT do SAA da Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis.



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

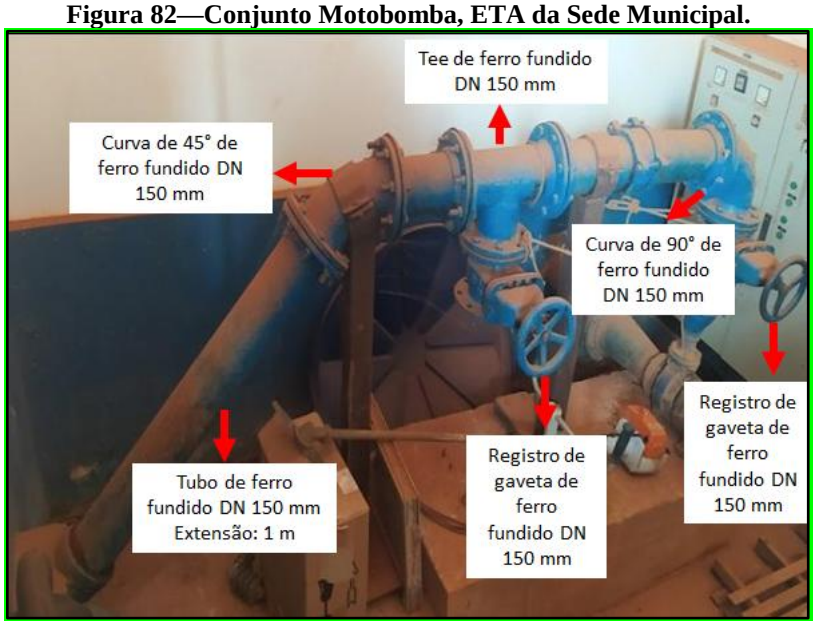
A EEAT possui uma extensão de 10 m com diâmetro de 150 mm, constituída em ferro fundido. Deriva-se do Reservatório Apoiado até o conjunto motobomba centrífuga de eixo horizontal, marca KSB, modelo megabloc 50-125F, e possui também acoplamento do tipo balata, motor da marca WEG trifásico, frequência de 60 Hz, rotação 3330 rpm, sendo que ambos são de eixo horizontal. As características do conjunto de motobomba são expostas no Quadro 25 e na Figura 82.

Quadro 25—Especificações do Conjunto Motobomba da Estação Elevatória de Água Tratada.

DENOMINAÇÃO	QUANTIDADE DE CMB (un)		TIPO DE CMB	Hman (mca)	Q (m^3/h)	Motor	
	OPERAÇÃO	RESERVA				POTÊNCIA (cv)	REND. %
EEAT	01	0	Horizontal	20,8	75,5	10	90,2

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Figura 82—Conjunto Motobomba, ETA da Sede Municipal.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

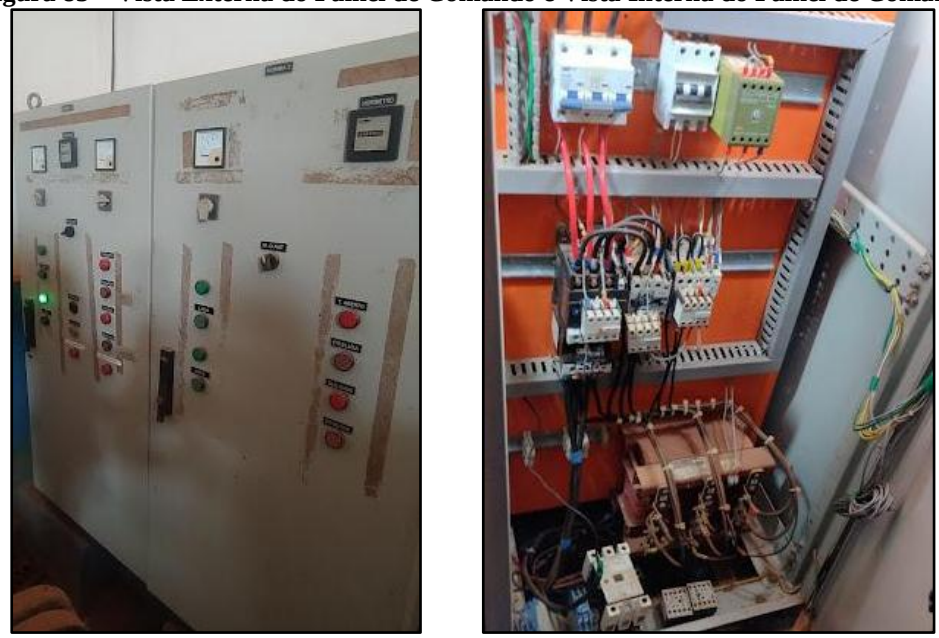
A partir do conjunto, a água tratada é recalcada e desloca-se até um Tee de ferro fundido de 150 mm de onde segue aduzida até o Reservatório Elevado (REL) e também direcionada para a rede de distribuição urbana. Não existe uma unidade de motobomba reserva na unidade do SAAE, sendo que as manutenções são realizadas conforme a necessidade. O conjunto motobomba da EEAT está em boas condições de funcionamento, e opera das 06h00 às 18h00 de domingo a sexta-feira.

Como a EEAT está localizada na mesma área da ETA, não existe subestação de rebaixamento de energia elétrica no local, sendo a mesma suprida por derivação direta da rede por intermédio de um poste padrão de entrada bifásico.

Os conjuntos motobombas das EEAT possuem energização elétrica de 380V, frequência de 60Hz e são acionados automaticamente por um sistema via rádio, que liga e desliga o painel de comando soft starter das bombas de acordo com a variação do nível de água dos reservatórios de distribuição.

O acionamento do conjunto motobomba do sistema elevatório é de forma automática, partida por autotransformador, com uso de chave liga/desliga instalado no painel elétrico metálico com 20 CV que está localizado na casa de proteção da EEAT (Figura 83). O painel apresenta boas condições de conservação, e é realizada manutenção no quadro de comando de maneira periódica.

Figura 83—Vista Externa do Painel de Comando e Vista Interna do Painel de Comando.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

8.2.8 Adutora de Água Tratada

A Adutora de Água tratada possui uma extensão de 10 m com diâmetro de 150 mm, constituída em ferro fundido. Deriva-se do Reservatório Apoiado até o conjunto motobomba (Figura 84).

Figura 84—Adutora de Água Tratada de Ferro Fundido DN 150 mm com Registro de Gaveta de Ferro Fundido DN 150 mm.

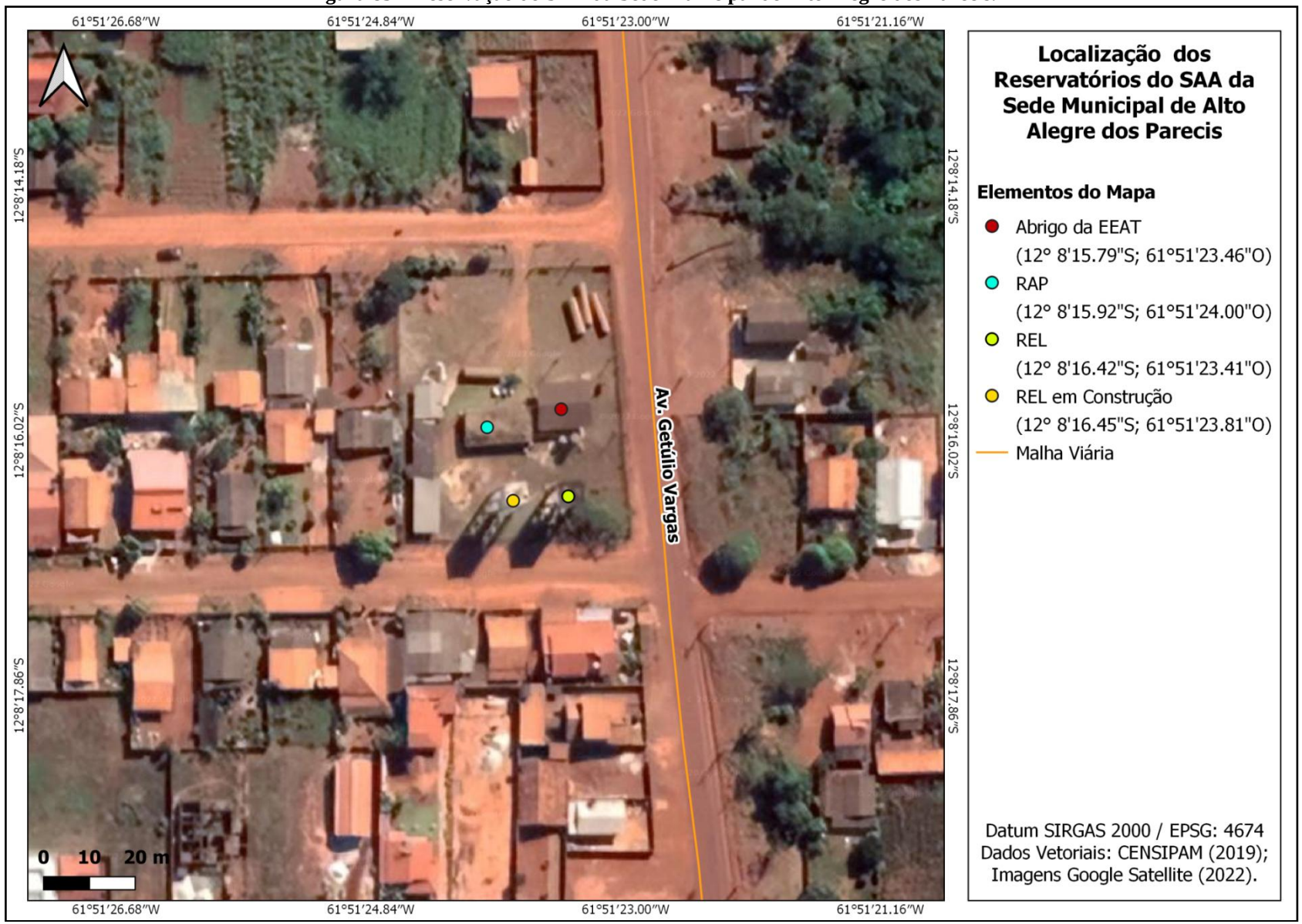


Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

8.2.9 Reservação do SAA

O Sistema de Abastecimento de Água operado pelo SAAE possui dois reservatórios, que estão localizados na mesma área da ETA (Figura 85).

Figura 85—Reservação do SAA da Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis.



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

O Reservatório Apoiado (RAP), construído em concreto armado, tem capacidade de 250 m³, e serve como poço de sucção da elevatória de água tratada e reservatório de contato para a homogeneização do cloro na água. O Reservatório Elevado (REL), fabricado em concreto armado e instalado sobre base de concreto, tem capacidade de 100 m³, com 16 metros de altura. O volume total de reservação atualmente é de 350 m³. O Quadro 26 apresenta as características físicas dos reservatórios que compõem o sistema de reservação de água do SAA da Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis. Os reservatórios do SAA da Sede Municipal podem ser visualizados na Figura 86.

Quadro 26—Caracterização do Sistema de Reservação do SAA da Sede Municipal.

RESERVATÓRIO	TIPO	MATERIAL	VOLUME (m³)	ALTURA (m)
Reservatório 01	Apoiado	Concreto Armado	250	4,00
Reservatório 02	Elevado	Concreto Armado	100	16,00
Reservatório em Construção	Elevado	Concreto Armado	100	16,50

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

Figura 86—Reservatório Elevado e Reservatório Apoiado do SAA da Sede Municipal.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

A saída do Reservatório Apoiado para o Reservatório Elevado ocorre por meio de um tubo de ferro fundido com junta flangeada de 150 mm e registro gaveta de ferro fundido de 150 mm (Figura 87).

Figura 87—Registro de Gaveta DN 150 mm da Saída do Reservatório Apoiado Para o Reservatório Elevado.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

A saída do Reservatório Elevado para a rede de distribuição ocorre por meio de tubo de ferro fundido de 150 mm e registro gaveta de ferro fundido de 150 mm, que liga na rede de distribuição de PVC 150 mm (Figura 88).

Figura 88—Registro de Gaveta DN 150 mm da Saída Do Reservatório Elevado Para a Rede de Distribuição.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

A limpeza do Reservatório Apoiado acontece a cada dois meses. O Reservatório Apoiado (RAP) e o Reservatório Elevado (REL) são equipados com uma boia de nível. De acordo com o SAAE, o RAP possui rachaduras em sua estrutura, porém não há vazamentos

aparentes, e apresenta pintura desgastada. O REL possui infiltrações e rachaduras em sua estrutura, não possui manutenções com limpeza, e apresenta pintura desgastada.

Conforme informações fornecidas pelo SAAE, o sistema de reservação possui em etapa final de impermeabilização um novo Reservatório Elevado (REL) construído através de recurso Federal do Programa Calha Norte do Ministério da Defesa (Figura 89).

Figura 89—Reservatório Elevado em Fase de Impermeabilização, na Área da ETA da Sede Municipal.



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

Segundo o SAAE, a capacidade dos reservatórios existentes no Sistema de Abastecimento de Água da Sede do Município de Alto Alegre dos Parecis é satisfatória para o atendimento da atual demanda. Porém, na perspectiva de um aumento do consumo local, em função de loteamentos em tramitação, será necessária a instalação de novo reservatório para atender as necessidades.

8.2.10 Rede de Distribuição

Segundo informações fornecidas pelo SAAE, a rede de distribuição de água existente é do tipo mista, e contém 38,318 km de rede de PVC com diâmetro variando de 50 a 150 mm. A rede de distribuição do SAA cobre aproximadamente 83,57% da área da Sede Municipal. Foram solucionados aproximadamente 60 vazamentos na rede de distribuição no ano de 2019, um número relativamente elevado e que indica que a rede está com problemas em sua tubulações.

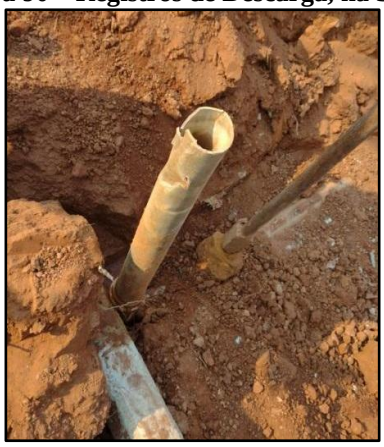
Para a realização da limpeza da rede, existem quatro registros de descarga distribuídos em pontos estratégicos na Sede Municipal, conforme o Quadro 26 e a Figura 90.

Quadro 27—Localização dos Registros de Descarga, na Sede Municipal.

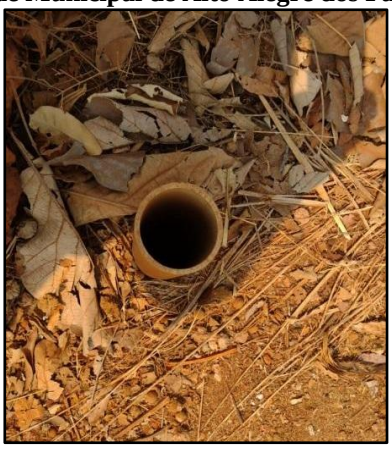
ITEM	QUANTIDADE	LOGRADOURO
01	01 Registro de Descarga DN 60mm	11 de Dezembro – Bairro Bom Jesus
02	01 Registro de Descarga DN 60mm	Gilmar Pires – Bairro Vista Alegre
03	01 Registro de Descarga DN 60mm	Dom Pedro com General Osorio – Bairro Jardim das Palmeiras
04	01 Registro de Descarga DN 60mm	Tancredo Neves – Bairros Boa Vista

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Figura 90—Registros de Descarga, na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis.



Registro 01.



Registro 02.



Registro 03.



Registro 04.

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Segundo o SAAE, a vazão atual atende toda a Sede do Município sem problemas no abastecimento. No entanto, as áreas mais altas do Bairro Cristo Rei são abastecidas durante o dia, quando a água do Reservatório Apoiado é distribuída através de bombeamento. Durante a noite, a distribuição de água é do Reservatório Elevado que funciona por gravidade. Sendo assim, a vazão para essa localidade é menor.

De acordo com os dados divulgados pelo SAAE, em 2019 o índice de perdas na distribuição foi 62,33%, considerando o volume produzido e os volumes consumidos/faturados. No mesmo ano, a média nacional foi de 39,24%.

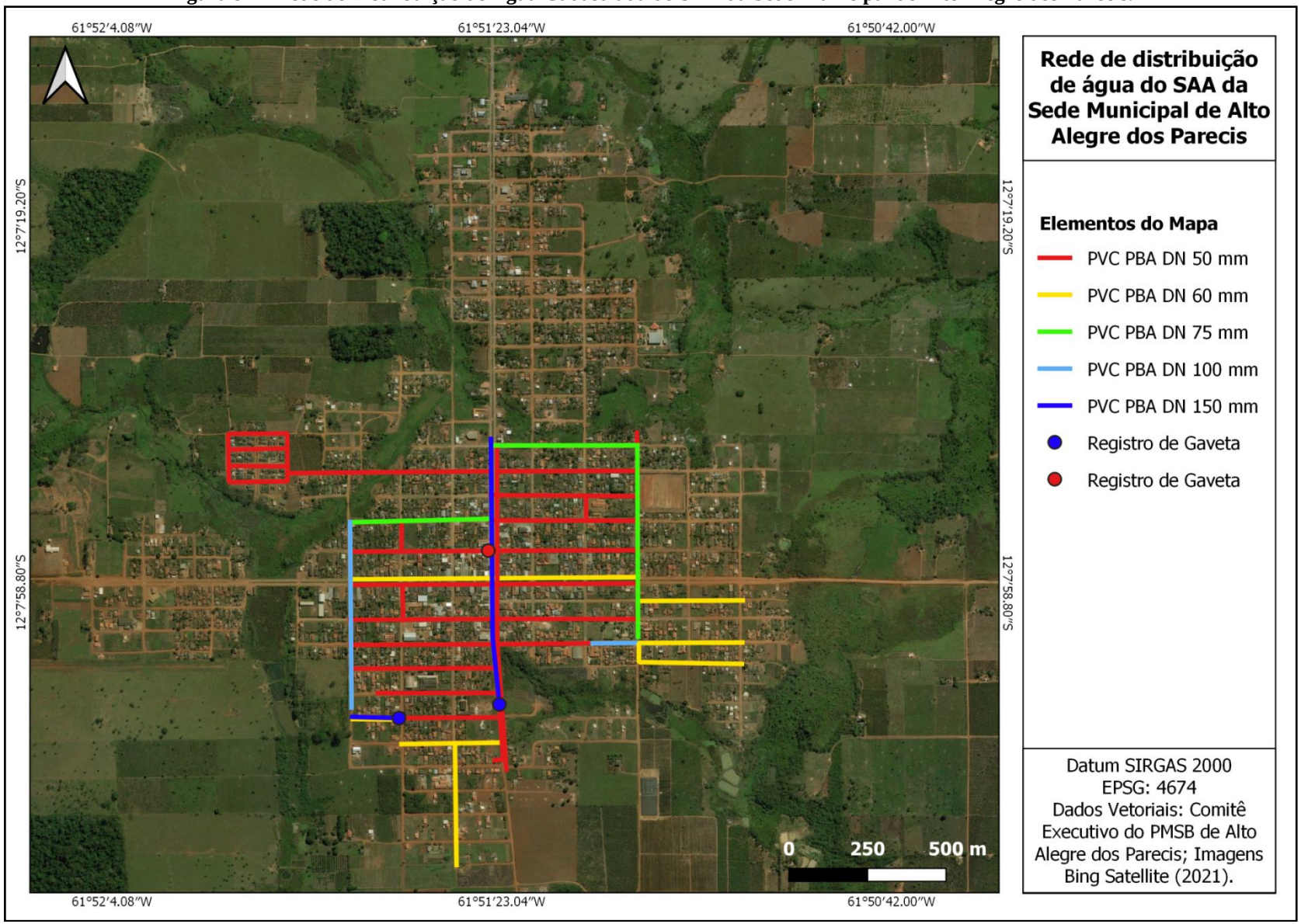
O SAAE não possui mapeamento cadastral atualizado da rede de distribuição por diâmetro. O mapa fornecido encontra-se em desacordo com a rede de distribuição atual instalada no Município, uma vez que as informações foram coletadas no ano de 2012 e não foram atualizadas. A partir das informações disponibilizadas, foi desenvolvido o mapa da rede de distribuição de água apresentado na Figura 91, e as características da rede de distribuição do SAA apresentadas no Quadro 28.

Quadro 28—Caracterização da Rede de Distribuição Cadastrada do SAA da Sede Municipal.

TUBULAÇÃO	EXTENSÃO (m)
PVC DN 50 mm	9.288,6
PVC DN 60 mm	2,835
PVC DN 75 mm	1,535
PVC DN 100 mm	762
PVC DN 150 mm	1,029
Total	15.449,6

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

Figura 91—Rede de Distribuição de Água Cadastrada do SAA da Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis.



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

8.2.11 Ligações Domiciliares

O Município de Alto Alegre dos Parecis possui 13.268 habitantes, sendo estimados 5.740 habitantes localizados na sede municipal, 300 habitantes no Distrito Flor da Serra, 130 habitantes no Distrito Vila Bosco, 60 habitantes na Vila São Luiz da União 490 e 7.038 habitantes localizados na área rural (SEMADS, 2021). De acordo com o SNIS, no ano de 2019 o índice de atendimento urbano de água foi de 68,29%, e o índice de atendimento total de água foi de 19,96%

O SAAE é responsável por fazer as ligações prediais na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis e no Distrito de Flor da Serra. De acordo com a estrutura tarifária, são classificadas como: residencial, comercial, industrial e público.

Ao analisar os dados disponibilizados pelo SAAE para o ano de 2019, percebe-se que a Sede do Município possuiu 982 ligações ativas de água de um total de 1.321 ligações. Das ligações ativas, 920 ligações estavam micromedidas, o que representa um índice de hidrometração de cerca de 93%.

O Quadro 29 apresenta o número de ligações totais ativas por categoria, a partir dos dados levantados pelo SAAE para o ano de 2019.

Quadro 29—Total de Ligações do SAA da Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis.

CATEGORIA	LIGAÇÕES TOTAIS ATIVAS	VOLUME CONSUMIDO (m^3/ano)
Residencial	863	98.958
Comercial	95	5.978
Industrial	0	3.531
Público	24	0
Total	982	108.467

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2020).

8.2.12 Micro, Macromedição e Pitometria do Sistema

O SAA da Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis possui um bom parque de hidrômetros atendendo cerca de 93% das ligações de água. No entanto, os hidrômetros são instalados em sua maioria sem padrão de proteção, ficando expostos ao intemperismo e suscetíveis a vandalismo e furtos, fraudes e violações. Os hidrômetros utilizados são do tipo unijato 1/2" e 3/4" com vazão de 3 m^3/h (Figura 92).

Figura 92—Cavaletes com Hidrômetros sem Proteção, na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

A leitura dos hidrômetros em Alto Alegre dos Parecis é realizada mensalmente, entre os dias 01 e 07 de cada mês, com vencimento para o dia 30, em casos de não haver contra tempos com o sistema e equipamentos de leituras. A variação da leitura 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 realizada a próxima leitura do consumo de água.

A estrutura tarifária é caracterizada de acordo o valor unitário em metros cúbicos consumido pelo usuário, mediante anotação dos números de cor preta que aparecem no mostrador do hidrômetro (relógio medidor), em que está marcado o volume de água utilizado pelo cliente, em metros cúbicos (m^3). O cálculo da tarifa de água ocorre em função do volume consumido pelo cliente que é obtido a partir da diferença entre a leitura atual do hidrômetro (relógio medidor) e a leitura do mês anterior.

A reposição de hidrômetros é realizada pelo SAAE 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.

Conforme informações prestadas pelos servidores, o SAA da Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis não enfrenta problemas em relação a ligações clandestinas de água.

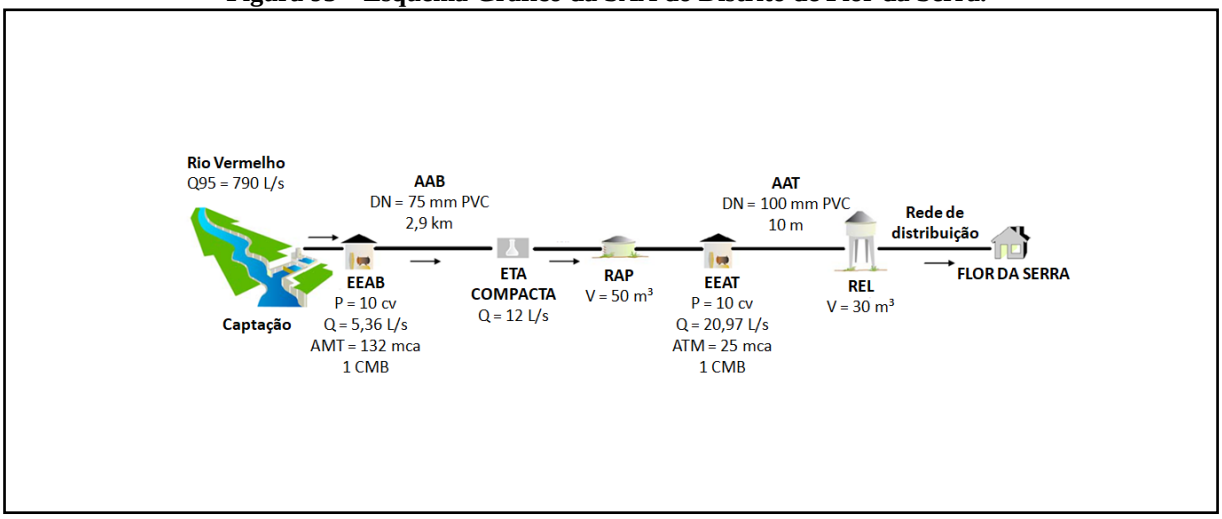
O prestador de serviços SAAE não possui macromedidores de vazão no Sistema, o que impossibilita o controle das vazões com exatidão, e também não possui equipamento para realizar as medições pitométricas. Sendo assim, não possuem medições atuais.

8.3 Estrutura do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) do Distrito Flor da Serra

No Distrito de Flor da Serra, o abastecimento público de água está sob a responsabilidade do SAAE. Entretanto, 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, pois o SAAE não disponibiliza de unidade administrativa no Distrito de Flor da Serra.

As solicitações de reparo na rede ou de vazamento são efetuadas de forma direta pelos operadores residentes no Distrito. O Sistema para fornecimento de água à população do Distrito de Flor da Serra é composto por uma captação de água bruta do tipo superficial no Rio Vermelho, através de um conjunto motobomba submersível, esse conjunto elevatório aduz a água bruta por meio de adutora até a Estação de Tratamento de Água do tipo Compacta Fechada, em que a água passa pelas etapas de floculação, decantação e filtração. Logo depois, a água tratada é distribuída para a população (Figura 93).

Figura 93—Esquema Gráfico da SAA do Distrito de Flor da Serra.



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

8.3.1 Manancial de Captação de Água Bruta

O Sistema de Abastecimento de Água (SAA) do Distrito de Flor da Serra possui a captação de água bruta no Rio Vermelho (Figura 94). A Bacia na qual pertence o corpo hídrico é a Bacia do Rio Guaporé, que nasce no Estado do Mato Grosso, e deságua na margem direita do Rio Mamoré. O Rio Guaporé é um Rio de jurisdição federal, e possui área

de drenagem de cerca de 320.000 km², de acordo com os dados da CPRM (2010). A margem esquerda desse Rio pertence ao espaço físico da Bolívia.

Figura 94—Manancial de Captação - Rio Vermelho.

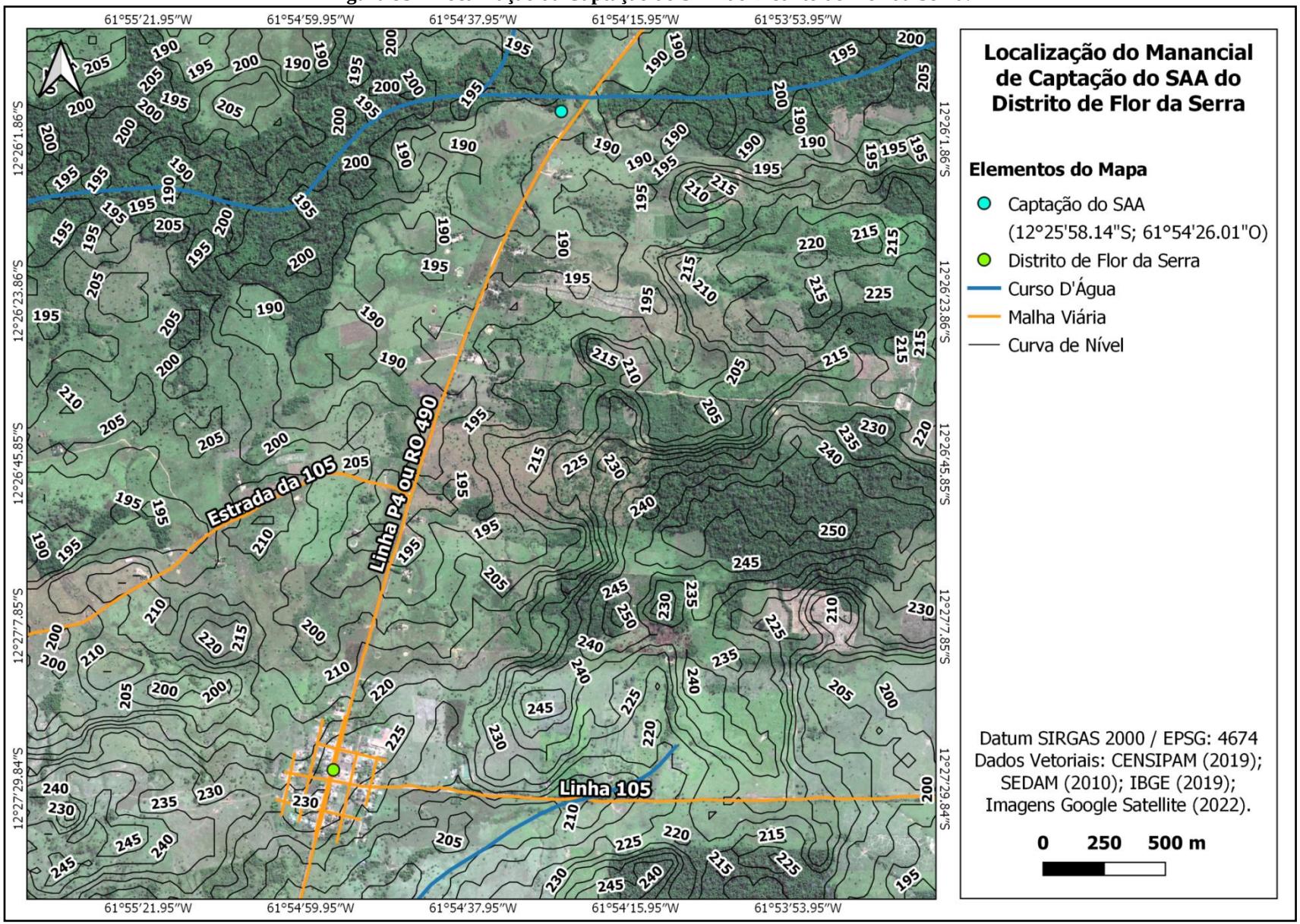


Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

A captação se localiza nas coordenadas geográficas de latitude 12°25'58.14"S e longitude de 61°54'26.01"O, Linha P40, km 2,5, e a aproximadamente 3 km do perímetro urbano do Distrito de Flor da Serra (Figura 95). O Rio Vermelho possui profundidade média de 4,5m e vazão de regionalização Q95 de 0,79 m³/s no trecho em que passa pelo Distrito de Flor da Serra.

O manancial percorre áreas particulares, em que ocorre a prática intensiva de atividade pecuária (uma das principais atividades econômicas da região) dentro de sua Área de Preservação Permanente (APP). Possui, ao longo da sua extensão, apenas parte de sua mata ciliar, elemento crucial a preservação do Rio. Devido à inexistência de boa parte da mata ciliar às suas margens, apresenta assoreamento, tornando necessária a atenção por parte dos Órgãos ambientais, para que haja um plano de recuperação da área degradada. Não há análises disponíveis sobre a qualidade da água que comprovam que o manancial do SAA do Distrito de Flor da Serra sofre alteração de sua qualidade em relação às atividades agropecuárias.

Figura 95—Localização da Captação do SAA do Distrito de Flor da Serra.



Fonte: Projeto Saber Viver (2022), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

8.3.2 Sistema de Captação de Água Bruta

A captação de água bruta utilizada para o suprimento de água do Sistema de Abastecimento de Água do Distrito de Flor da Serra é realizada por captação superficial no Rio Vermelho, por meio de estrutura do tipo captação direta através de um flutuante, em que é feita a sucção da água (Figura 96).

Figura 96—Flutuante Localizado no Rio Vermelho.



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

O flutuador de captação é confeccionando em sua boa parte em concreto e material metálico sustentado sobre um material flutuante que se encontra ancorado no leito do Rio, que serve de sustentação para o conjunto motobomba instalado para a elevação de água bruta. O Quadro 30 apresenta a composição do flutuante.

Quadro 30—Composição do Flutuante de Captação de Água no Rio Vermelho.

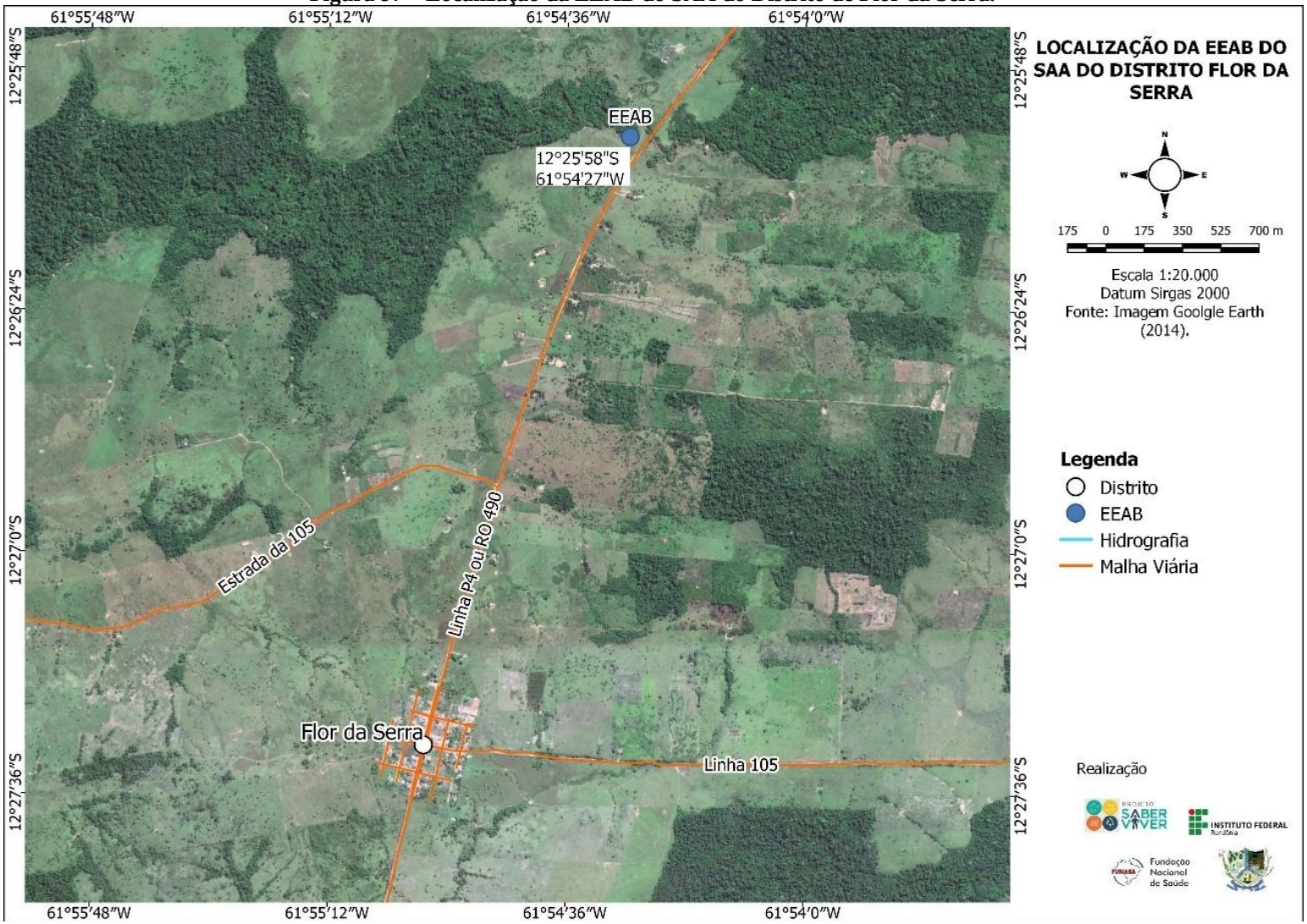
MATERIAL	QUANTIDADE	TAMANHO
Chapa de Aço Galvanizado	01	2,50 m
Cantoneira de Aço Galvanizado	10	1,20
Tambor Plástico	04	200 litros

Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

8.3.3 Sistema de Elevação de Água Bruta

A Estação Elevatória de Água Bruta (EEAB) encontra-se localizada nas coordenadas geográficas de latitude 12°25'58"S e longitude 61°54'27"W, na RO-490, na margem do Rio Vermelho, a aproximadamente 2,7 km de distância em linha reta do perímetro urbano do Distrito de Flor da Serra. A Figura 97 apresenta a localização da EEAB.

Figura 97—Localização da EEAB do SAA do Distrito de Flor da Serra.



Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

A Estação Elevatória de Água Bruta (EEAB) é composta por um conjunto motobomba de eixo horizontal, sendo a bomba da marca Schneider, modelo ME AL 24100, vazão de 19,3m³/h, altura manométrica 132 mca e rotação de 3.500 rpm, e o motor indução – gaiola da marca WEG, modelo W22 premium, com potência igual a 10 CV, rotação de 3530 rpm, com rendimento de operação de 90,2%, trifásico, conforme demonstra o Quadro 31.

Quadro 31—Caracterização do Conjunto Motobomba de Captação de Água do SAA do Distrito.

MANANCIAL	Quantidade de CMB (un)		Tipo de CMB	Marca	Q (m³/h)	Motor		
	Operação	Reserva				Marca	Potência (cv)	Rend. (%)
Rio Vermelho	01	0	Horizontal	Schneider	19,3	WEG	10	90,2

Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

O conjunto motobomba é instalado sobre o flutuador e é responsável pelo recalque da água bruta até a Estação de Tratamento de Água (Figura 98). De acordo com dados fornecidos pela prestadora, são captados 5 m³/hora com funcionamento de 12 horas por dia, somando 60m³/dia e 1.860 m³/mês. Podendo estas informações variar devido ao fato de o Sistema não possuir sistema automatizado para o cálculo.

Figura 98—Motobomba - Captação de Água Bruta Distrito de Flor da Flor da Serra.



Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Conforme informações fornecidas pelo SAAE, é realizada manutenção preventiva na bomba trimestralmente e o Sistema não possui bomba reserva. De forma geral, o conjunto é novo e apresenta bom estado de conservação, opera nas condições normais, dentro da capacidade limite, estando compatível com a produção da ETA, e não apresenta problemas constantes de manutenção. Além disso, a quantidade atende à demanda na maior parte do ano. Não há placa de identificação com restrição de acesso ao local.

Para realizar a sucção da água do manancial, a captação conta com um barrilete de recalque da bomba, composto por acessórios como: redução excêntrica, curva, tubo de sucção em mangueiras espiraladas de 2” (polegadas) e filtro. O recalque da EEAB até a Adutora de

Água Bruta é composto pelos seguintes acessórios: mangote flexível em PVC espiralado, que possui aproximadamente 4m de distância, redução excêntrica, registro de 6’’. O mangote é interligado na AAB de material emborrachado, possui um registro de contenção em material PVC. O barrilete de recalque é desprovido de válvulas de retenção e ventosas (Figura 99).

Figura 99—Barrilete de Recalque da Bomba.



Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

O conjunto motobomba é conectado ao barrilete horizontal de PVC rígido com anel de vedação com diâmetro de 75 mm. O acionamento do conjunto motobomba do sistema de captação é de forma automática instalado no painel elétrico que está localizado na casa de proteção, em abrigo coberto construído em alvenaria (dimensões 3 m x 3 m). O abrigo não apresenta boas condições estruturais, com paredes em concreto e porta em madeira se desfazendo, necessitando reparos também de pintura (Figura 100).

Figura 100—Abrigo do Painel Elétrico de Captação.



Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

O painel elétrico possui potência de 7,5 CV e está devidamente isolado, protegido e em boas condições de uso (Figura 101 e Figura 102).

Figura 101—Vista Interna do Painel de Captação.



Figura 102—Vista Externa do Painel de Captação.



Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

O sistema existente não possui geradores para suprir a necessidade no caso de possíveis faltas de energia elétrica, e todo o sistema elétrico é abastecido pela concessionária ENERGISA. Há uma subestação de energia elétrica trifásica que rebaixa a energia de 13.800 V para 220/127 V para o acionamento dos conjuntos moto bomba através do painel elétrico supracitado. O transformador rebaixador de tensão possui 45 KVA, frequência de 60 Hz, 03 (três) polos, e média de tensão de entrada igual a 13.800V, de acordo com a Figura 103.

Figura 103—Subestação.



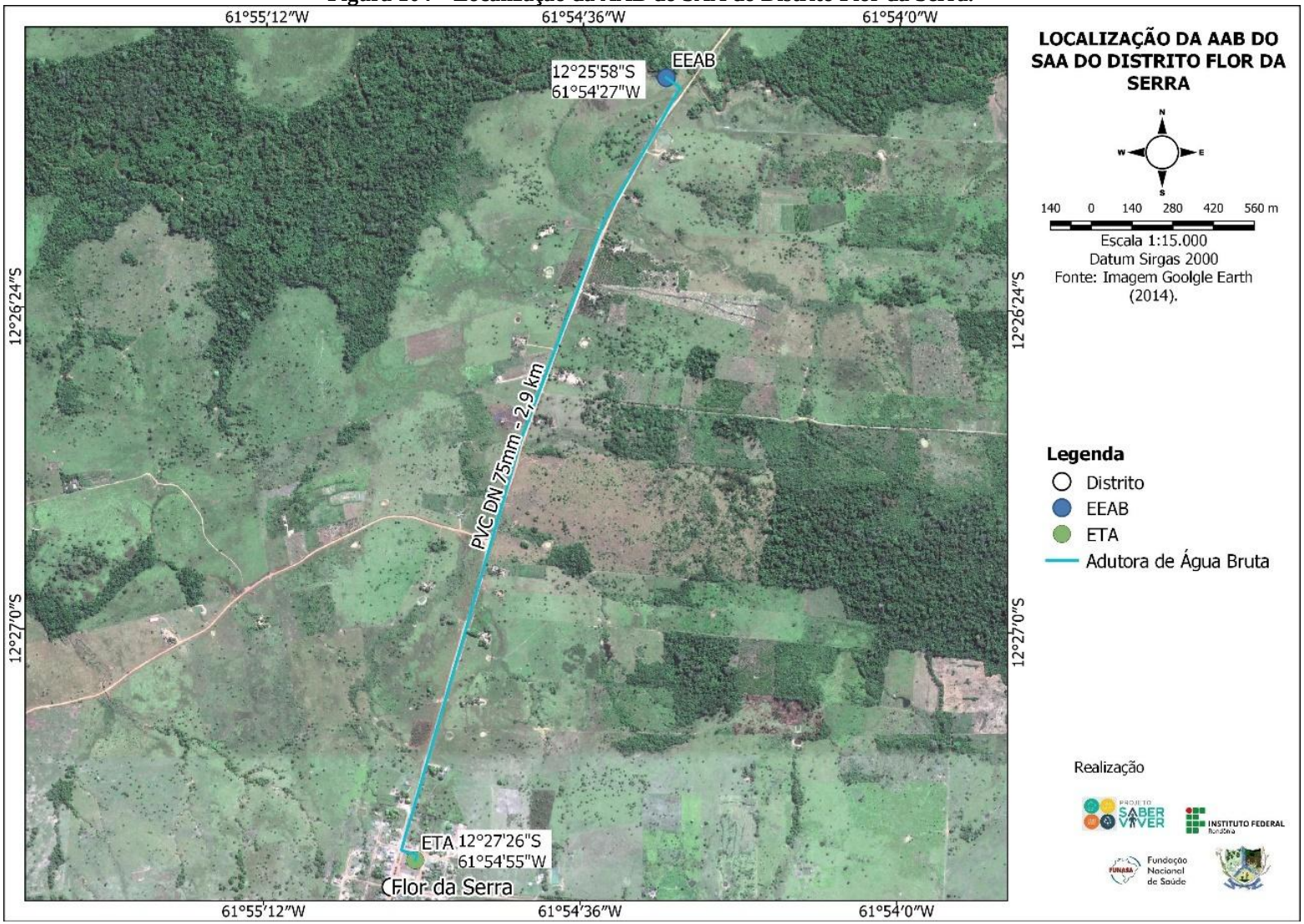
Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

As Adutoras de Água Bruta (AAB) conduzem a água captada do Rio Vermelho até a Estação de Tratamento de Água (ETA) através de uma adutora composta de PVC rígido com anel de vedação, com diâmetro de 75 mm e 2,9 km de extensão.

8.3.4 Adutora de Água Bruta

A Adução de Água Bruta (AAB) do Distrito de Flor da Serra inicia-se no recalque da bomba de captação, por meio de uma Adutora de Água Bruta (AAB) de 2 km e 900 m metros em PVC, com diâmetro de 75 mm até a Estação de Tratamento de Água, onde passa pelo processo de filtração e cloração (Figura 104).

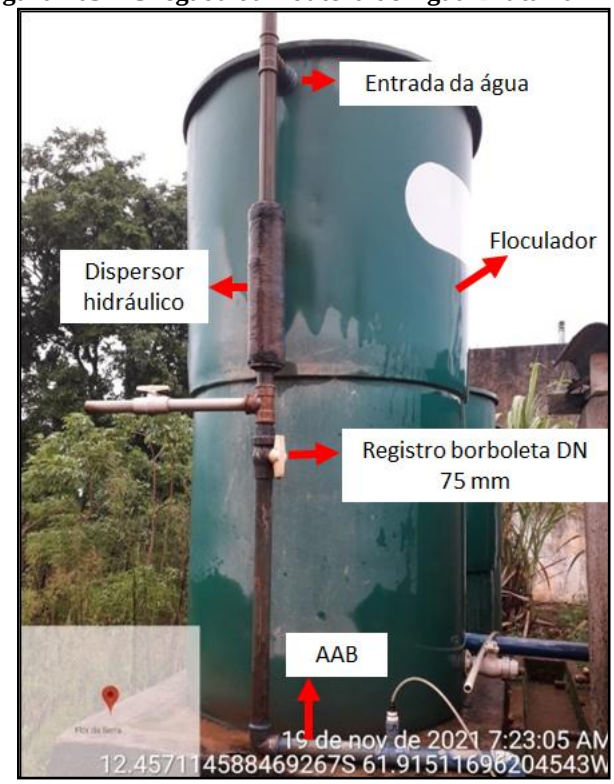
Figura 104—Localização da AAB do SAA do Distrito Flor da Serra.



Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

De acordo com o responsável, são observados vazamentos na Adutora de Água Bruta na entrada da ETA, o que indica que a AAB necessitando de reparos. Outro quesito relatado é que a o dispersor hidraúlico possui um material antigo de ferro fundido, podendo interferir na qualidade de água. A AAB possui um registro do tipo borboleta de material PVC e DN 75 mm localizado antes do dispersor hidráulico, na entrada do floculador (Figura 105).

Figura 105—Chegada da Adutora de Água Bruta na ETA.



Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

8.3.5 Tratamento de Água

A ETA iniciou sua operação no ano de 2012 sob a administração e operacionalização da Prefeitura Municipal. É composta pelas seguintes unidades: floculador, decantador, tanque de contato e tanque de equipamentos de bombas (Figura 106). Não possui a etapa de fluoretação.

Figura 106—Estação de Tratamento de Água (ETA) Distirto de Flor da Serra.



Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

As operações unitárias que constituem a Estação de Tratamento de Água Compacta, fabricados em PEAD polietileno da alta resistência química e mecânica, compreendem a estruturação a seguir (Hidraulis, SAAE, 2021).

a) Medição e Mistura Rápida

O misturador é de tamanho 4 polegadas, destinado a aplicação dos produtos químicos necessários para promover a coagulação. O coagulante é aplicado no local de formação do ressalto hidráulico.

A turbulência provocada pela entrada tangencial no turbo reator proporciona à mistura rápida de água bruta com os produtos químicos (Figura 107).

Figura 107—Medição e Mistura Rápida – Adição de Sulfato de Alumínio.



Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

b) Floculação

A floculação ocorre em um tanque denominado respectivamente “floculador 01”, com placas de orifícios de 0,001389 cm de diâmetro, em número crescente no sentindo do escoamento. O tanque possui 0,90 cm de diâmetro e 2,42 m de altura (Figura 108).

A entrada do tanque possui o diâmetro de DN1,5” e a saída do segundo DN3”. O volume útil total é de 3770 m3 (HIDRAULIS, 2011).

Figura 108—Floculador.



Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

c) Decantação

São dois tanques cilíndricos com diâmetro de 1,50 m e altura total de 2,42 m. A água floculada é aplicada no fundo do tanque e recolhida em calhas na parte superior. Os decantadores são alimentados por um tubo de PVC DN3” e derivações de DN3”. Entre o floculador e os decantadores são mantidas baixas velocidades (menores que 1,67 L/s) para evitar quebra dos flocos formados. O Quadro 32 apresenta a caracterização dos tanques, e a Figura 109 demonstra o floculador e os tanques de decantação da ETA do SAA do Distrito de Flor da Serra.

Quadro 32—Tanques Cilíndricos Para Decantação.

VOLUME TOTAL	2100 m^3
TEMPO DETENÇÃO HIDRÁULICA	2h
VELOCIDADE ASCENSIONAL NO DECANTADOR	43 m^3/dia

Fonte: HIDRAULIS, 2011.

Figura 109—Floculador e Tanques de Decantação.



Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

d) Filtração

Os filtros são retro-laváveis, contendo como elemento filtrante cartucho celulose de 5 micras e zeólita (Figura 110). A lavagem dos filtros (retrolavagem) é executada quando a perda de carga atinge um valor pré-determinado. Entretanto, uma boa prática é proceder a uma lavagem diária por um tempo até 10 minutos por filtro. Para efeito de estimativa do gasto máximo com lavagem de filtros foi admitida uma duração da lavagem de 15 minutos.

A lavagem dos filtros é feita com aplicação de água filtrada dos outros três no sentindo ascendente (retrolavagem). A água filtrada é recolhida em uma tubulação DN 1,5” comum a todos os filtros e aduzida para uma caixa de controle de nível dos filtros e por fim para o tanque contato.

Figura 110—Filtros da ETA.

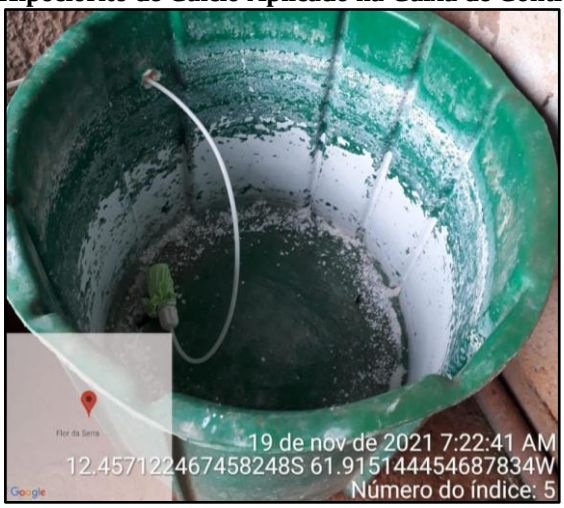


Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

e) Desinfecção

Para desinfecção, é empregada uma solução contendo hipoclorito de cálcio aplicado na caixa de controle na saída dos filtros. A dosagem é feita de modo a garantir um teor residual mínimo conforme recomendado pelo Ministério da Saúde (Figura 111).

Figura 111—Adição de Hipoclorito de Cálcio Aplicado na Caixa de Controle na Saída dos Filtros.

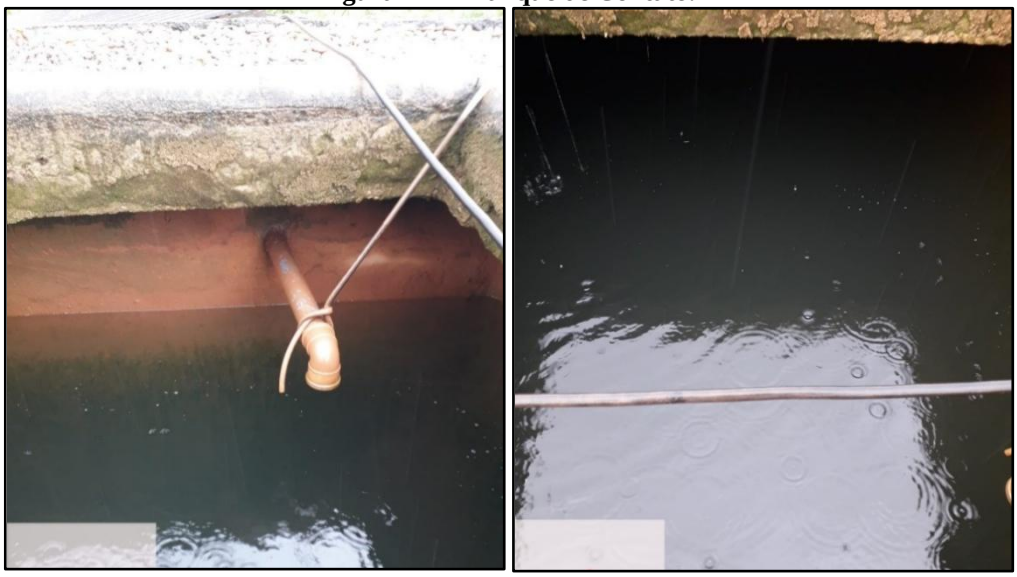


Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

f) Tanque de Contato

Este tanque tem a finalidade de receber a água tratada, solução desinfectante (hipoclorito de cálcio) e se necessário solução para ajustar pH (Figura 112).

Figura 112—Tanque de Contato.



Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

g) Descargas

As descargas da ETA são conduzidas através de uma canaleta (com 40 cm de largura, altura inicial de 35 cm e final de 40 cm) para um tanque de transferência da unidade de tratamento de resíduos. A descarga é realizada através de quatro registros do tipo borboleta constituídos em material PVC e diâmetro de 100 mm cada. A descarga instantânea máxima é a correspondente a lavagem dos filtros, ou seja, 3 m3/h (Figura 113).

Figura 113—Canaleta de Descarga da ETA.



Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

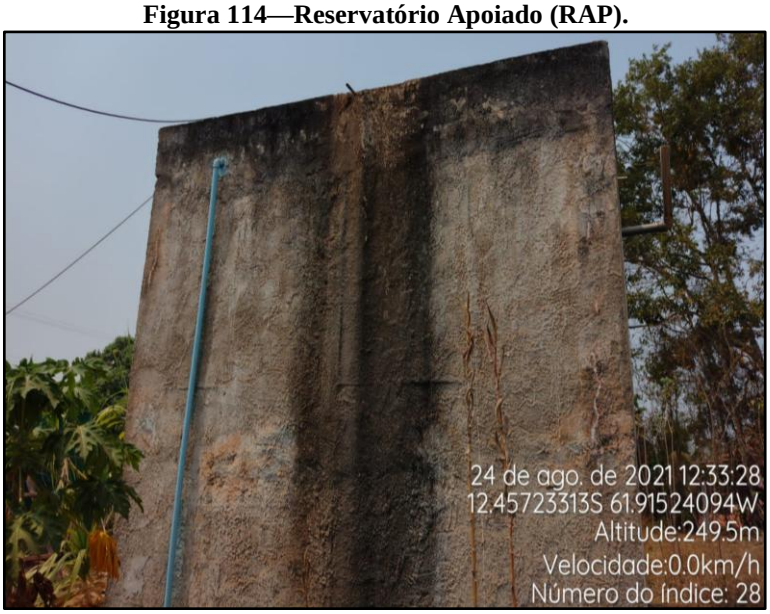
As instalações da ETA operam normalmente. São feitas manutenções rotineiras. No entanto, não há plano de manutenção preventiva na unidade. Quando apresenta algum problema, o próprio operador da ETA se encarrega por realizar os reparos e/ou substituição de

peças, pelo fato de não possuir equipamentos reservas no local. Sendo assim, são realizadas trocas de equipamentos conforme necessidade.

8.3.6 Reservação de Contato da ETA

O Sistema de Abastecimento de Água do Distrito de Flor da Serra possui um Reservatório Apoiado (RAP), que está localizado na mesma área da ETA, nas seguintes coordenadas geográficas 12º45’72.33”S e 61º91’52.40”W, conforme a Figura 114.

Figura 114—Reservatório Apoiado (RAP).



Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Após passar pela etapa de tratamento, a água tratada é encaminhada para o reservatório, que serve como poço de sucção da elevatória de água tratada e reservatório apoiado para a homogeneização do cloro na água. O Quadro 33 apresenta as características deste reservatório.

Quadro 33—Características dos Reservatórios da ETA.

RESERVATÓRIO	TIPO	MATERIAL	VOLUME (m^3)
Reservatório 01	Apoiado	Concreto Armado	50

Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

O RAP é utilizado para abastecimento de toda a cidade de forma pressurizada durante o dia, das 6h da manhã até às 18h através de bombeamento. É equipado com uma boia de nível. Atualmente o reservatório não se encontra em área cercada e sua limpeza acontece uma vez por mês. A capacidade do reservatório existente no Sistema de Abastecimento de Água do

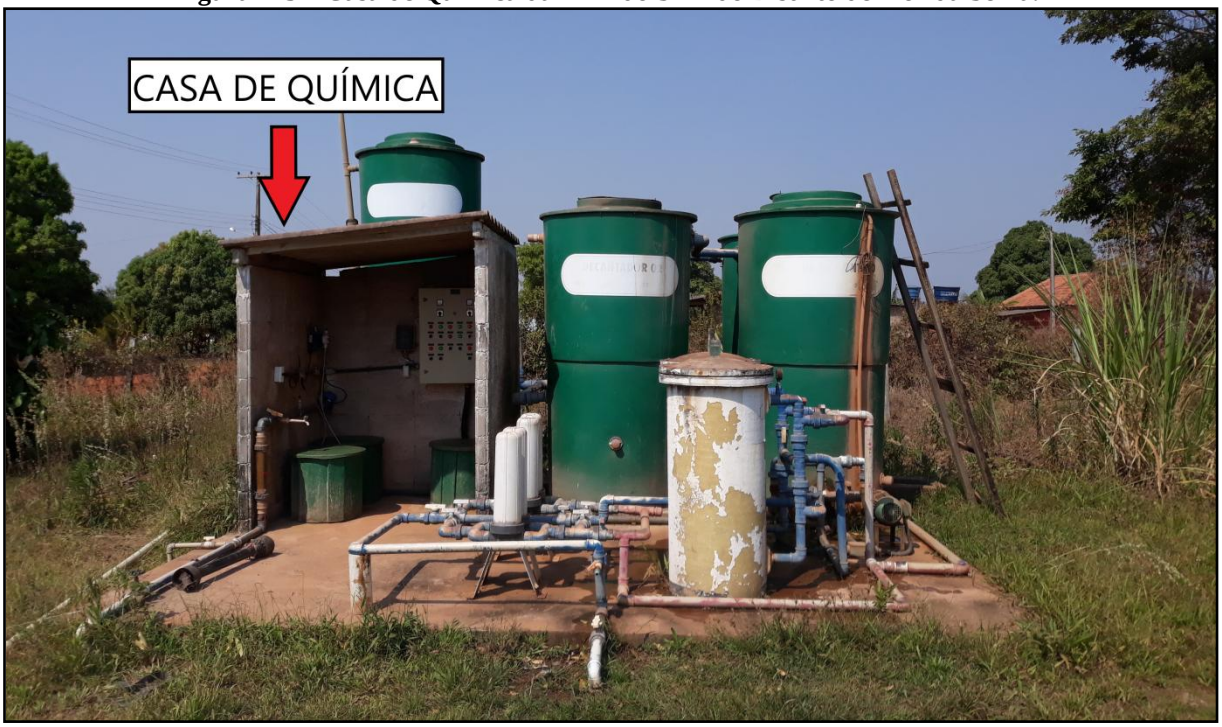
Distrito de Flor da Serra é satisfatória para o atendimento à atual demanda da população, segundo o SAAE.

Considerando que a ETA possui uma vazão de tratamento igual a 12 L/s e de que é recomendável um tempo mínimo de contato de cloração de 30 min (1.800 segundos), logo tem-se que o volume necessário para reservação deve ser de no mínimo 21.600 litros (21,6 m³). Sendo assim, o Reservatório de Contato (Apoiado) existente atende o Sistema satisfatoriamente, visto que soma um total de 50 m³.

8.3.7 Casa de Química/Laboratório/Administração

A casa de química existente está localizada na mesma área da ETA, é construída em alvenaria com comprimento total de 3 m x 2 m, necessitando de alguns reparos, como pintura e construção de uma porta, pois a mesma encontra-se sem isolamento de acesso restrito (Figura 115). De acordo com informações do SAAE as limpezas na casa de química são realizadas de forma esporádica, apenas quando há necessidade.

Figura 115—Casa de Química da ETA do SAA do Distrito de Flor da Serra.

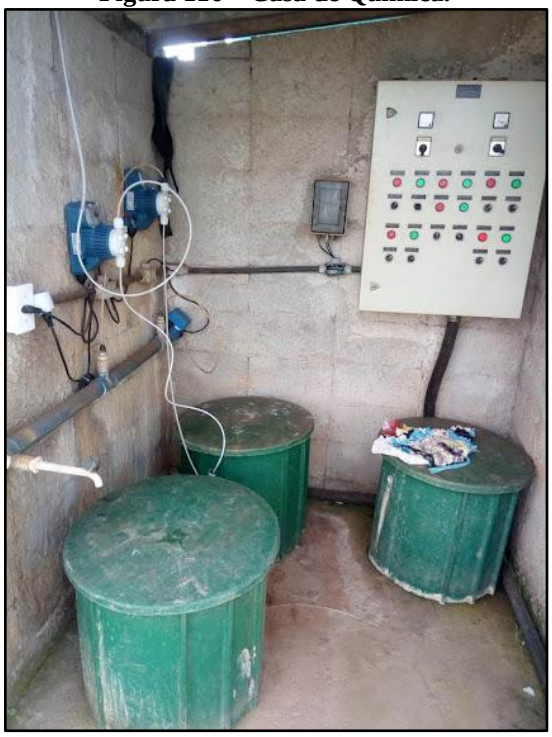


Fonte: Projeto Saber Viver (2022), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

A casa de química não possui subdivisões, há apenas uma sala de preparo e dosagem de sulfato de alumínio e dosagem de hipoclorito de cálcio, conforme ilustra a Figura 116. A

área onde está localizada a ETA encontra-se a céu aberto, sem isolamento da área contra chuva e incidência de sol, com livre acesso e sem identificação de restrição.

Figura 116—Casa de Química.



Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

A aplicação do sulfato de alumínio utilizado como coagulante no processo de tratamento da água é realizada através de uma bomba dosadora antes da entrada da água bruta no decantador. Conforme informações repassadas por técnicos, o consumo de sulfato de alumínio é de 90 kg/mês.

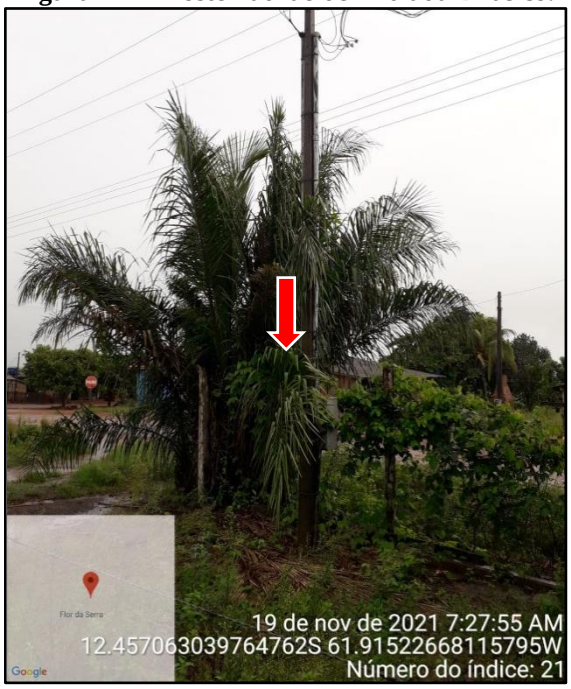
O Sistema possui dois tanques de diluição de sulfato de alumínio de polipropileno com volume de 50 litros cada. A bomba dosadora de sulfato de alumínio é da marca Tekna Evo, modelo AKL 800, vazão de 7 L/hora. O Sistema não possui bomba reserva.

O hipoclorito de cálcio é utilizado como agente de desinfecção no tratamento da água e é adicionado no Reservatório Apoiado, e são consumidos 30 kg/mês de hipoclorito de cálcio. O Sistema possui um tanque de mistura com capacidade de 50 litros. A bomba dosadora de hipoclorito de cálcio é da marca Tekna Evo, modelo AKL 800, vazão de 7 L/hora. O Sistema não possui bomba reserva.

Não existe subestação de rebaixamento de energia elétrica no local, sendo a mesma suprida por derivação direta da rede por intermédio de um poste padrão de entrada bifásico

(Figura 117). Os misturadores e as bombas dosadoras são acionadas a partir de um quadro de comando localizado na casa de química.

Figura 117—Poste Padrão de Entrada Bifásico.



Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Os misturadores e as bombas dosadoras são acionadas a partir de um quadro de comando localizado na casa de química, conforme a Figura 118. O quadro de comando é protegido por caixa proteção metálica em boas condições de uso e a parte elétrica se apresenta intacta sem sinais de curtos circuitos, conforme observado *in loco*. De acordo com informações do SAAE, a manutenção no quadro de comando é realizada de forma esporádica, apenas quando há necessidade.

Figura 118—Quadro de Comando Localizado na Casa de Química.



Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

O SAAE não dispõe de laboratório para o controle e o monitoramento da qualidade da água na ETA do Distrito de Flor de Serra. No entanto, sempre que necessário são coletadas amostras de água bruta e da rede de distribuição, e analisadas na Sede do Município.

8.3.8 Sistema de Elevação de Água Tratada

A Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT) localiza-se na área da ETA e realiza o recalque da água tratada do Reservatório Apoiado (RAP) para o Reservatório Elevado (REL) e diretamente para distribuição. O sistema localiza-se nas proximidades da ETA, a céu aberto, sem qualquer tipo de abrigo isolando o sistema.

A EEAT possui uma extensão de 12 metros com diâmetro de 60 mm, constituída em PVC, deriva-se do Reservatório Apoiado até o conjunto motobomba centrífuga de eixo horizontal, marca WEG, modelo W 22 Plus, e possui também acoplamento do tipo balata, motor da marca WEG trifásico, frequência de 60 Hz, rotação 3515 rpm, sendo que ambos são de eixo horizontal e apresentam as características expostas no Quadro 34.

Quadro 34—Especificações do Conjunto Motobomba da Estação Elevatória de Água Tratada.

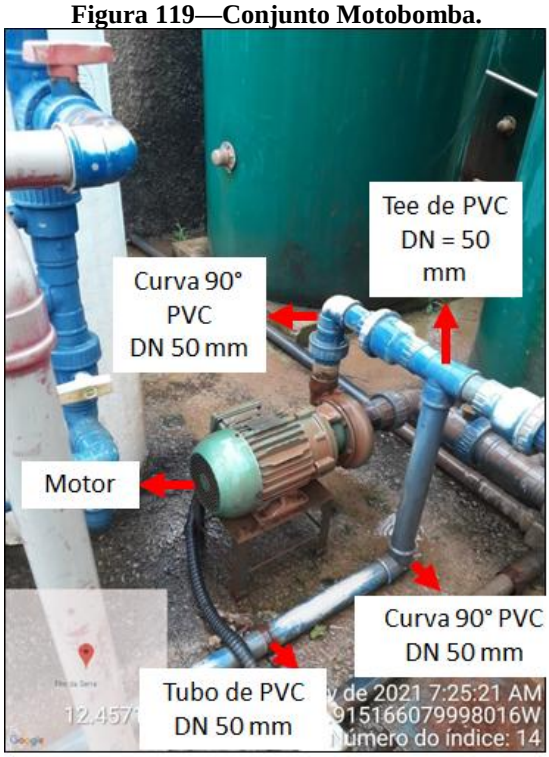
Denominação	Quantidade de CMB (un)		Tipo de CMB	Hman (mca)	Q (m^3/h)	Motor	
	Operação	Reserva				Potência (cv)	Rend. %
EEAT	01	0	Horizontal	25,0	75,5	10	89,6

Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

A partir do conjunto, a água tratada é recalcada e desloca-se até um T PVC de 50 mm de onde segue aduzida até o Reservatório Elevado (REL) e também direcionada para a rede de distribuição urbana.

Não existe uma unidade de motobomba reserva na unidade do Distrito. Foi possível observar que a área onde estão instalados os conjuntos motobomba está em boas condições de conservação (Figura 119).

Figura 119—Conjunto Motobomba.



Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Como a EEAT está localizada na mesma área da ETA, não existe subestação de rebaixamento de energia elétrica no local, sendo a mesma suprida por derivação direta da rede por intermédio de um poste padrão de entrada bifásico.

O acionamento do conjunto motobomba do sistema elevatório é de forma automática, no painel elétrico metálico com 10 CV, que está localizado na casa de proteção da EEAT. É realizada manutenção no quadro de comando de maneira periódica.

8.3.9 Adutora de Água Tratada

A linha de adução de água tratada inicia-se a partir do conjunto motobomba, em que a água tratada é recalcada e desloca-se por 10 metros até uma conexão em “T” de PVC de DN

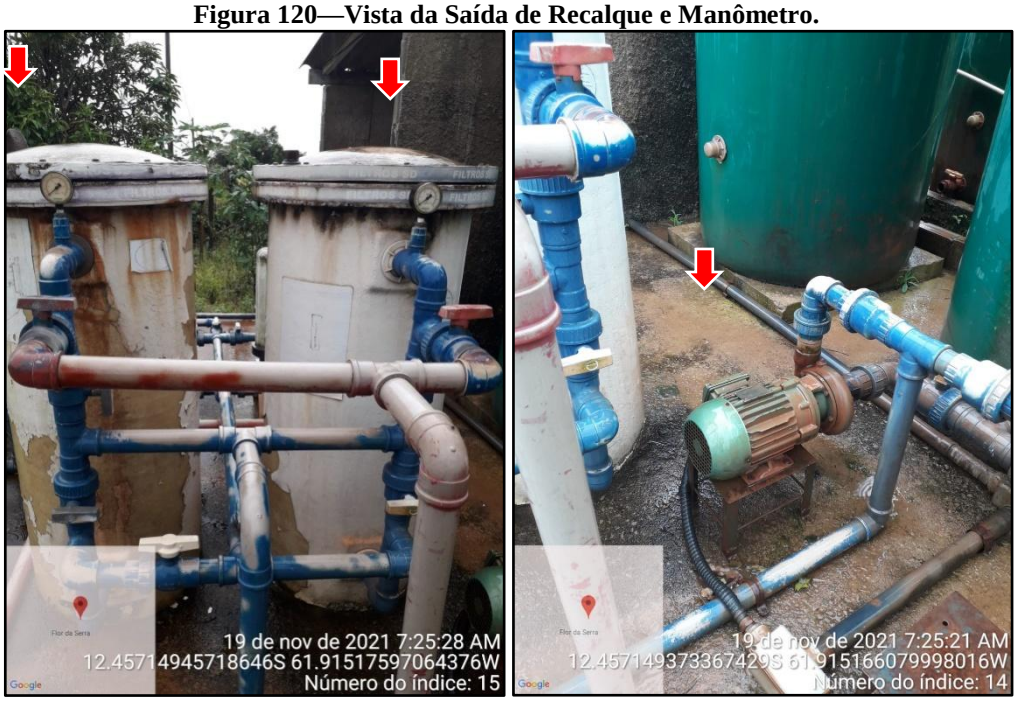
100 mm, ponto aonde possui o manômetro (Figura 120). A partir da conexão a água tratada segue aduzida por 10 metros até o Reservatório Elevado (REL) e também direcionada diretamente para a rede de distribuição urbana. A Tabela 25 apresenta as características descritas da adutora de água tratada.

Tabela 25—Descrição da AAT do Distrito de Flor da Serra.

ADUTORA	MATERIAL	DN (mm)	COMPRIMENTO (m)
AAT	PVC	100	10

Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Figura 120—Vista da Saída de Recalque e Manômetro.



Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

8.3.10 Reservação de Distribuição

O Sistema de Abastecimento de Água do Distrito de Flor da Serra possui um Reservatório Elevado (REL), que está localizado na mesma área da ETA, nas seguintes coordenadas geográficas 12°45’71.29”S e 61º91’51.93”W, conforme a Figura 121.

Figura 121—Reservatório Elevado (REL).



Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

O Reservatório Elevado (REL), fabricado em aço do tipo taça, tem capacidade de 30 m³. O Quadro 35 apresenta as características deste Reservatório.

Quadro 35—Características do Reservatório da ETA do SAA do Distrito de Flor da Serra.

RESERVATÓRIO	TIPO	MATERIAL	VOLUME (m³)	ALTURA (m)
Reservatório de Distribuição	Elevado	Aço	30	20

Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

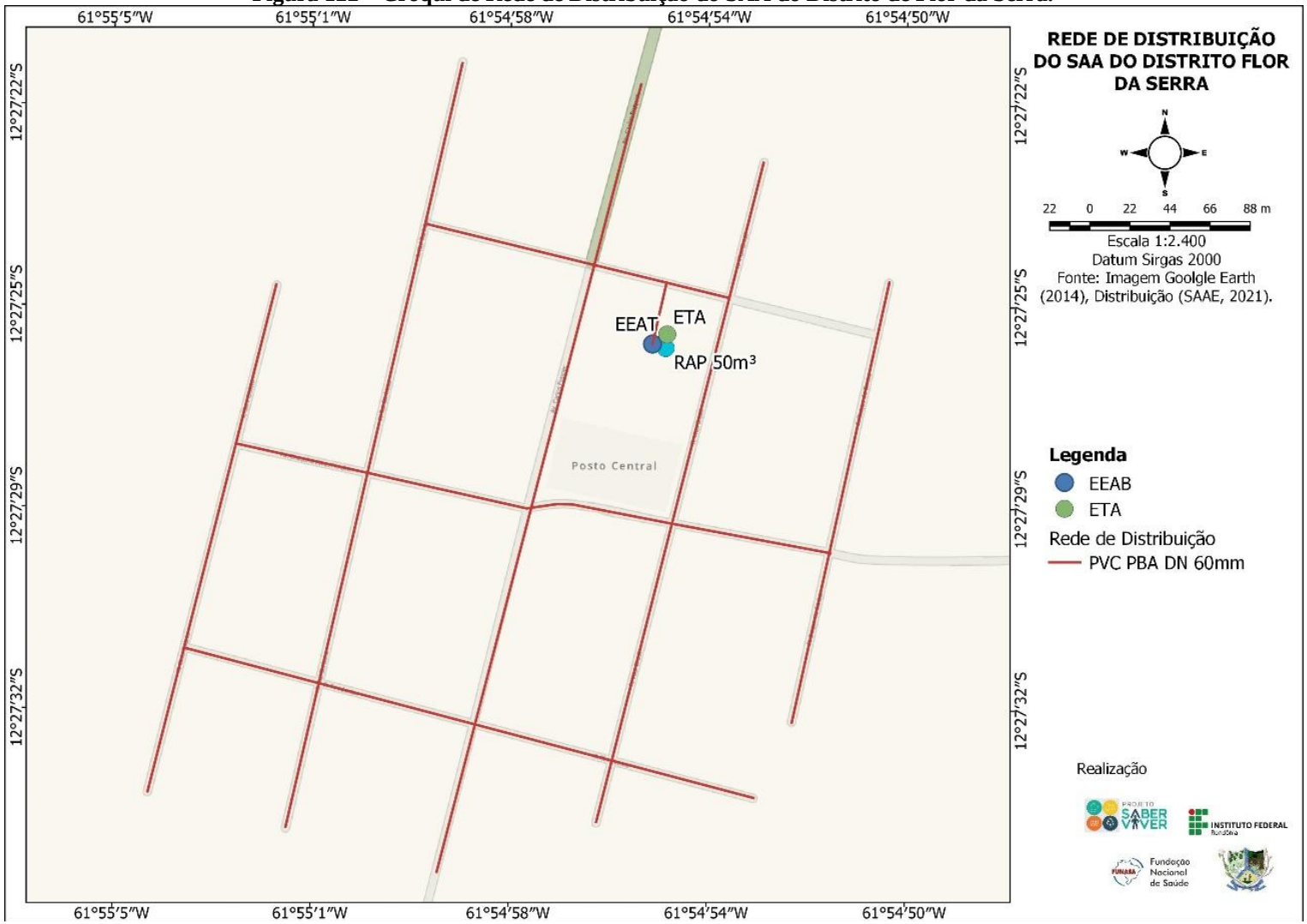
O REL é utilizado para abastecimento de todo o perímetro urbano do Distrito por gravidade durante o período da noite, iniciando às 18h até às 6h do dia seguinte, e é equipado com uma boia de nível. Atualmente, o Reservatório não se encontra em área cercada e sua limpeza acontece uma vez por mês.

A capacidade de reservação existente no Sistema de Abastecimento de Água do Distrito de Flor da Serra é satisfatória para o atendimento à atual demanda da população, segundo o SAAE.

8.3.11 Rede de Distribuição

Segundo informações fornecidas pelo SAAE (2021), a distribuição de água ocorre em 100% da área urbana do Distrito por meio de 5 km de rede de distribuição de PVC PBA DN 60mm, conforme mapa apresentado na Figura 122.

Figura 122—Croqui de Rede de Distribuição do SAA do Distrito de Flor da Serra.



Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Segundo a operadora, a rede de distribuição não é setorizada, possui fornecimento de água do Reservatório Apoiado através de bombeamento no período de 6h00min às 18h00min, e das 18h00min às 06h00min a distribuição de água é do Reservatório Elevado por gravidade para todo o perímetro urbano do Distrito de Flor da Serra.

De acordo com o SAAE, foram solucionados aproximadamente cinco vazamentos na rede de distribuição no ano de 2021, um número relativamente baixo, o que indica que a rede está em boas condições de operacionalização. Foi informado pelo responsável que não há limpeza da rede ou registros de descarga que deveriam ser distribuídos em pontos estratégicos no Distrito.

Foi informado que a vazão atual atende o Distrito sem problemas no abastecimento. No entanto, segundo o SAAE, não há informações referente à vazão, devido à ausência de equipamentos para realizar a medição.

8.3.12 Ligações

Conforme dados do SAAE (2021), o Sistema de Abastecimento de Água do Distrito Flor da Serra possui 113 ligações totais de água, as quais 93 são ligações ativas, 15 são ligações inativas e 05 estão cortadas. As ligações ativas são micromedidas. As ligações domiciliares e economias de água são distribuídas apenas nacategoria residencial (Quadro 36).

Quadro 36—Relação de Economias e Ligações Ativas, Inativas e Factíveis por Categoria.

CATEGORIA	LIGAÇÕES TOTAIS	LIGAÇÕES ATIVAS	LIGAÇÕES INATIVAS	LIGAÇÕES FACTÍVEIS	VOLUME CONSUMIDO (m^3/ano)
Residencial	113	93	15	05	8.954

Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

No Distrito de Flor da Serra, existem apenas ligações residenciais, não foi informado ligações comerciais, industriais e públicas, mesmo havendo no Distrito uma escola, uma UBS, e alguns comércios. Segundo o SAAE, não há informação devido ao fato de que *software* do Sistema, usualmente, entende o Distrito como um bairro da Sede Municipal, impossibilitando também que outras análises sejam feitas, como a identificação das perdas na distribuição de água especificamente para o Distrito.

O Distrito de Flor da Serra possui aproximadamente cinco imóveis situados em logradouros providos de rede de distribuição de água e que não estão conectados à rede. Esses imóveis são classificados como ligações factíveis.

O SAAE possui quinze ligações suspensas dos serviços de abastecimento de água, sendo estas caracterizadas como ligações inativas, correspondendo a 13,2% das ligações totais de água. O SAAE não realizou, nos últimos anos, nenhuma campanha ou ação de incentivo à reativação de ligações inativas no Distrito (SAAE, 2021). A Figura 123 apresenta os tipos de cavaletes existentes no Distrito.

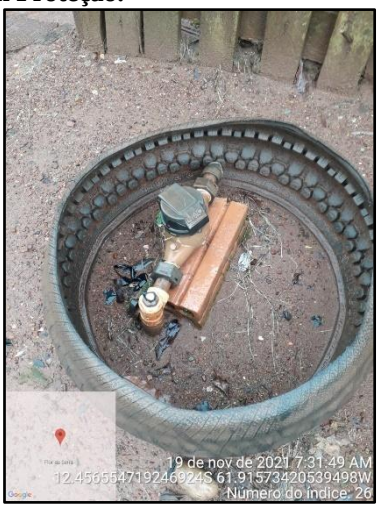
Figura 123—Cavaletes com Hidrômetros sem Proteção.



Coordenada Geográfica:
12°45’65.35”S e
61°91’57.10”W



Coordenada Geográfica:
12°45’73.91”S e
61°91’61.01”W



Coordenada Geográfica:
12°45’65.54”S e
61°91’57.34”W



Coordenada Geográfica:
12°45’83.56”S e
61°91’46.45”W



Coordenada Geográfica:
12°45’73.49”S e
61°91’60.82”W



Coordenada Geográfica:
12°45’65.93”S e
61°91’54.60”W

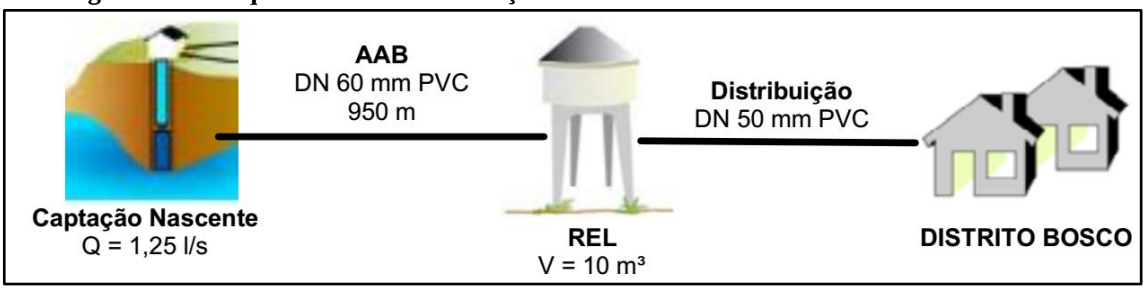
Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

O SAA enfrenta problemas em relação ao sistema de dívida ativa conjunto de débitos de pessoas jurídicas e físicas não pagos, gerando déficit na receita necessária para pagamentos de despesas.

8.4 Estrutura da Solução Alternativa Coletiva (SAC) do Distrito de Vila Bosco

A Solução Alternativa Coletiva (SAC) do Distrito de Vila Bosco atende 100% da população aglomerada, com rede de distribuição em PVC e mangueira, e sua infraestrutura é composta por captação em uma nascente, através de tomada direta de água por meio de um conjunto motobomba que constituem uma Estação Elevatória de Água Bruta (EEAB). A água bruta é recalcada por Adutora de Água Bruta (AAB) de PVC até o Reservatório Elevado (REL), localizado no centro do Distrito, e posteriormente distribuída por gravidade por meio de rede de distribuição de água. A SAC não contempla a etapa de tratamento. A Figura 124 apresenta o esquema gráfico da Solução Alternativa de Coletiva do Distrito Bosco.

Figura 124—Esquema Gráfico da Solução Alternativa Coletiva do Distrito de Vila Bosco.

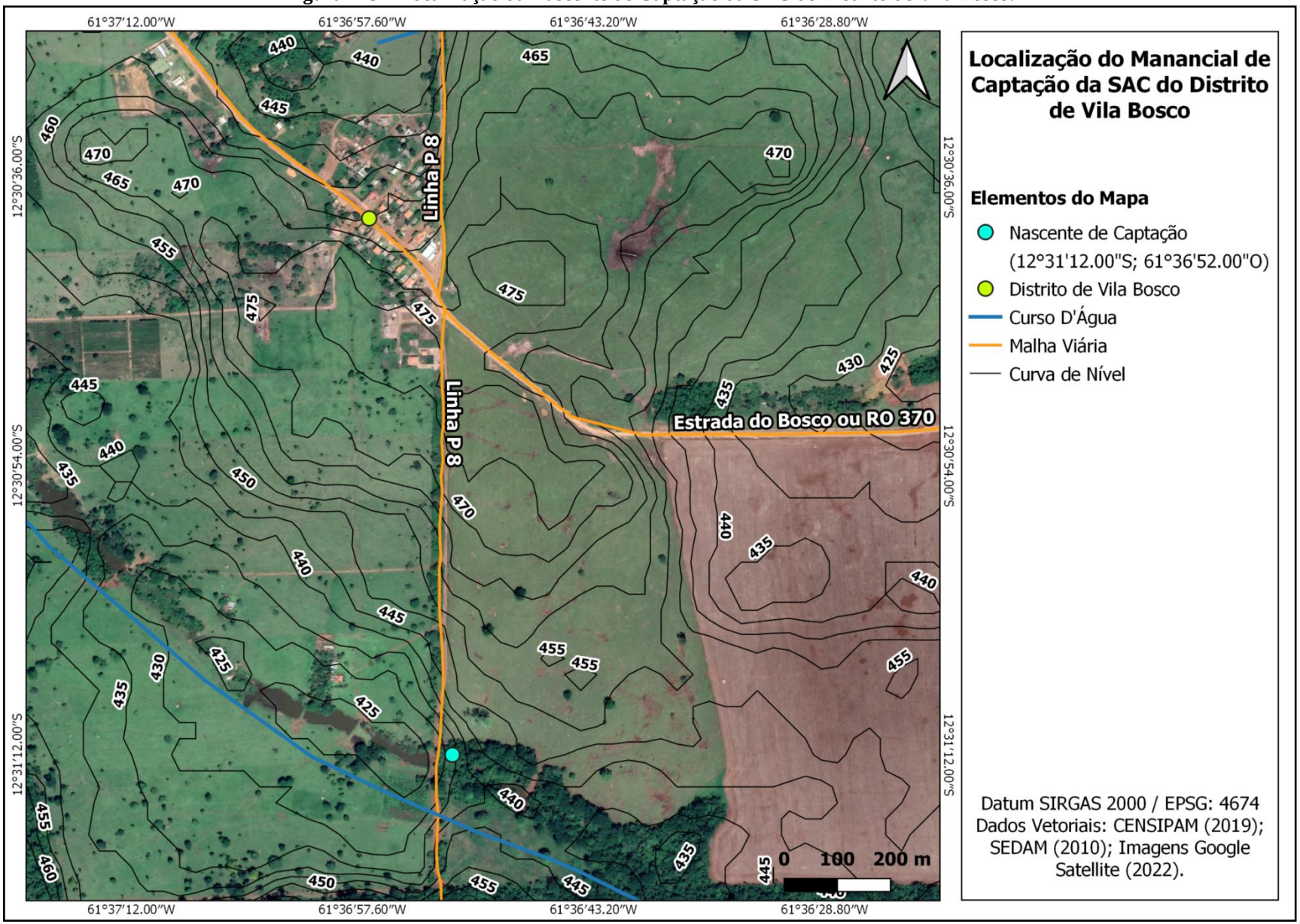


Fonte: Projeto Saber Viver (2020), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

8.4.1 Manancial de Captação

A Solução Alternativa Coletiva (SAC) do Distrito de Vila Bosco faz uso de uma nascente para o abastecimento de água para consumo humano. O manancial de captação de água bruta localiza-se na Linha 08, km 01, nas coordenadas geográficas de latitude 12°31'12.00"S e longitude 61°36'52.00"O, a aproximadamente 950 m do perímetro urbano do Distrito (Figura 125).

Figura 125—Localização da Nascente de Captação da SAC do Distrito de Vila Bosco.



Fonte: Projeto Saber Viver (2022), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

A nascente utilizada para captação da SAC encontra-se próxima à Linha Vicinal de acesso ao perímetro urbano do Distrito de Vila Bosco, e possui livre acesso, sem isolamento do local, facilitando atividades de vandalismo, como já ocorreu outras vezes. No entanto, a nascente é devidamente isolada, coberta por uma estrutura construída em concreto (Figura 126).

Figura 126—Nascente de Captação da SAC do Distrito de Vila Bosco.



Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

A água da nascente é captada e distribuída diretamente para consumo humano sem passar por nenhum tipo de tratamento. O SAAE, responsável pela operação e manutenção da SAC, não realiza nenhum controle ou análise da qualidade da água distribuída pela nascente, desta forma, não existem informações disponíveis sobre a qualidade da água do manancial.

De acordo com informações do servidor municipal, verificou-se que a nascente possui uma vazão de reposição de 4.500 litros/hora, onde abastece uma população de aproximadamente 144 habitantes, que demandam 50.000 L/s dia.

8.4.2 Sistema de Captação de Água Bruta

A água bruta utilizada para o suprimento de água do Distrito de Vila Bosco é captada de forma subterrânea na nascente, por meio de estrutura do tipo captação direta. A sucção é feita através por um cano de 60 de PVC, com uma redução para 1/2 de entrada da bomba, com uma curva de ferro fundido com uma vazão também de 60, com uma válvula de retenção e um registro 2 polegadas (Figura 127).

Figura 127—Sistema de Captação da Água Bruta.



Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

A captação é feita pela sucção da água por um conjunto motobomba submersível instalado sob superfície construída em concreto. Sob a estrutura, estão ancoradas duas motobombas, uma para elevação de água à SAC e outra para serviço de irrigação no perímetro urbano do Distrito a fim de amenizar a poeira presente no período de estiagem.

8.4.3 Sistema de Elevação de Água Bruta

A Estação Elevatória de Água Bruta (EEAB) do Distrito de Vila Bosco é composta de um conjunto motobomba de eixo horizontal, sendo a bomba da marca Schneider, modelo ME AL 24100, vazão de 19,3m³/h, altura manométrica 132 mca e rotação de 3500 rpm, e o motor indução – gaiola da marca WEG, modelo W22 premium, com potência igual a 10 CV, rotação de 3530 rpm, com rendimento de operação de 90,2%, trifásico, conforme demonstram o Quadro 37 e a Figura 128.

Quadro 37—Caracterização do Conjunto Motobomba de Captação de Água da SAC.

Denominação	Quantidade de CMB (un)		Tipo de CMB	Marca	Q (L/s)	Motor		
	Operação	Reserva				Marca	Potência (cv)	Rend. (%)
Nascente	01	0	Horizontal	Schneider	5,36	WEG	10	90,2

Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

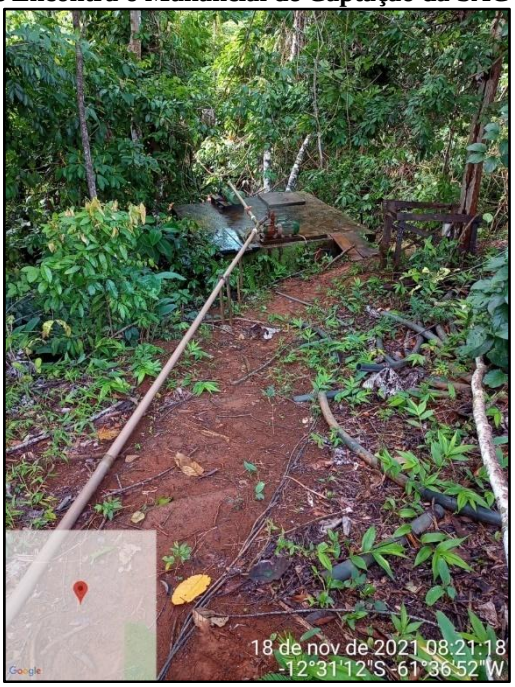
Figura 128—Motobomba - Captação do Distrito de Vila Bosco.



Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Conforme informações fornecidas pelo SAAE, é realizada manutenção preventiva na bomba trimestralmente e não há bomba reserva. De forma geral, o conjunto apresenta bom estado de conservação, opera nas condições normais dentro da capacidade limite, e não apresenta problemas constantes de manutenção. Além disso, a quantidade atende à demanda na maior parte do ano. Não há placa de identificação com restrição de acesso ao local (Figura 129).

Figura 129—Área Onde se Encontra o Manancial de Captação da SAC do Distrito de Vila Bosco.



Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

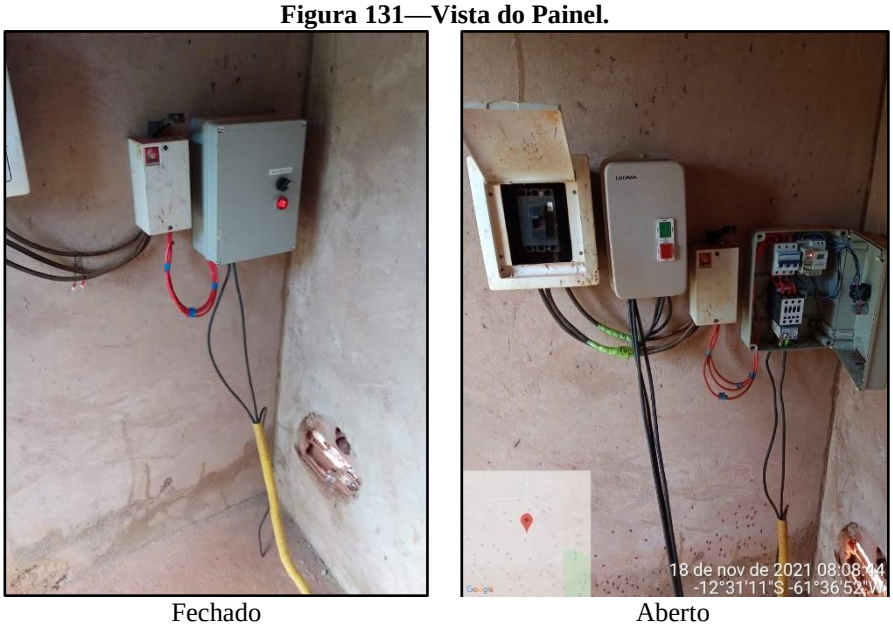
O acionamento do conjunto motobomba do sistema de captação é de forma automática instalado no painel elétrico que está localizado na casa de proteção, em abrigo coberto construído em alvenaria e porta de isolamento, cujas dimensões são de 2 m x e 1 m (Figura 130). O abrigo apresenta boas condições estruturais. O painel elétrico possui potência de 5 CV e está devidamente isolado, protegido, e em boas condições de uso (Figura 131).

Figura 130—Casa de Proteção dos Painéis.



Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Figura 131—Vista do Painel.



Fechado Aberto

Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

O sistema existente não possui geradores para suprir a necessidade no caso de possíveis faltas de energia elétrica e todo o sistema elétrico é abastecido pela concessionária ENERGISA. Há uma subestação de energia elétrica trifásica que rebaixa a energia de 13.800 V para 220/127 V para o acionamento dos conjuntos motobomba através do painel elétrico supracitado. O transformador rebaixador de alta tensão possui 45 KVA, subestação trifásica frequência de 60 Hz, 03 (três) polos, e média de tensão de entrada igual a 13.800V (Figura 132).

Figura 132—Transformador e Subestação Trifásica.



Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

As Adutoras de Água Bruta (AAB) conduzem a água captada da nascente até o Reservatório Elevado (REL), do tipo taça confeccionado em aço, através de adutoras composta de mangueira trançada de 2 polegadas.

8.4.4 Adutora de Água Bruta

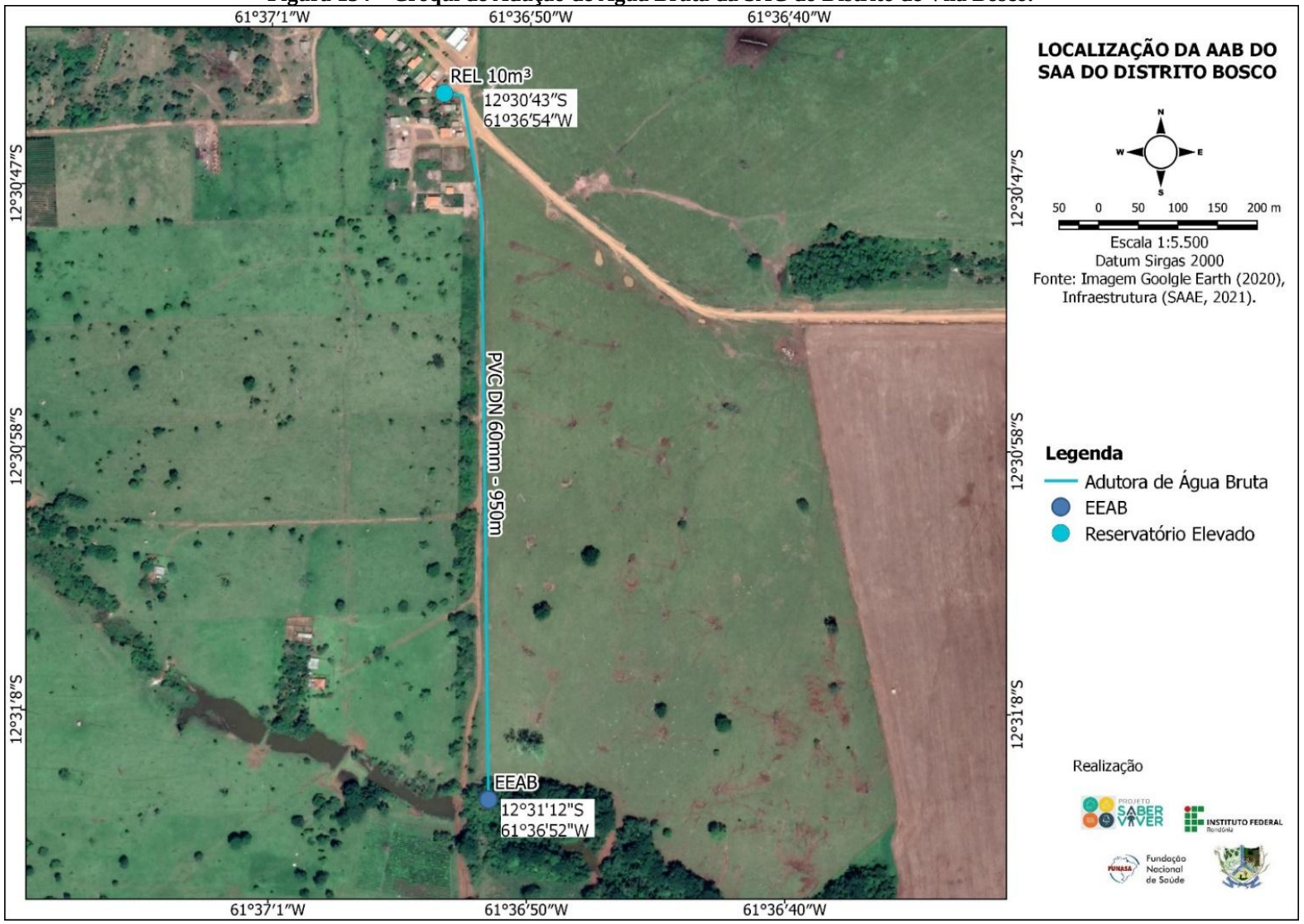
A Adução de Água Bruta do Distrito de Vila Bosco é composta por um registro de 2 polegadas (Figura 133), no início da Adutora, e uma linha de recalque executada em tubulação de PVC de 60mm com extensão de 950 metros, que aduz a água diretamente para o Reservatório Elevado de abastecimento de água, pois a SAC não possui a etapa de tratamento. A Figura 134 apresenta o sistema de adução de água bruta da SAC do Distrito.

Figura 133—Registro (de 2 polegadas) do Sistema de Adução de Água Bruta.



Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Figura 134—Croqui de Adução de Água Bruta da SAC do Distrito de Vila Bosco.



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

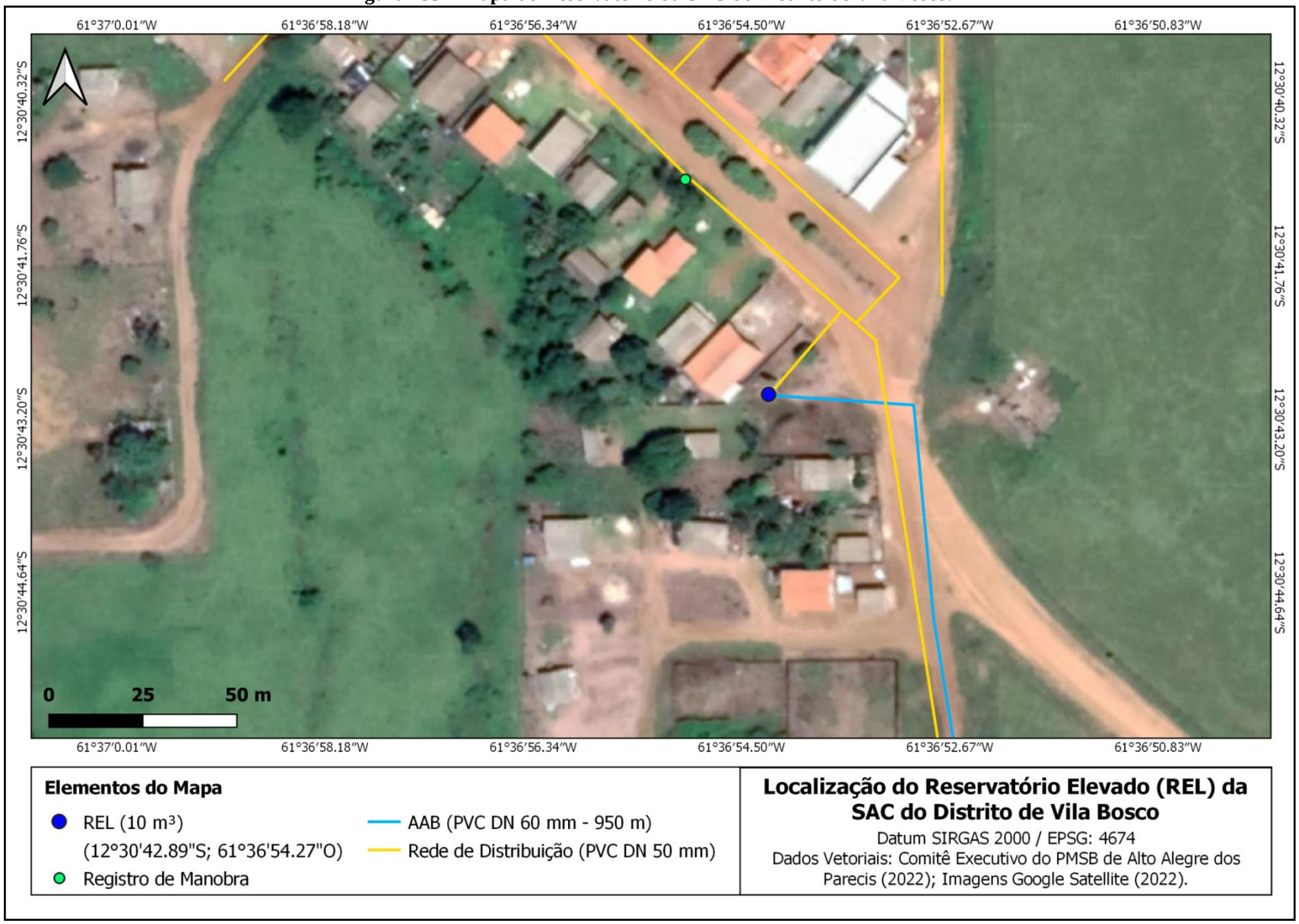
8.4.5 Tratamento de Água

A Solução Alternativa Coletiva (SAC) do Distrito de Vila Bosco não possui a etapa de tratamento de água. Nessas circunstâncias, a água é fornecida diretamente para população sem passar por nenhum tipo de tratamento ou desinfecção. O tratamento da água é realizado de forma individual pelos moradores, utilizando filtros e aplicando cloro fornecido pelos Agentes Comunitários de Saúde (ACS) do Município.

8.4.6 Reservação da SAC

A Solução Alternativa Coletiva (SAC) do Distrito de Vila Bosco conta com um Reservatório Elevado (REL) de água bruta, no formato de taça, que recebe água direto da captação e a distribui para a rede de distribuição de água do perímetro urbano do Distrito. O reservatório fica localizado nas coordenadas geográficas de latitude 12°30'42.89"S e longitude 61°36'54.27"O (Figura 135).

Figura 135—Mapa do Reservatório da SAC do Distrito de Vila Bosco.



Fonte: Projeto Saber Viver (2022), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

O REL de chapa de aço possui volume útil de 10.000 mil litros e tem 13 metros de altura. O Reservatório apresenta bom estado de conservação, sem sinais de vazamentos e ferrugens na estrutura, e possui um registro de saída de água de 50 mm (Figura 136).

Figura 136—Reservatório Elevado e Registro de Saída de Água.



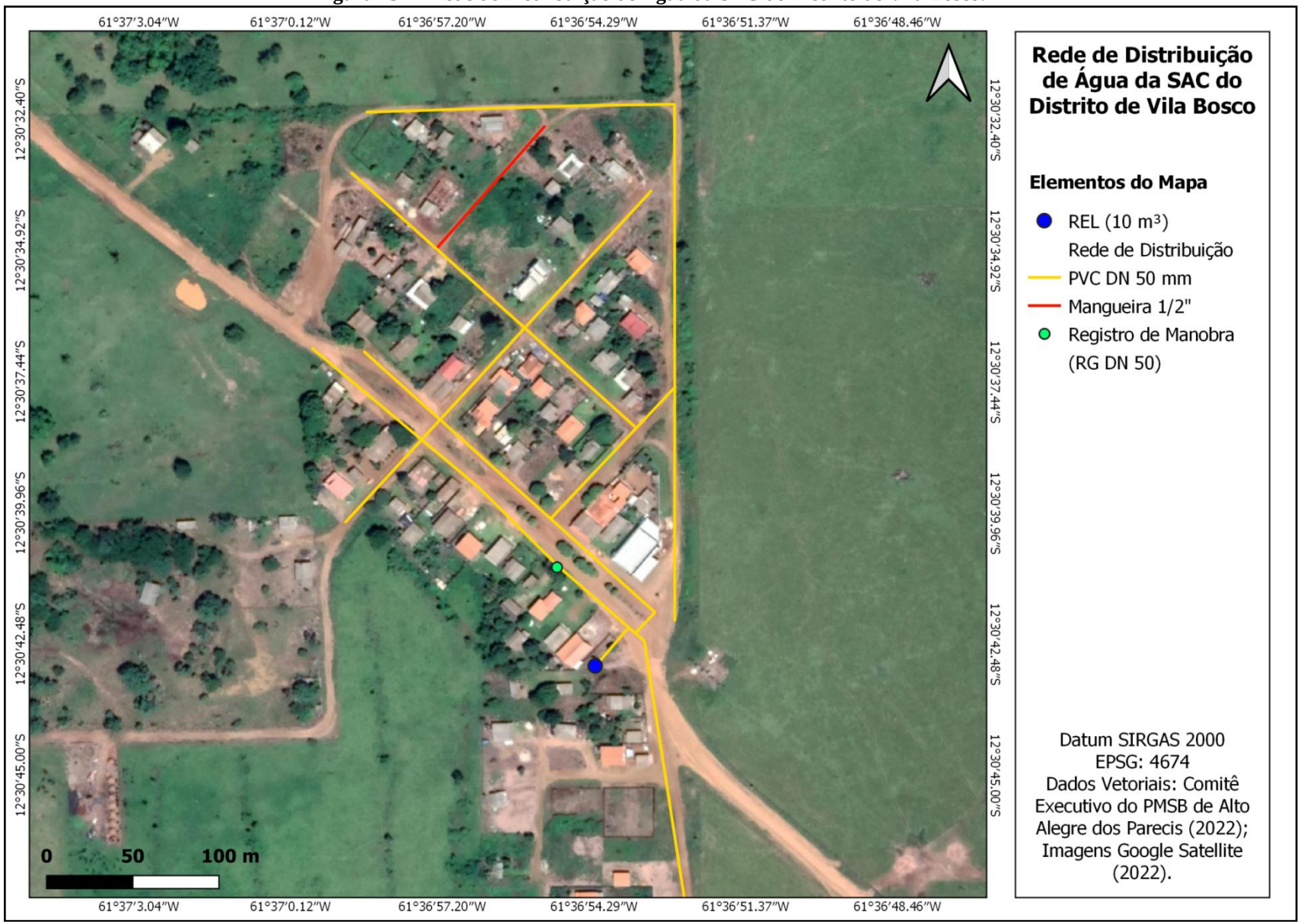
Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

O Reservatório não possui boia de nível, nem sistema automatizado. Todos os serviços de manobra são feitos pelo servidor, para que não haja desperdício de água.

8.4.7 Rede de Distribuição

A rede de distribuição de água no Distrito de Vila Bosco é feita em material PVC com DN de 50 mm, com 1.800 metros de extensão, sendo que 150 metros são ainda através de mangueira preta de 1/2 polegada (Figura 137). A rede de distribuição atende 100% do perímetro urbano do Distrito.

Figura 137—Rede de Distribuição de Água da SAC do Distrito de Vila Bosco.



Fonte: Projeto Saber Viver (2022), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

A canalização possui um registro de manobra de 50 mm, para alternar o abastecimento de água, hora um lado do Distrito e hora o outro (Figura 138). A rede de distribuição apresenta pouca frequência de vazamento.

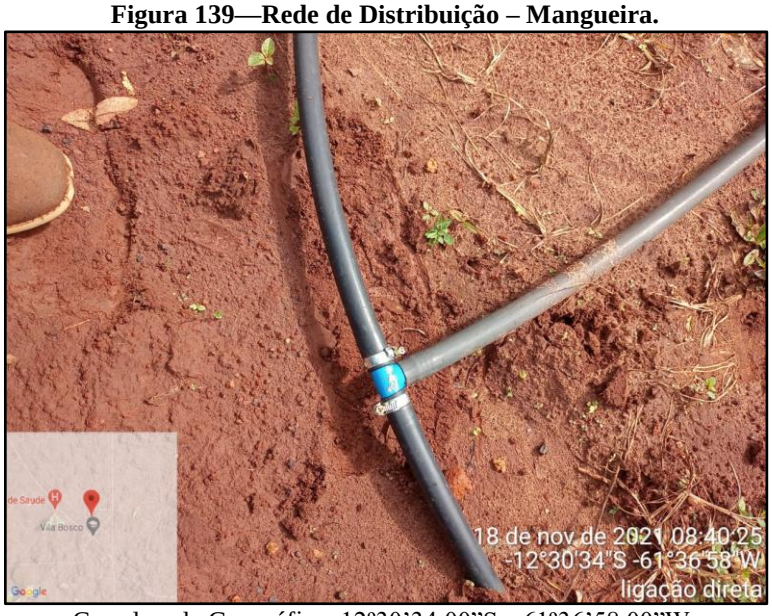
Figura 138—Registro de Manobra Alternativo Submerso – Rede Mestre.



Coordenada Geográfica: 12º30’41.00”S e 61º36’55.00”W.
Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Geralmente os vazamentos acontecem no trecho de mangueiras pretas (Figura 139), as quais já estão ressecadas, e também ficam expostasa rompimentos devido à movimentação de máquinas pesadas durante a manutenção das estradas.

Figura 139—Rede de Distribuição – Mangueira.



Coordenada Geográfica: 12º30’34.00”S e 61º36’58.00”W.
Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Segundo a população, ocorre intermitência no abastecimento de água, com até 12h sem abastecimento. Em casos mais extremos, os moradores já ficaram até cinco dias sem abastecimento, principalmente em momentos de chuva forte, pois desarma a chave da subestação, ou ainda quando a bomba queima (não há bomba reserva).

Além disso, segundo a comunidade, ainda falta maior comunicação entre os responsáveis pela operação da SAC e a população, pois em casos de interrupção do fornecimento não há informação prévia aos usuários.

8.4.8 Ligações

A SAC do Distrito de Vila Bosco possui 63 ligações simples, sendo executadas com tubos de PVC de 20 e 25 mm, ligados diretamente na rede de distribuição para os reservatórios das residências. A Figura 140 apresenta uma ligação simples sem micromedição em uma residência do Distrito.

Figura 140—Ligações Simples Sem Micromedição.



Coordenada Geográfica:
12º30’36.00”S e 61º36’54.00”W.
Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

8.5 Estrutura da Solução Alternativa Coletiva (SAC) da Vila São Luiz da União

O projeto SALTA-Z surgiu como necessidade de apontar uma alternativa simplificada para comunidades rurais e ribeirinhas que não possuem acesso à água potável. A SALTA-Z

utiliza processo convencional para tratar a água, por meio de uma estrutura física simplificada, e fazendo uso de filtros e dosadores de características artesanais, sendo de fácil aplicação, instalação e apropriação pelo Município e comunidades, com potencial transformador social e ambiental (Figura 141). Devido à versatilidade e inovação desta tecnologia, as unidades da SALTA-Z podem passar por alterações visando atender as necessidades de adaptação do local.

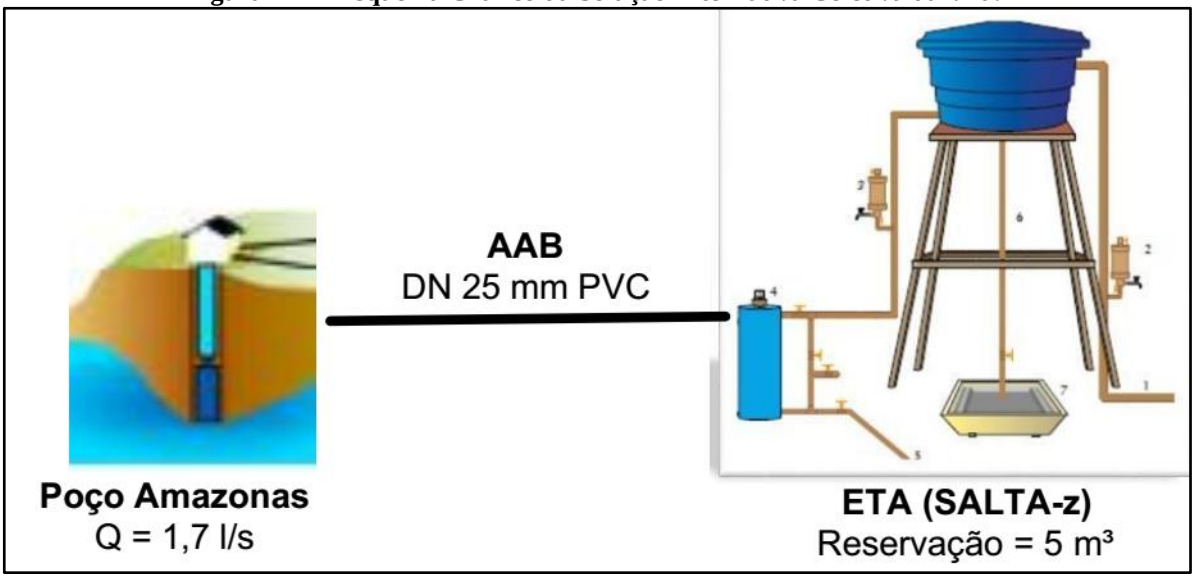
Figura 141—Estrutura da SALTA-Z.



O Município de Alto Alegre dos Parecis possui um aglomerado, a Vila São Luiz da União, localizada a 75 km da Sede Municipal, onde residem aproximadamente 60 habitantes, no total de 25 domicílios. Foi relatado pela comunidade que, no período chuvoso, há grande incidência de casos de diarreia devido às fossas rudimentares serem próximas aos poços amazonas utilizados para o abastecimento de água. Por isso, a comunidade foi contemplada com a Solução Alternativa Coletiva Simplificada de Tratamento de Água para Consumo Humano (SALTA-Z), em novembro de 2019 (Acordo de Cooperação Técnica nº 003/2019 - Processo nº 25275.000.705/2019-46 - Vigência: 11/06/2019 - 10/06/2023).

A SALTA-Z atende 100% da população aglomerada na Vila. A Figura 142 apresenta o esquema gráfico da Solução Alternativa de Coletiva da Vila São Luiz da União e a Figura 143 demonstra a SALTA-Z instalada.

Figura 142—Esquema Gráfico da Solução Alternativa Coletiva da Vila.



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

Figura 143—Unidade SALTA-Z da Vila.



Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Conforme descrito pela FUNASA, a SALTA-Z é uma Solução Alternativa Coletiva de Tratamento de Água a ser destinada para o consumo humano. Este projeto utiliza o processo convencional para tratar a água, por meio de uma estrutura física simplificada, e fazendo uso de filtro e dosadores de características artesanais. Na Vila São Luiz da União, a Unidade visa atender a população local estimada de 60 pessoas, sendo utilizada principalmente para consumo humano.

A SALTA-Z está localizada na área da Associação dos Pecuaristas Vale Corumbiara, a ASPROBIARA (nas coordenadas 12°40'27"S e 61°56'44"W), por ser de fácil acesso, e

possui uma torneira de livre acesso para a comunidade. O Quadro 38 apresenta informações sobre a SALTA-Z na Vila e o Quadro 39 apresenta os componentes da SALTA-Z.

Quadro 38—Informações Sobre a SALTA-Z da Vila São Luiz da União.

Profundidade do Poço Amazonas	Aproximadamente 12 m.
Capacidade de Fornecimento	1,7 L/s
Ano de Implantação	2019
Manutenção e Atuais Condições	Quando necessário.
Tempo de Suspensão do Abastecimento Quando se Realiza a Manutenção	Aproximadamente 2 horas.
Responsáveis pelo Sistema	SAAE.
Como se dá o Acesso da População ao Sistema	Livre acesso para a comunidade.

Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Quadro 39—Componentes da Estação SALTA-Z da Vila São Luiz da União.

ITENS	ESPECIFICAÇÃO
01 Bomba	Utilizada para bombear a água do poço até a estação SALTA-Z.
01 Caixa D'água de 5000 Litros	Armazenamento da água.
01 Compartimento de Filtro	Filtro que tem sua função de filtrar a água que vem do poço, para a filtragem utiliza-se areia e zeólita.
01 Compartimento de Tratamento de Água	Onde é feito o tratamento da água a base de hipoclorito de cálcio granulado.
04 Torneiras	Sendo duas localizadas no compartimento de tratamento de água e as outras duas para distribuição de água a comunidade.
Canos de 50, 40 e 25 Polegadas	Utilizados para realizar o transporte e tratamento da água na SALTA-Z.
08 Registros	Distribuídos ao longo do percurso da estação de tratamento de água SALTA-Z no intuito de facilitar o processo de tratamento da água, filtragem e lavagem do sistema no todo.

Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

O manancial de captação de água bruta é um poço amazonas, localizado em propriedade, cedido à Associação de Produtores Rurais da localidade. A captação de água bruta utilizada para o suprimento de água da Solução é realizada por captação subterrânea do poço, por meio de estrutura do tipo captação direta em que é feita a sucção da água (Figura 144).

O conjunto motobomba instalado é uma bomba do tipo submersa vibratória. O conjunto submersível inicial sofreu queda dentro do poço amazonas devido ao fato de o solo ser arenoso e não suportar a ancoragem da bomba. A bomba submersível é responsável pelo recalque da água bruta até a Estação de Tratamento de Água.

Figura 144—Poço de Captação da Comunidade São Luiz da União.

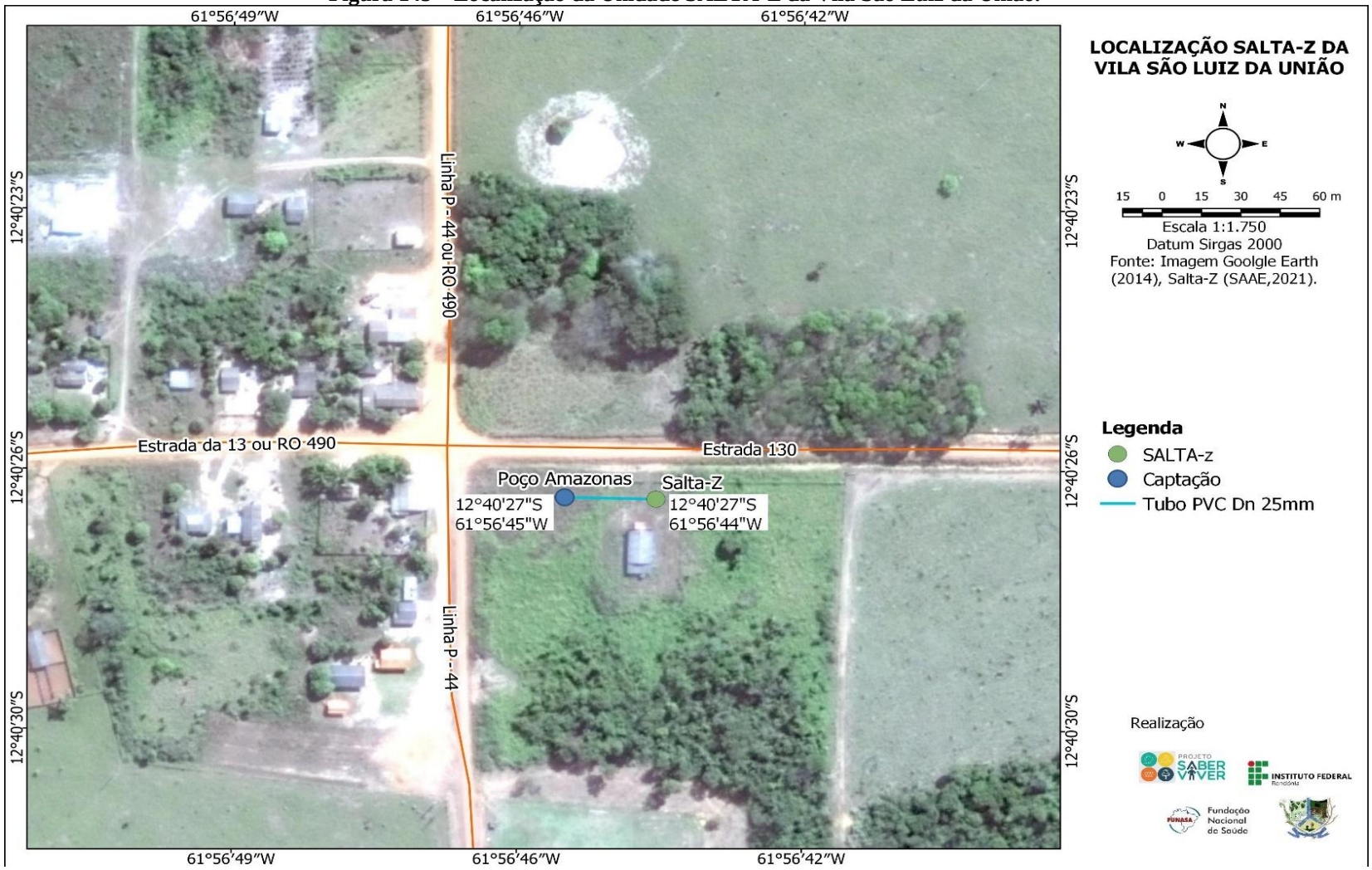


Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Esse conjunto motomboba aduz a água bruta para o tratamento, em que passa pelas etapas de decantação, filtragem e cloração, sem sistema de rede de distribuição.

A manutenção e operação da Solução é de responsabilidade da própria comunidade. Entretanto, o SAAE é responsável por prestar assistência com fornecimento de produtos químicos para o tratamento, entre outras solicitações dos moradores ou necessidades. A Figura 145 apresenta a localização da SALTA-Z na Vila São Luiz da União.

Figura 145—Localização da Unidade SALTA-Z da Vila São Luiz da União.



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

Além da SALTA-Z, a população da Vila ainda utiliza poços amazonas como fonte de abastecimento de água. A Figura 146 ilustra um poço amazonas utilizado para abastecimento de água na comunidade, identificado durante visita *in loco*.

Figura 146—Poço Amazonas Utilizado para Abastecimento de Água em Residência na Vila.

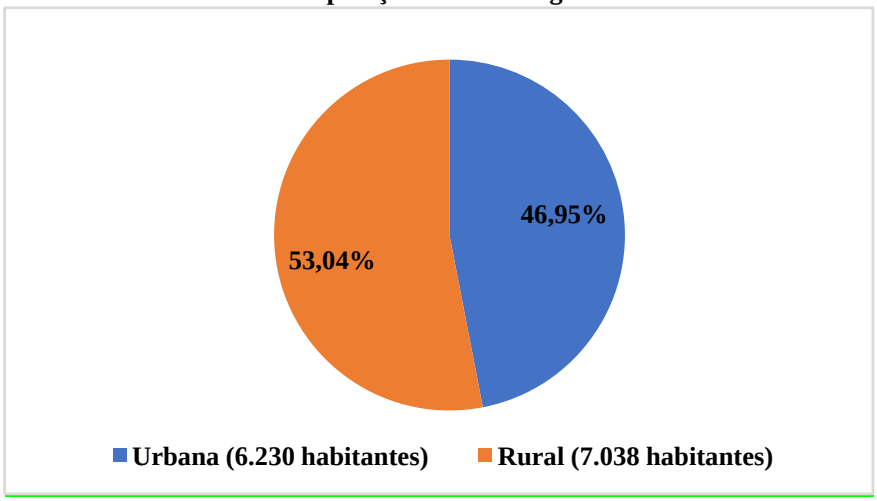


Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

8.6 Soluções Individuais de Abastecimento nas Demais Localidades da Zona Rural

Segundo a SEMADS, no ano de 2021 o Município de Alto Alegre dos Parecis possuiu um total de 13.268 habitantes, dos quais 7.038 habitantes pertencem à área rural, representando 53,04% da população total do Município e 6.230 habitantes pertecem à área urbana (Sede Municipal e Distritos) (Gráfico 20). O Município possui uma extensa zona rural, que é territorialmente caracterizada pela divisão em sítios, fazendas e chácaras.

Gráfico 20—População de Alto Alegre dos Parecis.

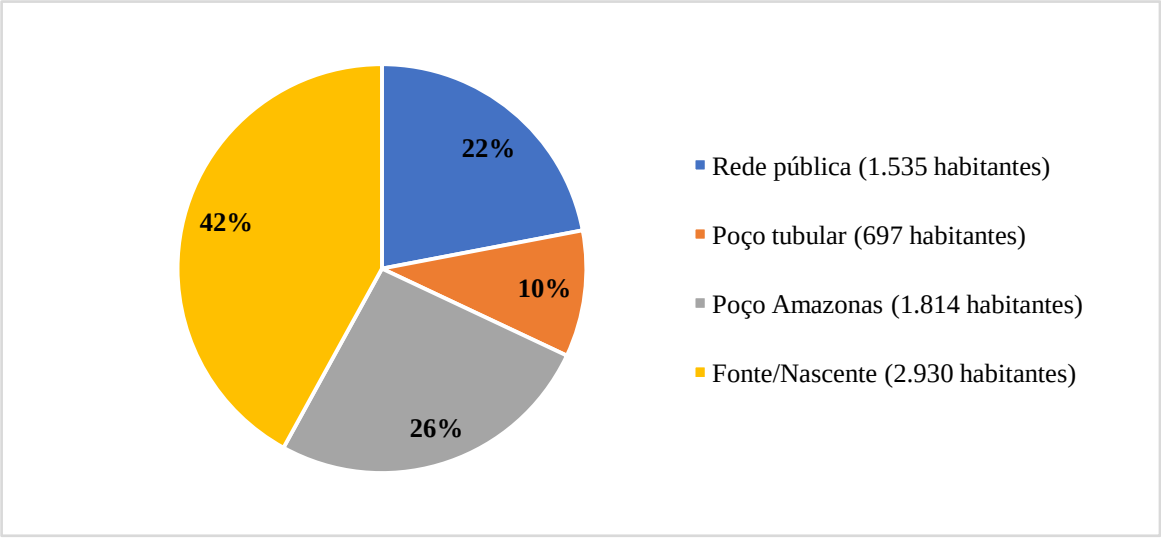


Fonte: Projeto Saber Viver (2021), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

De acordo com a SEMADS, no ano de 2021 foram contabilizados 1.780 domicílios nas localidades rurais, em que o acesso à água é por meio de Soluções Alternativas Individuais (SAI's) de abastecimento com a captação em mina/fonte/nascente, poços tubulares profundos, poços amazonas e Rio/Igarapé.

O Gráfico 21 apresenta os tipos de SAI's utilizados na zona rural do Município, conforme levantamento socioeconômico, em que quase metade dos entrevistados disse utilizar mina/fonte/nascente como fonte individual de abastecimento.

Gráfico 21—Soluções Alternativas Individuais Utilizadas na Zona Rural.



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

Na zona rural, os poços amazonas costumam ter profundidade média entre 5 e 15 metros, e na maioria dos domicílios são utilizadas as bombas do tipo sapo. Os usuários não possuem informações técnicas, como a potência da bomba de captação. Após a captação, a água geralmente é reservada em caixas de água, conforme demonstra a Figura 147.

Figura 147—Captação de Água em Poços Amazonas e Reservação na Área Rural do Município.



RO-490– Poço Amazonas.
Coordenadas Geográficas:12°13'44"S e 61°54'43"W.



RO-490 – Caixa de Reservação (500 Litros).
Coordenadas Geográficas:12°13'44"S e 61°54'43"W.



Linha P 70, km 8 – Poço Amazonas. Coordenadas Geográficas: 12°08'02.00"S e 61°56'38.00"W



Linha P 70, km 8 – Caixa de Reservação (500 Litros). Coordenadas Geográficas: 12°08'02.00"S e 61°56'38.00"W.

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis(2021).

Os poços tubulares profundos possuem profundidade média de 40 metros. No entanto, durante visita *in loco*, os usuários informaram não possuir informações técnicas da bomba de captação, como o tipo e a potência.

Figura 148—Poços Tubulares Profundos e Reservação na Área Rural do Município.



Linha P 36, km 1 – Poço Tubular. Coordenadas Geográficas:12°08'32.00"S e 61°52'38.00"W.

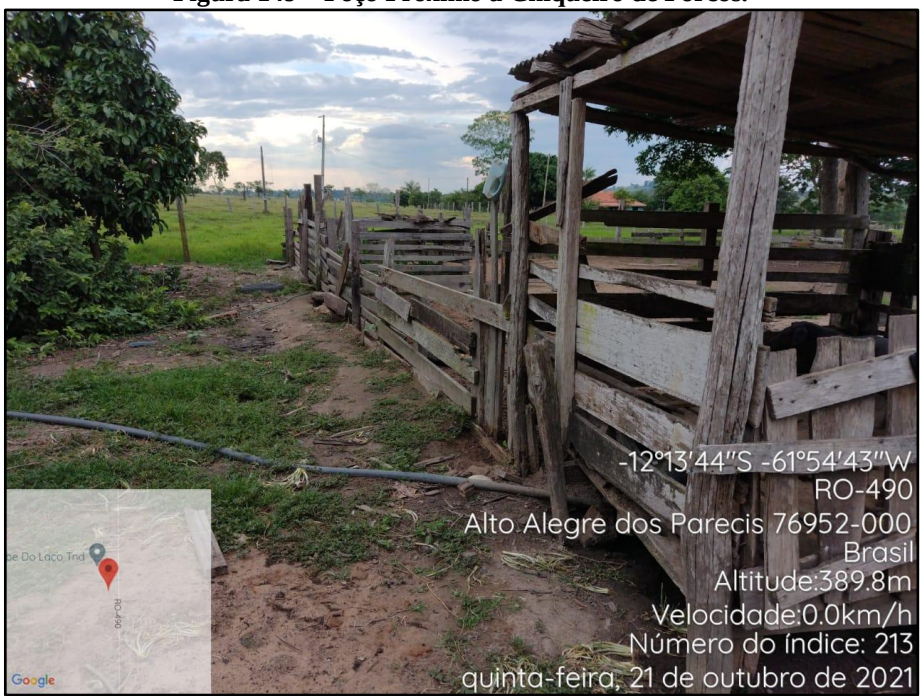


Linha P 26, km 2,5 – Poço Tubular. Coordenadas Geográficas: 12°09'54.00"S e 61°46'51.00"W.

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

A localização dos poços costuma estar na direção oposta das fossas rudimentares, distantes entre 25 e 30 metros. Porém, quando avaliada as condições físicas dos locais, é notório que em muitas localidades os poços ou estão próximos de fossas ou abaixo da altitude das fossas. Além disso, a Figura 149 apresenta um poço próximo a chiqueiro de porcos.

Figura 149—Poço Próximo a Chiqueiro de Porcos.

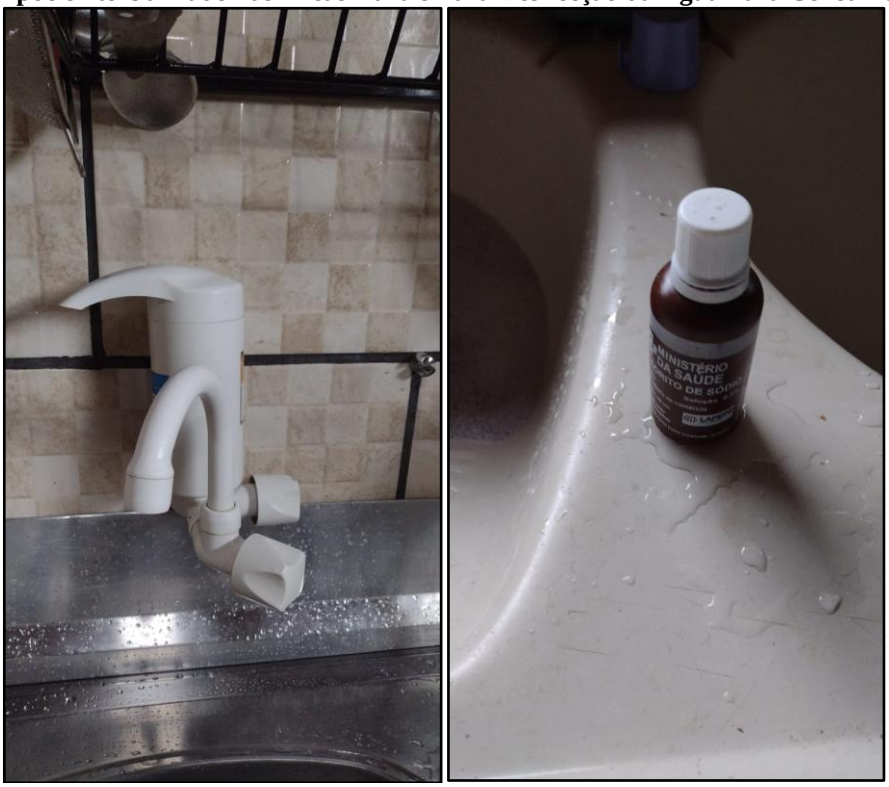


Fonte: Projeto Saber Viver (2020), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

Vale salientar que a Secretaria Municipal de Saúde fornece hipoclorito de sódio para o tratamento de desinfecção da água para o consumo humano e o método utilizado é a adição do produto químico na água. O hipoclorito de sódio é entregue em frascos de 50 ml mensalmente para cada domicilio através de 17 Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e também é disponibilizado no ponto de coleta nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) do Município.

Sendo assim, o tratamento é realizado individualmente pelos próprios moradores, conforme orientações dos Agentes Comunitários de Saúde. Para o tratamento das águas, é necessário colocar duas gotas de solução de hipoclorito de sódio 2,5% para cada litro de água e a guardar 30 minutos antes de beber a água. A solução de hipoclorito de sódio 2,5%, fornecida pela Secretária Municipal de Saúde deve ser utilizada somente para tratamento da água para beber e desinfetar os alimentos que são consumidos crus, como verduras e frutas (Figura 150).

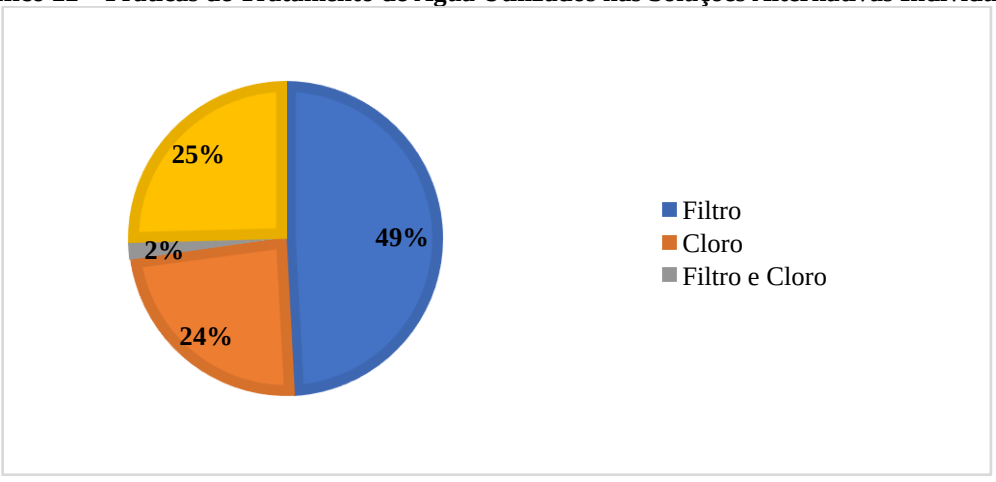
Figura 150—Hipoclorito Utilizado nas Áreas Rurais Para Desifecção da Água Para Consumo – Linha 110.



Fonte: Agente Comunitária de Saúde (ACS) do Município (2021).

Quanto às formas de tratamento, quando perguntados dos moradores se realizam algum tipo de tratamento na água consumida, 25% não fazem nenhum tipo de tratamento, 49% dos moradores usam filtro de água; 24% usam cloro na água despejando o hipoclorito de sódio direto no poço ou na caixa d'água; 2% usam filtro e o hipoclorito (Gráfico 22). O levantamento contemplou 59 domicílios da extensão rural do Município de Alto Alegre dos Parecis.

Gráfico 22—Práticas de Tratamento de Água Utilizados nas Soluções Alternativas Individuais.

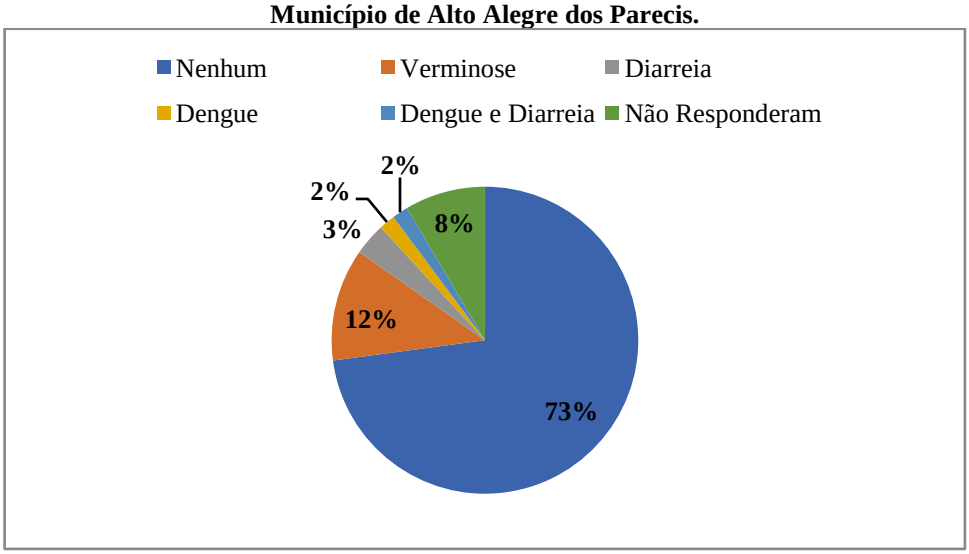


Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

Vale ressaltar que não há nenhuma análise ou monitoramento com relação à qualidade da água dos poços da zona rural. Logo, não se sabe se os usuários estão seguindo com fidelidade a Portaria GM/MS nº 888/21, no tocante aos parâmetros ali estabelecidos. Outrossim, pode-se asseverar que nem mesmo nos Órgãos Públicos do Município há um controle com relação à potabilidade da água.

De acordo com o levantamento realizado pela equipe do Projeto Saber Viver e colaboradores junto à população local, 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 rural, 19% responderam "sim", 73% "não", e 8% não souberam responder. As doenças mais frequentes relatadas foram verminose, diarreia e dengue, combinadas ou não entre si, conforme demonstram o Gráfico 23 e a Tabela 26.

Gráfico 23—Doenças que Podem Estar Relacionadas com Uso Inadequado das Águas, na Zona Rural do Município de Alto Alegre dos Parecis.



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

Tabela 26—Ocorrências de Doenças Infectocontagiosas em Alto Alegre dos Parecis

LOCAL DE REFERÊNCIA	DOENÇAS MENCIONADAS	%
Área Rural	Dengue	1,69
	Dengue e Diarreia	1,69
	Diarreia	3,38
	Verminose	11,86

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

8.7 Controle do Sistema

8.7.1 Sede e Distritos

O controle dos serviços de abastecimento de água do Município de Alto Alegre dos Parecis é realizado através da equipe técnica do SAAE, que realiza tanto os serviços de ordem administrativa quanto operacional.

O controle da parte administrativa é realizado pelo Departamento Financeiro e Divisão Administrativa através do Sistema SECAM (Sistema Eletrônico de Cor Com Memória), em que é feito o gerenciamento de cadastros, análise de ligação e consumo, pagamentos, débitos, parcelamentos, históricos de faturamentos, entre outras atividades administrativas.

O controle do Sistema Operacional é automatizado na Sede Municipal, no Distrito de Flor da Serra e no Distrito de Vila Bosco, e apenas a comunidade de Vila São Luiz da União não possui sistema automatizado (o controle é realizado de forma manual pelos moradores da comunidade).

A Divisão e Assessoria Operacional ficam responsáveis pelos preparos químicos, retrolavagem dos filtros, limpeza dos decantadores e verificar se o Sistema está funcionando de forma adequada, na ETA da Sede Municipal, no Distrito de Flor da Serra e no Distrito de Vila Bosco. As análises de verificação de qualidade da água são realizadas a cada hora, pelo Departamento Técnico na Sede Municipal. No Distrito de Flor da Serra e no Distrito de Vila Bosco não realizadas análises da qualidade da água.

As demais fiscalizações são realizadas através de denúncias pela população, que pode realizar denúncias e sugestões através do canal de atendimento (69) 3643-1248. Outro meio é o deslocamento até a sede do SAAE, que está localizada na Rua Izidoro Stedilli, Bairro Cristo Rei, nº 3584, para registrar as reclamações.

De acordo com o SAAE (2019), o Município de Alto Alegre dos Parecis conta com um total de dez funcionários, sendo quetrês funcionários são responsáveis pela parte administrativa e atendimento aos usuários, e os outros sete são responsáveis pela parte operacional. O Quadro 40 apresenta o número de servidores por cargo/funções e atribuições.

Quadro 40—Funcionários do SAAE e Seus Respectivos Cargos.

CARGOS/ FUNÇÃO	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS	ATRIBUIÇÕES
Presidente	01	Representar a Autarquia extra e judicialmente. Autorizar despesas de acordo com as dotações orçamentárias e ordenar pagamento. Movimentar contas bancárias da Autarquia. Celebrar acordos, contratos, convênios e outros atos administrativos e financeiros. Autorizar e homologar as licitações par aquisição de materiais e equipamentos e contratações de obras e serviços, observando as normas e instruções pertinentes. Aprovar promoções, nomeação e exonerações de pessoal do quadro do SAAE.
Departamento Financeiro	01	Executar atividades financeiras. Preenchendo formulários providenciados pagamentos, movimentar contas bancaria, efetuando balancetes e prestação de contas, gerenciando contratos, convênios e licitações.
Divisão Administrativa	01	Executar atividades de rotina administrativa, preenchendo formulários providenciando pagamentos, operando equipamento, microcomputador, aplicativos e software comercial e administrativo, acompanhamento e controle das atividades, visando contribuir para o perfeito desenvolvimento da gestão e dos negócios da autarquia.
Departamento Técnico	01	Realizar a coleta de material, empregando técnicas e instrumentos adequados, para proceder aos testes análises, exames e amostras de laboratório; realizar as análises físico-químicas e os exames bacteriológicos de água; Realizar pesquisa, análise e exames laboratoriais na água distribuídas a população; Fazer a interpretação dos resultados dos exames, análises e testes, a fim de encaminhá-lo a autoridade competente
Divisão Operacional	03	Executar atividades relativas as áreas de produção, operacional e manutenção, referente ao tratamento, distribuição, conservação, manutenção de rede de água, bem como equipamentos elétricos, eletrônicos e eletromecânicos.
Assessoria Operacional	02	Executar atividades relativas as áreas de produção, operacional e manutenção, referente ao tratamento, distribuição, conservação, manutenção de rede de água, bem como equipamentos elétricos, eletrônicos e eletromecânicos.
Braçal	01	Executar a atividades em manutenção de rede, encanamento, substituição de material hidráulicos, hidrômetros entre outros. Efetuar leituras mensais.

Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

O Município de Alto Alegre dos Parecis não possui convênio com agência reguladora de serviços de saneamento básico. Conforme dados disponibilizados pelo SAAE, foram registradas 93 novas ligações de abastecimento de água no ano de 2019 e uma média de 40 reclamações ou solicitações de serviços para o ano de 2019. Dentre elas, estão: falta do abastecimento de água, aviso de vazamento na rede de distribuição, alteração de dados cadastrais, realização de ligação de água, religação, segunda via de conta, entre outros.

8.8 Identificação e Análise das Principais Deficiências no Abastecimento de Água

8.8.1 Identificação e Análise das Principais Deficiência do SAA da Sede Municipal

Como forma de elencar as principais deficiências no Sistema de Abastecimento de Água da Sede do Município de Alto Alegre dos Parecis, foram realizadas visitas *in loco* e reuniões setorizadas com a população. Sendo assim, foi possível identificar alguns pontos que devem ser observados pelas entidades fiscalizadoras, bem como pela prestadora de serviços.

8.8.1.1 Qualidade da Água Bruta

Conforme anteriormente exposto, o abastecimento de água da Sede Municipal é realizado por meio de uma fonte de manancial superficial. O Igarapé Corgão é um curso d'água de pequeno porte e, no tocante às áreas de vegetação, foi identificado que nas proximidades da captação não existe Área de Preservação Permanente, o que corrobora com o assoreamento (Figura 151).

O manancial de captação necessita de um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas. Além disso, o Município não possui um plano de gestão do uso e ocupação da Bacia Hidrográfica onde se encontra o manancial de captação.

Figura 151—Entorno do Manancial de Captação da Sede Municipal.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2019).

Observou-se a presença de prática do uso de irrigação de lavouras, o que pode contribuir com a deficiência na vazão do Igarapé, comprometendo a disponibilidade de água para captação. Além disso, não existem cercas e placas no entorno do ponto de captação para impedir a entrada de pessoas não autorizadas.

Ademais, faltam investimentos em infraestrutura, como a construção de um laboratório para análise da qualidade da água e uma Estação de Tratamento de Efluentes. Há insuficiência de análises físico-químicas e bacteriológicas para o monitoramento da qualidade

da água bruta para diagnosticar se o manancial sofre alteração de qualidade em relação às atividades praticadas no Município.

Em 2019, o SAAE não realizou o monitoramento da água bruta com análises bacteriológicas (cianobactérias e clorofila-a) na captação do manancial como recomenda a Portaria GM/MS nº 888/21, foram realizas apenas 136 análises de turbidez da água bruta, sendo uma vez ao dia no período dos meses de maio a dezembro.

8.8.1.2 Potabilidade da Água Distribuída Para o Consumo Humano

O Sistema de Abastecimento de Água da Sede do Município de Alto Alegre dos Parecis não atende plenamente a Portaria GM/MS nº 888/21, no que diz respeito ao Plano de Amostragem.

Conforme a legislação vigente, 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 identificar os diferentes gêneros, no ponto de captação do manancial superficial.

Ao analisar o Quadro 41, referente ao número mínimo de amostras mensais estabelecidos pela Portaria GM/MS nº 888/21, percebeu-se que o Município não está cumprindo a frequência de 2 amostras semanais, com no mínimo 5 coletas para os habitantes abastecidos pelo SAA de Alto Alegre dos Parecis, para os parâmetros de coliformes totais e *Escherichia coli*.

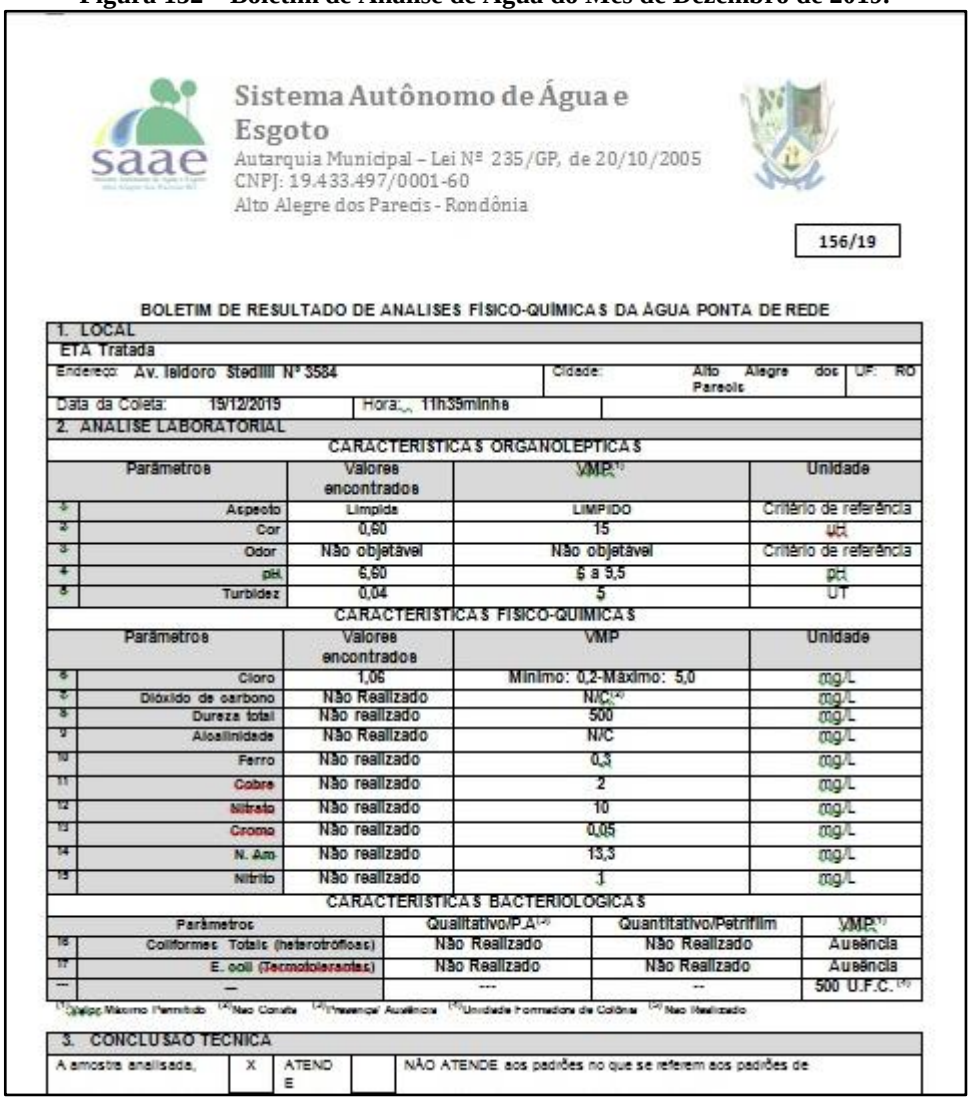
Quadro 41—Número Mínimo de Amostras Mensais para o Controle da Qualidade de Água.

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 10.000 hab.**	**10.000 a 50.000 hab.**	**50.000 a 80.000 hab.**
Coliformes totais	Duas amostras semanais	5 coletas	10 coletas	1 para cada 1.000 habitantes	25 + 1 para cada 2.000 habitantes
Escherichia coli					

Fonte: Adaptado de Portaria GM/MS nº 888/21.

O SAAE não realizou nenhuma análise microbiológica durante ano de 2019, 2020 e 2021 no Município de Alto Alegre dos Parecis. Conforme informações prestadas pelo SAAE, as análises dos parâmetros bacteriológicos não estão sendo realizadas devido à falta de materiais para efetuar tal procedimento. A Figura 152 apresenta um exemplo do relatório no qual não tem resultados bacteriológicos.

Figura 152—Boletim de Análise de Água do Mês de Dezembro de 2019.



Sistema Autônomo de Água e Esgoto
Autarquia Municipal – Lei Nº 235/GP, de 20/10/2005
CNPJ: 19.433.497/0001-60
Alto Alegre dos Parecis - Rondônia

156/19

BOLETIM DE RESULTADO DE ANALISES FÍSICO-QUÍMICAS DA ÁGUA PONTA DE REDE

1. LOCAL
ETA Tratada
Endereço: Av. Isidoro Stedilll Nº 3584 | Cidade: Alto Alegre dos Parecis | UF: RO
Data da Coleta: 15/12/2015 | Hora: 11h35minhs

2. ANALISE LABORATORIAL

CARACTERISTICAS ORGANOLEPTICAS

	Parâmetros	Valores encontrados	VMP(1)	Unidade
1	Aspecto	Limpida	LIMPIDO	Critério de referência
2	Cor	0,60	15	uH
3	Odor	Não objetável	Não objetável	Critério de referência
4	pH	6,60	6 a 9,5	pH
5	Turbidez	0,04	5	UT

CARACTERISTICAS FISICO-QUIMICAS

	Parâmetros	Valores encontrados	VMP	Unidade
6	Cloro	1,06	Mínimo: 0,2-Máximo: 5,0	mg/L
7	Dióxido de carbono	Não Realizado	N/C(2)	mg/L
8	Dureza total	Não realizado	500	mg/L
9	Alcalinidade	Não Realizado	N/C	mg/L
10	Ferro	Não realizado	0,3	mg/L
11	Cobre	Não realizado	2	mg/L
12	Nitrato	Não realizado	10	mg/L
13	Cromo	Não realizado	0,05	mg/L
14	N. Am	Não realizado	13,3	mg/L
15	Nitrito	Não realizado	1	mg/L

CARACTERISTICAS BACTERIOLOGICAS

	Parâmetros	Qualitativo/P.A(3)	Quantitativo/Petrifilm	VMP(1)
16	Coliformes Totais (heterotróficas)	Não Realizado	Não Realizado	Ausência
17	E. coli (Termotolerantes)	Não Realizado	Não Realizado	Ausência
---	---	---	--	500 U.F.C. (4)

(1) VMP: Máximo Permitido (2) Não Consta (3) Presença/ Ausência (4) Unidade Formadora de Colônia (5) Não Realizado

3. CONCLUSÃO TECNICA

A amostra analisada,	X	ATENDE		NÃO ATENDE aos padrões no que se referem aos padrões de

Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

8.8.1.3 Regularidade do Abastecimento de Água em Todas as Áreas Atendidas

O fornecimento de água bombeada ocorre no período de 6h00min às 18h00min para toda a Sede do Município, e das 18h00min às 06h00min por gravidade para as localidades mais baixas. Foi informado que a vazão atual atende toda a Sede do Município sem problemas no abastecimento.

Vale ressaltar que a inexistência de gerador na unidade de abastecimento de água de Alto Alegre dos Parecis faz com que quando o fornecimento de energia é interrompido, automaticamente o fornecimento de água é paralisado na Sede Municipal e Distritos.

8.8.1.4 Desabastecimento ou Abastecimento Irregular

As perdas de água são divididas como perdas reais e perdas aparentes. As perdas reais estão relacionadas aos vazamentos nas tubulações, descargas, vazamentos em ramais, lavagem de filtros. As perdas aparentes relacionam-se aos erros de leitura, número de economias erradas, ligações inativas reabertas, hidrômetros parados, ligações clandestinas/ irregulares, ligações sem hidrômetros (TRATA BRASIL, 2018).

A prestadora de serviços SAAE não possui macromedidores de vazão tanto na adução de água bruta, quanto na rede de distribuição de água, o que impossibilita o controle das vazões exatas de captação e distribuição de água. Porém, foram registrados 32 vazamentos em 2020.

As perdas na distribuição expressam em termos percentuais a relação entre volume produzido e o volume consumido, ou seja, representa a porcentagem de água que é "perdida" no sistema de distribuição e não chega ao consumidor, enquanto as perdas por faturamento representam a água produzida que não é faturada. Quando analisada as perdas financeiras, o SAAE informou que o índice de inadimplência no ano de 2020 foi de 20,76% para o Município.

A justificativa para um índice tão elevado de inadimplência é o fato de haver um número reduzido de servidores para atender toda a demanda de fiscalização e corte de ligações inadimplentes. A inadimplência dos usuários no pagamento das contas de água interfere nos investimentos para melhoria do Sistema. Além da falta de investimento, destaca-se também a ausência de programas com ações de sensibilização quanto ao uso eficiente da água. Não foram prestadas informações a respeito das perdas por faturamento pela prestadora.

8.8.1.5 Uso de Poços Rasos em Áreas Urbanas

A rede de distribuição de água de Alto Alegre dos Parecis está instalada em 100% das vias do perímetro urbano do Município. Durante as visitas *in loco* e a partir das análises documentais, nota-se que apenas 68,29% (2.643 hab.) aderiram ao Sistema, e isso pode ser explicado devido à ausência de políticas de incentivo à ligação na rede.

Pode-se constatar que aproximadamente 31,71% da população urbana do Município não aderiu ao serviço público de abastecimento de água. Como alternativa de abastecimento são utilizadas Soluções Alternativas Individuais para as necessidades domésticas, sendo as razões relacionadas no Quadro 42. A Figura 153 ilustra alguns poços localizados na Sede Municipal.

Quadro 42—Razões pela Utilização de Soluções Alternativas Individuais.

DENOMINAÇÃO	RAZÕES
Soluções Alternativas Individuais	Domicílios Antigos Possuem Poços Como Forma de Abastecimento.
	Alto Valor da Prestação dos Serviços de Abastecimento de Água.
	Mito de que a Água Distribuída Anteriormente pela CAERD Estava Fora do Padrão, Suja, com Gosto e Cheiro que Afetam a Palatabilidade.

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

.

Figura 153—Poços Localizados na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis.



Poço Tubular Profundo, na Avenida São Francisco, 3940, Jardim das Palmeiras.



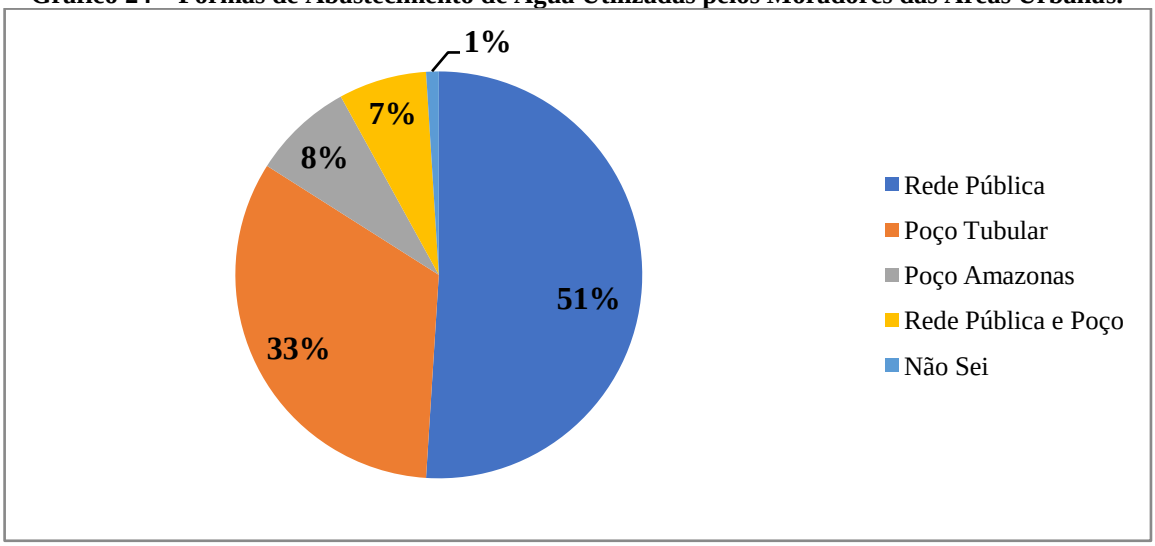
Poço Amazonas, na Avenida General Osório, 3834, Centro.

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Não é realizado monitoramento da qualidade da água (análises físico-químicas e bacteriológicas) das SAI's da Sede Municipal. Deste modo, a Prefeitura Municipal não possui informações referentes à qualidade da água consumida.

De acordo com o levantamento realizado pela equipe do Projeto Saber Viver e colaboradores junto à população das áreas urbanas de Alto Alegre dos Parecis, as quais possuem serviços públicos de abastecimento de água, cerca de 41% dos entrevistados disseram utilizar exclusivamente poços para o abastecimento de água das suas residências e 7% disseram que utilizam poços e o abastecimento público, conforme demonstra o Gráfico 24.

Gráfico 24—Formas de Abastecimento de Água Utilizadas pelos Moradores das Áreas Urbanas.



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

8.8.1.6 Ocorrência de Doenças

As doenças infectocontagiosas com ocorrência no Município de Alto Alegre dos Parecis que decorrem da deficiência dos serviços de saneamento básico estão listadas na Tabela 27, onde são apresentados os dados oficiais mais recentes divulgados pelo Governo.

Tabela 27—Ocorrências de Doenças Infectocontagiosas em Alto Alegre dos Parecis.

DOENÇA	CASOS	ANO DA OCORRÊNCIA	FONTE DE DADOS
Dengue	2019 – 15 confirmado laboratorial, e 23 confirmado clínico epidemiológico; 2020 – 13 confirmado laboratorial	2019/2020	SINAN/SEMUSA
Zika	0	2019	AGEVISA
Chikungunya	01	2019	AGEVISA
Malária	2013 – 02 2018 – 01	2013/2018	SIVEP
Diarreia	146	2019	TABNET
Leishmaniose Tegumentar Americana	2010 – 20 2011 – 13 2012 – 15 2013 – 27 2014 – 34 2015 – 33 2016 – 26 2017 – 24 2018 – 19 2019 – 07 2020 – 01	2010/2020	SEMUSA

Fonte: Adaptado de AGEVISA, MS e Alto Alegre dos Parecis (2021).

As informações coletadas em campo pela equipe do Projeto Saber Viver (2019) e colaboradores, reforçam a existência de doenças relacionadas à falta ou precariedade de saneamento básico, conforme relatos da população (Tabela 28).

Tabela 28—Ocorrências de Doenças Infectocontagiosas em Alto Alegre dos Parecis

LOCAL DE REFERÊNCIA	DOENÇAS MENCIONADAS	%
Áreas Urbanas: Sede Municipal e Distritos Urbanos	Dengue	2,70
	Dengue, Malária e Verminose	0,67
	Diarreia	2,02
	Diarreia e Dengue	0,67
	Diarreia e Verminose	0,67
	Verminose	3,37
	H.pylori	1,35
	Chikungunya	0,67
	Dengue e Verminose	0,67

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

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, nas áreas urbanas (Sede e Distritos) 13% responderam “sim”, responderam que familiares apresentaram doenças como verminose, diarreia, dengue, malária, chikungunya e dores de estômago decorrentes de *H. pylori*. As doenças mais frequentes relatadas em 2019 foram verminose, diarreia e dengue, combinadas ou não entre si.

8.8.1.7 Qualidade de Água Bruta e Produto Final do Sistema de Abastecimento

Controlar os riscos à saúde em um SAA inicia-se com a escolha do manancial de onde o Sistema será suprido. Assim, mananciais livres de contaminantes naturais e protegidos contra a contaminação de natureza química ou biológica provocada pelas mais diversas atividades antrópicas, devem ser priorizados. Portanto, a realização de análise de água bruta na Sede do Município é de suma importância, haja visto que o manancial de abastecimento do Município percorre propriedades rurais com atividades de pecuária, o que pode contribuir para alteração da qualidade da água.

Em Alto Alegre dos Parecis, o SAAE não dispõe de laboratório para o controle e o monitoramento da qualidade da água na área da ETA. Sendo assim, são realizados apenas os parâmetros turbidez e pH para a água bruta, e para a água tratada os parâmetros de turbidez,

pH, cor e cloro. Ambas as análises são realizadas com periodicidade de uma hora (SAAE, 2021).

De acordo com os laudos das análises, verificou que em 2020 foram realizas apenas 199 análises físico-químicas (turbidez) da água bruta. Contudo, o SAAE não realizou o monitoramento da água bruta com análises bacteriológicas (cianobactérias e clorofila-a) na captação do manancial para o ano de 2020 como recomenda a Portaria GM/MS nº 888/21. Para a água tratada foram realizadas amostras físico-químicas (pH, cor, turbidez e cloro residual), conforme apresenta o Quadro 43.

Quadro 43—Análises Físico-Químicas de Água da Rede do Filtro Para o Ano 2020.

Parâmetros	Amostras de água tratada Fora dos Padrões												Portaria GM/MS nº 888/21
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
pH	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	6-9,5
Cor	0	0	0	0	0	7	4	1	1	0	0	0	15 uH
Turbidez	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	5,0 uT em 95% das amostras
Cl2 Residual	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2-2 mg/L
C. Totais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1*
E. Coli	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ausência em 100 mL

(-) Não houve análise.
(*) Sistemas ou Soluções Alternativas Coletivas que abastecem menos de 20.000 habitantes: apenas uma amostra, entre as amostras examinadas no mês pelo responsável pelo Sistema ou por Solução Alternativa Coletiva de abastecimento de água, poderá apresentar resultado positivo.
Valores Máximos Permitidos (VMP) fixados na Portaria GM/MS nº 888/21.
Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

A partir dos dados apresentados, observa-se que duas amostras para pH, treze para cor e duas para turbidez apresentaram valores acima do padrão. O Sistema de Abastecimento de Água de Alto Alegre dos Parecis também não atende plenamente a Portaria GM/MS nº 888/21 no que diz respeito ao Plano de Amostragem.

O SAAE não realizou nenhuma análise microbiológica durante ano de 2019 no Município. Conforme informações do SAAE, as análises dos parâmetros bacteriológicos não estão sendo realizadas devido à falta de materiais para efetuar tal procedimento.

A Vigilância Sanitária também monitora a qualidade da água do Sistema de Abastecimento de Água a partir da realização de coletas de amostra de água tratada nos cavaletes de pontos específicos, utilizadas como critério para tal escolha as estratégicas do Município. As coletas são realizadas mensalmente. As amostras são enviadas para o LACEN,em Porto Velho/RO, através do Programa VIGIAGUA, em que são realizadas

análises físico-químicas e bacteriológicas, conforme as exigências da Portaria GM/MS nº 888/21.

O Quadro 44 demonstra os valores obtidos para os parâmetros analisados da qualidade da água distribuída nos prédios públicos pelo Sistema de Abastecimento de Água de Alto Alegre dos Parecis, conforme amostras coletadas pela equipe de Vigilância do Município para o ano de 2021. Oberva-se que em vários locais ocorreram a presença de *E. Coli* e coliformes fecais.

Quadro 44—Resultados do Monitoramento da Vigilância Sanitária Municipal – Alto Alegre dos Parecis/RO.

Data Da Coleta	Procedência Da Coleta	Ponto De Coleta	Área	Local	Descrição Do Local	Coliformes Totais	*E. Coli*
14/04/2021	Intra-Domiciliar / Intra-Predial	Bebedouro	Cristo Rei	Creche Municipal Reinaldo Pereira da Cruz Cavalete 10	Avenida Tiradentes	Presente	Presente
16/03/2021	Sistema de Distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Centro	Prefeitura Municipal Cavalete 03	Avenida Presidente Prudente	Ausente	Ausente
16/03/2021	Intra-Domiciliar / Intra-Predial	Bebedouro	Jardim das Palmeiras	PSF Jardim das Palmeiras	Avenida Martins Hell	Ausente	Ausente
16/03/2021	Estação de Tratamento de Água	Saída de Tratamento/Pós-Desinfecção	-	-	Avenida Getúlio Vargas	Ausente	Ausente
16/03/2021	Intra-Domiciliar / Intra-Predial	Bebedouro	Cristo Rei	Creche Municipal Reinaldo Pereira da Cruz Cavalete 10	Avenida Tiradentes	Presente	Presente
16/03/2021	Sistema de Distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Boa Vista	Unidade de Saúde PSF Bela Vista	PSF	Ausente	Ausente
16/03/2021	Sistema de Distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Jardim Américo	Escola Infantil Dalva Cavalete 09	Avenida Presidente Prudente	Ausente	Ausente
16/03/2021	Intra-Domiciliar / Intra-Predial	Torneira Após a Reservação	Jardim Américo	Hospital de Pequeno Porte Ana Neri Cavalete 07	Avenida Marechal Rondon, 3926	Ausente	Ausente
16/03/2021	Intra-Domiciliar / Intra-Predial	Bebedouro	Jardim Américo	Hospital de Pequeno Porte Ana Neri Cavalete 07	Avenida Marechal Rondon, 3926	Ausente	Ausente
16/03/2021	Intra-Domiciliar / Intra-Predial	Bebedouro	Jardim das Palmeiras	Escola Municipal Severino Pezão Cavalete 08	Avenida Duque de Caxias	Presente	Presente
16/03/2021	Sistema de Distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Jardim Américo	-	Avenida Presidente Prudente	Ausente	Ausente
14/04/2021	Intra-Domiciliar / Intra-Predial	Torneira Após a Reservação	Jardim Américo	Hospital de Pequeno Porte Ana Neri Cavalete 07	Avenida Marechal Rondon, 3926	Ausente	Ausente
14/04/2021	Intra-Domiciliar / Intra-Predial	Bebedouro	Jardim das Palmeiras	Escola Municipal Severino Pezão Cavalete 08	Avenida Duque de Caxias	Presente	Ausente
14/04/2021	Sistema de Distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Jardim das Palmeiras	Escola Municipal Severino Pezão Cavalete 08	Avenida Duque de Caxias	Presente	Ausente
14/04/2021	Intra-Domiciliar / Intra-Predial	Bebedouro	Jardim das Palmeiras	PSF Jardim das Palmeiras	Avenida Martins Hell	Ausente	Ausente
14/04/2021	Sistema de Distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Jardim das Palmeiras	PSF Jardim das Palmeiras	Avenida Martins Hell	Ausente	Ausente

14/04/2021	Sistema de Distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Jardim Américo	-	Avenida Presidente Prudente	Ausente	Ausente
14/04/2021	Estação de Tratamento de Água	Saída de Tratamento/Pós-Desinfecção	-	-	Avenida Getúlio Vargas	Ausente	Ausente
14/04/2021	Sistema de Distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Cristo Rei	SAAE Sistema de Abastecimento Municipal Cavalete 04	Avenida Presidente Prudente	Ausente	Ausente
14/04/2021	Sistema de Distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Jardim Américo	Escola Infantil Dalva Cavalete 09	Avenida Presidente Prudente	Presente	Ausente
18/05/2021	Intra-Domiciliar / Intra-Predial	Bebedouro	Jardim Américo	Hospital de Pequeno Porte Ana Neri Cavalete 07	Avenida Marechal Rondon, 3926	Ausente	Ausente
18/05/2021	Sistema de Distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Jardim Américo	Escola Infantil Dalva Cavalete 09	Avenida Presidente Prudente	Ausente	Ausente
18/05/2021	Intra-Domiciliar / Intra-Predial	Bebedouro	Jardim Américo	Escola Infantil Dalva Cavalete 09	Avenida Presidente Prudente	Presente	Ausente
18/05/2021	Sistema de Distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Jardim Américo	-	Avenida Presidente Prudente	Ausente	Ausente
18/05/2021	Intra-Domiciliar / Intra-Predial	Torneira Após a Reservação	Jardim das Palmeiras	PSF Jardim das Palmeiras	Avenida Martins Hell	Ausente	Ausente
18/05/2021	Intra-Domiciliar / Intra-Predial	Bebedouro	Jardim Américo	-	Avenida Presidente Prudente	Ausente	Ausente
18/05/2021	Sistema de Distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Jardim das Palmeiras	PSF Jardim das Palmeiras	Avenida Martins Hell	Ausente	Ausente
18/05/2021	Sistema de Distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Jardim das Palmeiras	Escola Municipal Severino Pezão Cavalete 08	Avenida Duque de Caxias	Presente	Ausente
18/05/2021	Intra-Domiciliar / Intra-Predial	Bebedouro	Jardim das Palmeiras	Escola Municipal Severino Pezão Cavalete 08	Avenida Duque de Caxias	Presente	Presente
18/05/2021	Intra-Domiciliar / Intra-Predial	Torneira Após a Reservação	Jardim Américo	Hospital de Pequeno Porte Ana Neri Cavalete 07	Avenida Marechal Rondon, 3926	Presente	Ausente
14/06/2021	Intra-Domiciliar / Intra-Predial	Torneira Após a Reservação	Jardim Américo	Hospital de Pequeno Porte Ana Neri Cavalete 07	Avenida Marechal Rondon, 3926	Ausente	Ausente
14/06/2021	Intra-Domiciliar / Intra-Predial	Bebedouro	Jardim das Palmeiras	Escola Municipal Severino Pezão Cavalete 08	Avenida Duque de Caxias	Presente	Ausente
14/06/2021	Sistema de Distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Jardim das Palmeiras	Escola Municipal Severino Pezão Cavalete 08	Avenida Duque de Caxias	Ausente	Ausente
14/06/2021	Intra-Domiciliar / Intra-Predial	Torneira Após a Reservação	Jardim das Palmeiras	PSF Jardim das Palmeiras	Avenida Martins Hell	Ausente	Ausente

14/06/2021	Sistema de Distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Jardim Américo	Escola Infantil Dalva Cavalete 09	Avenida Presidente Prudente	Ausente	Ausente
14/06/2021	Intra-Domiciliar / Intra-Predial	Bebedouro	Jardim Américo	Hospital de Pequeno Porte Ana Neri Cavalete 07	Avenida Marechal Rondon, 3926	Ausente	Ausente
14/06/2021	Sistema de Distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Jardim das Palmeiras	PSF Jardim das Palmeiras	Avenida Martins Hell	Ausente	Ausente
14/06/2021	Sistema de Distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Boa Vista	Unidade de Saúde PSF Bela Vista	PSF	Ausente	Ausente
14/06/2021	Sistema de Distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Jardim Américo	Escola Municipal Educandário Paulo Freire Cavalete 02	Avenida Presidente Prudente	Ausente	Ausente
14/06/2021	Estação de Tratamento de Água	Saída de Tratamento/Pós-Desinfecção	-	-	Avenida Getúlio Vargas	Ausente	Ausente
11/08/2021	Sistema de Distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Jardim das Palmeiras	PSF Jardim das Palmeiras	Avenida Martins Hell	Ausente	Ausente
13/07/2021	Intra-Domiciliar / Intra-Predial	Torneira Após a Reservação	Jardim das Palmeiras	PSF Jardim das Palmeiras	Avenida Martins Hell	Ausente	Ausente
11/08/2021	Intra-Domiciliar / Intra-Predial	Bebedouro	Jardim Américo	Escola Infantil Dalva Cavalete 09	Avenida Presidente Prudente	Ausente	Ausente
13/07/2021	Intra-Domiciliar / Intra-Predial	Bebedouro	Jardim Américo	Hospital de Pequeno Porte Ana Neri Cavalete 07	Avenida Marechal Rondon	Ausente	Ausente
13/07/2021	Sistema de Distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Jardim das Palmeiras	Escola Municipal Severino Pezão Cavalete 08	Avenida Duque de Caxias	Ausente	Ausente
13/07/2021	Sistema de Distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Boa Vista	Unidade de Saúde PSF Bela Vista	Avenida Presidente Prudente	Ausente	Ausente
13/07/2021	Sistema de Distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Cristo Rei	Creche Municipal Reinaldo Pereira da Cruz Cavalete 10	Avenida Tiradentes	Ausente	Ausente
11/08/2021	Intra-Domiciliar / Intra-Predial	Torneira Após a Reservação	Jardim Américo	Hospital de Pequeno Porte Ana Neri Cavalete 07	Avenida Marechal Rondon, 3926	Ausente	Ausente
11/08/2021	Sistema de Distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Jardim das Palmeiras	Escola Municipal Severino Pezão Cavalete 08	Avenida Duque de Caxias	Presente	Ausente
13/07/2021	Intra-Domiciliar / Intra-Predial	Torneira Após a Reservação	Jardim Américo	Hospital de Pequeno Porte Ana Neri Cavalete 07	Avenida Marechal Rondon	Ausente	Ausente
13/07/2021	Sistema de Distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Jardim das Palmeiras	PSF Jardim das Palmeiras	Avenida Martins Hell	Ausente	Ausente
11/08/2021	Intra-Domiciliar / Intra-Predial	Bebedouro	Jardim das Palmeiras	PSF Jardim das Palmeiras	Avenida Martins Hell	Ausente	Ausente

11/08/2021	Intra-Domiciliar / Intra-Predial	Torneira Após a Reservação	Cristo Rei	Creche Municipal Reinaldo Pereira da Cruz Cavalete 10	Avenida Tiradentes	Presente	Presente
13/07/2021	Intra-Domiciliar / Intra-Predial	Torneira Após a Reservação	Cristo Rei	Creche Municipal Reinaldo Pereira da Cruz Cavalete 10	Avenida Tiradentes	Presente	Presente
13/07/2021	Sistema de Distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Jardim Américo	Escola Municipal Educandário Paulo Freire Cavalete 02	Avenida Presidente Prudente	Ausente	Ausente
13/07/2021	Sistema de Distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Jardim Américo	Escola Infantil Dalva Cavalete 09	Avenida Presidente Prudente	Ausente	Ausente
11/08/2021	Intra-Domiciliar / Intra-Predial	Bebedouro	Jardim das Palmeiras	Escola Municipal Severino Pezão Cavalete 08	Avenida Duque de Caxias	Presente	Ausente
11/08/2021	Sistema de Distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Boa Vista	Unidade de Saúde PSF Bela Vista	PSF	Ausente	Ausente
11/08/2021	Sistema de Distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Cristo Rei	Creche Municipal Reinaldo Pereira da Cruz Cavalete 10	Avenida Tiradentes	Ausente	Ausente
11/08/2021	Sistema de Distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Jardim Américo	Escola Municipal Educandário Paulo Freire Cavalete 02	Avenida Presidente Prudente	Ausente	Ausente
22/09/2021	Intra-Domiciliar / Intra-Predial	Bebedouro	Jardim das Palmeiras	Escola Municipal Severino Pezão Cavalete 08	Avenida Duque de Caxias	Presente	Ausente
22/09/2021	Intra-Domiciliar / Intra-Predial	Torneira Após a Reservação	Jardim Américo	Hospital de Pequeno Porte Ana Neri Cavalete 07	Avenida Marechal Rondon	Presente	Ausente
22/09/2021	Sistema de Distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Jardim das Palmeiras	PSF Jardim das Palmeiras	Avenida Martins Hell	Presente	Ausente
22/09/2021	Sistema de Distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Boa Vista	Unidade de Saúde PSF Bela Vista	PSF	Presente	Ausente
22/09/2021	Sistema de Distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Cristo Rei	Creche Municipal Reinaldo Pereira da Cruz Cavalete 10	Avenida Tiradentes	Ausente	Ausente
22/09/2021	Sistema de Distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Jardim Américo	Escola Infantil Dalva Cavalete 09	Avenida Presidente Prudente	Ausente	Ausente
22/09/2021	Intra-Domiciliar / Intra-Predial	Torneira Após a Reservação	Cristo Rei	Creche Municipal Reinaldo Pereira da Cruz Cavalete 10	Avenida Tiradentes	Presente	Presente
19/10/2021	Intra-Domiciliar / Intra-Predial	Bebedouro	Jardim das Palmeiras	PSF Jardim das Palmeiras	Avenida Martins Hell	Ausente	Ausente
22/09/2021	Sistema de Distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Jardim das Palmeiras	Escola Municipal Severino Pezão Cavalete 08	Avenida Duque de Caxias	Presente	Ausente
22/09/2021	Intra-Domiciliar / Intra-Predial	Bebedouro	Jardim das Palmeiras	PSF Jardim Das Palmeiras	Avenida Martins Hell	Ausente	Ausente
19/10/2021	Sistema de Distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Jardim Américo	Hospital de Pequeno Porte Ana Neri Cavalete 07	Avenida Marechal Rondon, 3926	Ausente	Ausente

19/10/2021	Intra-Domiciliar / Intra-Predial	Bebedouro	Jardim das Palmeiras	Escola Municipal Severino Pezão Cavalete 08	Avenida Duque de Caxias	Ausente	Ausente
19/10/2021	Sistema de Distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Jardim das Palmeiras	Escola Municipal Severino Pezão Cavalete 08	Avenida Duque de Caxias	Ausente	Ausente
19/10/2021	Intra-Domiciliar / Intra-Predial	Bebedouro	Jardim Américo	Hospital de Pequeno Porte Ana Neri Cavalete 07	Avenida Marechal Rondon, 3926	Ausente	Ausente
22/09/2021	Intra-Domiciliar / Intra-Predial	Bebedouro	Jardim Américo	Escola Infantil Dalva Cavalete 09	Avenida Presidente Prudente	Ausente	Ausente
19/10/2021	Sistema de Distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Jardim das Palmeiras	PSF Jardim das Palmeiras	Avenida Martins Hell	Ausente	Ausente
19/10/2021	Sistema de Distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Boa Vista	Unidade De Saúde PSF Bela Vista	PSF	Ausente	Ausente
19/10/2021	Sistema de Distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Jardim Américo	Escola Municipal Educandário Paulo Freire Cavalete 02	Avenida Presidente Prudente	Presente	Ausente
19/10/2021	Sistema de Distribuição	Cavalete/Hidrômetro	Jardim Américo	Escola Infantil Dalva Cavalete 09	Avenida Presidente Prudente	Presente	Ausente
19/10/2021	Intra-Domiciliar / Intra-Predial	Bebedouro	Jardim Américo	Escola Municipal Educandário Paulo Freire Cavalete 02	Avenida Presidente Prudente	Presente	Ausente

Fonte: SISÁGUA, 2021.

A partir dos resultados do monitoramento da Vigilância Sanitária Municipal, verificou-se que alguns pontos não atenderam os padrões de potabilidade exigidos pela legislação vigente, com a presença de coliformes totais e *E. coli* em diversas amostras. Neste caso, a Vigilância Sanitária toma como providência a notificação do SAAE por meio de ofício, e realiza uma nova coleta no local onde foi encontrada a alteração no mês posterior.

A Vigilância Sanitária do Município cadastra os resultados das amostras coletadas no Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA). Não é realizado monitoramento da qualidade da água das soluções individuais das áreas urbana e rural do Município. Deste modo, a Prefeitura Municipal não possui informações referentes à qualidade da água nessas localidades.

8.8.2 Identificação e Análise das Principais Deficiências nas Localidadesde Flor da Serra, Vila Bosco e Vila São Luiz da União

8.8.2.1 Qualidade da Água Bruta

O SAAE não realiza análises de qualidade da água na captação das Soluções Alternativas Coletivas (SAC) do Distrito de Vila Bosco e da Vila São Luiz da União, ou no SAA do Distrito de Flor da Serra, conforme recomenda a Portaria GM/MS nº 888/21.

Ressalta-se que no Distrito de Vila Bosco e na Vila São Luiz da União, que possuem SAC, a água é fornecida para a população sem a etapa de tratamento, cloração ou desinfecção. No Distrito de Flor da Serra, a água passa pelas etapas de floculação, decantação e filtração, porém o SAAE não possui dados atualizados da qualidade da água.

Durante a visita *in loco* não houve reclamações dos moradores em relação ao gosto da água ou à cor.

8.8.2.2 Potabilidade da Água Distribuída Para o Consumo Humano

As águas das Soluções Alternativas Coletivas (SAC) do Distrito de Vila Bosco e da Vila São Luiz da União são distribuídas sem a etapa de tratamento e não passam por processo de desinfecção ou cloração, estando em desconformidade com a Portaria GM/MS nº 888/21, a qual diz que toda a água para consumo humano, fornecida coletivamente, deverá passar por processo de desinfecção ou cloração.

As águas distribuídas pelas SAC's do Município não recebem nenhum tipo de verificação analítica físico-química e microbiológica e não atendem as determinações preconizadas na Portaria GM/MS nº 888/21. Deste modo, não há garantias sobre a qualidade da água distribuída para consumo humano nessas localidades.

No SAA do Distrito de Flor da Serra, a água passa pelas etapas de floculação, decantação e filtração. No entanto, não foi observado nenhum tipo de verificação analítica físico-química e microbiológica.

8.8.2.3 Regularidade do Abastecimento de Água em Todas as Áreas Atendidas

No Distrito de Flor da Serra, o fornecimento de água ocorre no período da manhã das 6h00 às 18h00, e na parte da noite das 18h00min às 06h00min. Durante a realização das audiências públicas, não houve relatos sobre a falta de energia ou sobre graves paralisações na distribuição de água no Distrito. Nas SAC's do Distrito de Vila Bosco e na comunidade da Vila São Luiz da União o fornecimento é contínuo para os moradores.

Segundo o SAAE, nenhuma das localidades possuem geradores de energia. Assim, quando o fornecimento de energia é interrompido, automaticamente o fornecimento de água é paralisado. Além disso, não há bombas reservas. Caso precise de reparo ou troca, as bombas são levadas para a Sede, se necessário, onde é realizada a manutenção, e a população fica sem abastecimento de água.

8.8.2.4 Desabastecimento ou Abastecimento Irregular

No Distrito de Vila Bosco e na Vila São Luiz da União, que possuem SAC, não existem micromedidores. Desta forma, não é possível mensurar as perdas da água que é distribuída para a população. No Distrito de Flor da Serra, que possui SAA, também não há dados a respeito das perdas de água, ainda que haja micromedidores.

Durante as reuniões setorizadas, não houve reclamações em relação a vazamentos na rede de distribuição dos Distritos. No entanto, como no Distrito de Vila Bosco ainda há distribuição através de mangueiras, possíveis vazamentos são esperados.

8.8.2.5 Áreas Não Atendidas Pelo Serviço Público de Abastecimento de Água e Uso de Poços Rasos

As SAC’s existentes atendem 100% dos moradores em suas localidades. No entanto, na Vila São Luiz da União foi observado que a população faz o uso da água fornecida pelo SALTA-Z para afazeres doméstico, e faz uso de Solução Alternativa Individual, onde a água é captada através de poços amazonas, para higiene.

No Distrito de Flor da Serra, existem apenas cinco domicílios que não aderiram ao SAA, pois optaram pelo uso de poços amazonas. Desta forma, nas áreas onde não há atendimento pelos sistemas coletivos, os moradores fazem uso de Soluções Alternativas Individuais (Figura 154).

Figura 154—Soluções Individuais de Abastecimento.



Poço Amazonas – Flor da Serra. Poço Amazonas – Vila São Luiz da União.
Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

8.9 Informações Sobre a Qualidade da Água Bruta e Produto Final do Sistema de Abastecimento de Água

8.9.1 Sede Municipal

A Portaria GM/MS nº 888/21 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.

Na Sede do Município de Alto Alegre dos Parecis, o SAAE possui um laboratório simples onde são realizadas análises dos parâmetros físico-químicos turbidez, pH (potencial hidrogeniônico) e cloro da água tratada na ETA. Os parâmetros biológicos, como análises de

coliformes totais e *E.coli*, não são realizados pelo SAAE. Ressalta-se que as análises que o SAAE realiza são apenas na ETA, não há monitoramento por parte do SAAE na água distribuída, ou seja, não é realizada nenhum tipo de análise da água na rede de distribuição por parte do SAAE do Município.

O SAAE da Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis não realiza o monitoramento da qualidade da água bruta conforme recomenda a Portaria GM/MS nº 888/21, onde postula que os responsáveis pelo controle da qualidade da água de Sistemas ou Soluções Alternativas Coletivas de abastecimento de água para consumo humano deverão realizar frequentemente o monitoramento de cianobactérias, buscando-se identificar os diferentes gêneros, no ponto de captação do manancial superficial.

No Município de Alto Alegre dos Parecis, a Secretaria Municipal de Saúde (SEMUSA) monitora a qualidade da água distribuída pelo Sistema de Abastecimento de Água da Sede Municipal, realizando coletas mensais de amostras em pontos estratégicos e as enviando para o LACEN, em Porto Velho/RO, através do Programa VIGIAGUA, onde são realizadas análises de natureza físico-química e bacteriológica da água tratada, de acordo com as exigências da Portaria GM/MS nº 888/21.

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 Alto Alegre dos Parecis.

O Quadro 45 apresenta os resultados das análises conforme os boletins disponibilizados no SISAGUA para o ano de 2019, onde constam as análises físico-químicas de pH (Potencial Hidrogeniônico), turbidez, cloro residual, e as microbiológicas de Coliformes Totais e *E. Coli.*

Quadro 45—Resultado das Coletas de Água no Sistema de Abastecimento de Água da Sede de Alto Alegre dos Parecis.

Data da Coleta	Ponto de Coleta	Microbiológicos		Físico-Químicos		
		Coliformes Totais	*E. coli*	Cloro Residual Livre (mg/L)	Turbidez (uT)	pH
08/01/2019	Reservatório de Distribuição	Não Realizada	Não Realizada	0,12	Não Realizada	Não Realizada
30/01/2019	Cavalete/Hidrômetro	Presente	Ausente	1,84	1,75	6,97
19/02/2019	Cavalete/Hidrômetro	Ausente	Ausente	0,80	3,15	7,24
23/04/2019	Bebedouro	Ausente	Ausente	0,77	0,59	7,35
23/04/2019	Torneira Após a Reservação	Ausente	Ausente	0,78	0,54	7,55
23/04/2019	Cavalete/Hidrômetro	Ausente	Ausente	0,88	0,96	7,02
23/04/2019	Cavalete/Hidrômetro	Ausente	Ausente	0,88	0,58	6,99
23/04/2019	Cavalete/Hidrômetro	Presente	Ausente	1,02	0,50	7,00
23/04/2019	Cavalete/Hidrômetro	Ausente	Ausente	1,05	16,5	7,38
19/02/2019	Cavalete/Hidrômetro	Ausente	Ausente	0,95	1,53	6,95
25/06/2019	Cavalete/Hidrômetro	Não Realizada	Não Realizada	1,02	Não Realizada	Não Realizada
19/02/2019	Saída de Tratamento/Pós-Desinfecção	Ausente	Ausente	Não Realizada	0,36	6,83
24/09/2019	Saída de Tratamento/Pós-Desinfecção	Ausente	Ausente	1,92	0,74	6,81
30/01/2019	Cavalete/Hidrômetro	Ausente	Ausente	0,74	4,38	6,98
30/01/2019	Cavalete/Hidrômetro	Ausente	Ausente	1,10	2,89	7,13
19/02/2019	Água Pós-Filtração/Pré-Desinfecção	Presente	Presente	Não Realizada	0,48	7,20
26/06/2019	Cavalete/Hidrômetro	Não Realizada	Não Realizada	0,66	0,05	6,64
24/09/2019	Cavalete/Hidrômetro	Presente	Ausente	0,56	0,44	4,89
26/06/2019	Cavalete/Hidrômetro	Não Realizada	Não Realizada	0,69	Não Realizada	Não Realizada
26/06/2019	Cavalete/Hidrômetro	Não Realizada	Não Realizada	0,64	0,04	6,69
26/06/2019	Cavalete/Hidrômetro	Não Realizada	Não Realizada	0,53	0,06	6,69
26/06/2019	Cavalete/Hidrômetro	Não Realizada	Não Realizada	0,74	0,66	6,62
03/07/2019	Cavalete/Hidrômetro	Não Realizada	Não Realizada	0,56	Não Realizada	Não Realizada
03/07/2019	Cavalete/Hidrômetro	Não Realizada	Não Realizada	0,74	Não Realizada	Não Realizada
26/06/2019	Cavalete/Hidrômetro	Não Realizada	Não Realizada	0,62	0,70	6,66
03/07/2019	Cavalete/Hidrômetro	Não Realizada	Não Realizada	0,71	Não Realizada	Não Realizada

Data da Coleta	Ponto de Coleta	Microbiológicos		Físico-Químicos		
		Coliformes Totais	*E. coli*	Cloro Residual Livre (mg/L)	Turbidez (uT)	pH
14/08/2019	Cavalete/Hidrômetro	Ausente	Ausente	0,89	0,10	7,10
30/08/2019	Cavalete/Hidrômetro	Ausente	Ausente	0,69	0,05	6,64
30/08/2019	Cavalete/Hidrômetro	Ausente	Ausente	0,65	0,04	6,64
30/08/2019	Cavalete/Hidrômetro	Ausente	Ausente	0,63	0,04	6,64
18/09/2019	Cavalete/Hidrômetro	Ausente	Ausente	0,49	0,04	6,59
18/09/2019	Cavalete/Hidrômetro	Ausente	Ausente	0,61	0,04	6,59
18/09/2019	Cavalete/Hidrômetro	Ausente	Ausente	0,56	0,04	6,59
18/09/2019	Torneira Após a Reservação	Ausente	Ausente	0,88	0,08	6,58
09/10/2019	Cavalete/Hidrômetro	Ausente	Ausente	0,46	0,10	Não Realizada
09/10/2019	Cavalete/Hidrômetro	Ausente	Ausente	0,89	0,10	7,10
17/12/2019	Cavalete/Hidrômetro	Ausente	Ausente	0,90	0,56	Não Realizada
17/12/2019	Cavalete/Hidrômetro	Ausente	Ausente	0,90	0,56	Não Realizada
18/12/2019	Cavalete/Hidrômetro	Ausente	Ausente	0,89	0,85	Não Realizada
17/12/2019	Cavalete/Hidrômetro	Ausente	Ausente	0,74	0,60	Não Realizada
17/12/2019	Cavalete/Hidrômetro	Ausente	Ausente	0,80	0,60	Não Realizada
17/12/2019	Cavalete/Hidrômetro	Ausente	Ausente	0,89	0,55	Não Realizada
17/12/2019	Cavalete/Hidrômetro	Ausente	Ausente	0,85	0,56	Não Realizada
18/12/2019	Cavalete/Hidrômetro	Ausente	Ausente	0,85	0,8	Não Realizada
18/12/2019	Cavalete/Hidrômetro	Ausente	Ausente	0,83	0,91	Não Realizada
18/12/2019	Cavalete/Hidrômetro	Ausente	Ausente	0,99	0,86	Não Realizada
18/12/2019	Cavalete/Hidrômetro	Ausente	Ausente	0,79	0,82	Não Realizada
18/12/2019	Cavalete/Hidrômetro	Ausente	Ausente	0,99	0,97	Não Realizada
18/12/2019	Cavalete/Hidrômetro	Ausente	Ausente	0,92	0,80	Não Realizada
18/12/2019	Cavalete/Hidrômetro	Ausente	Ausente	0,80	0,89	Não Realizada
18/12/2019	Cavalete/Hidrômetro	Ausente	Ausente	0,80	0,85	Não Realizada
19/12/2019	Cavalete/Hidrômetro	Ausente	Ausente	0,85	0,89	Não Realizada
18/12/2019	Cavalete/Hidrômetro	Ausente	Ausente	0,93	0,83	Não Realizada

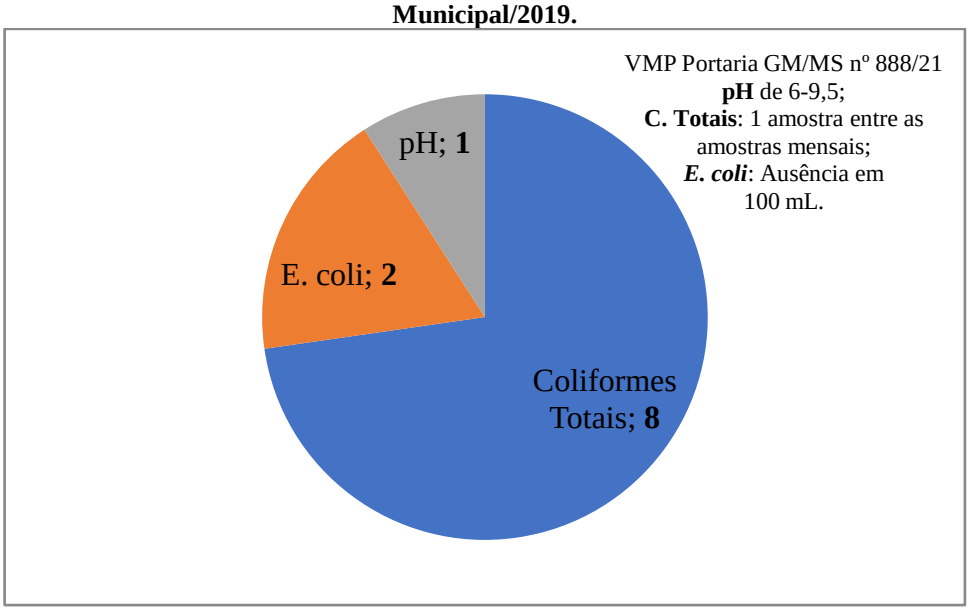
Data da Coleta	Ponto de Coleta	Microbiológicos		Físico-Químicos		
		Coliformes Totais	*E. coli*	Cloro Residual Livre (mg/L)	Turbidez (uT)	pH
18/12/2019	Cavalete/Hidrômetro	Ausente	Ausente	0,81	0,87	Não Realizada
18/12/2019	Cavalete/Hidrômetro	Ausente	Ausente	0,87	0,95	Não Realizada
18/12/2019	Cavalete/Hidrômetro	Ausente	Ausente	0,92	0,96	Não Realizada

Fonte: SISAGUA (2019).

No ano de 2019, foram realizadas um total de 122 análises de água. Quanto aos parâmetros coliformes totais e *E.coli*, foram realizadas um total de 109 análises e, destas, em cerca de 7,33% (8 análises) houve a presença de coliformes totais, e de *E.coli* em 1,83% (2 análises) foi identificada presença. Percebe-se que a presença de coliformes totais e *E.Coli* ocorrem, em sua maioria, no cavalete e na torneira após a reservação, e tal fato pode ser um indicativo de que está ocorrendo contaminação na rede de distribuição, bem como o manuseio inadequado das torneiras e reservatórios individuais, devendo ser higienizadas com frequência.

Quanto ao parâmetro pH, foram realizadas um total de 62 análises, e apenas em 1 análise, cerca de 1,61%, estava com o pH com valor abaixo do recomendado pela legislação vigente (recomenda que no sistema de distribuição o pH da água seja mantido na faixa entre 6,0 a 9,5). O Gráfico 25 apresenta as amostras fora dos padrões de potabilidade do Sistema de Abastecimento de Água da Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis no ano de 2019.

Gráfico 25—Amostras Fora dos Padrões de Potabilidade da Portaria GM/MS nº 888/21, SAA da Sede Municipal/2019.



Fonte: SISAGUA (2019).

Nos pontos que não atenderam os padrões de potabilidade exigidos pela Portaria GM/MS nº 888/21, a Vigilância Sanitária toma como providência apenas a notificação verbal ao SAAE. Por meio das entrevistas realizadas junto à população, não foram identificadas reclamações com relação à cor, ao gosto e ao odor da água.

De acordo com a Vigilância Sanitária do Município de Alto Alegre dos Parecis, não existe um canal de informação para a população acerca dos dados de qualidade da água

distribuída pela prestadora de serviços, e o único meio de informação é quando algum munícipe procura a Vigilância Sanitária em busca de tais informações.

O SAAE não tem realizado nenhuma avaliação sistemática da qualidade da água, sob a perspectiva dos riscos à saúde, com base na ocupação da bacia contribuinte ao Igarapé Córgão, uma vez que não realiza análises importantes da qualidade da água bruta do curso d'água e da água tratada, como agrotóxicos, cianotoxinas e substâncias químicas que representam risco à saúde. Com relação aos Anexos da Portaria GM/MS nº 888/21 (Anexos I, II, IX e XIII), o Quadro 46 apresenta os Anexos e os que são atendidos pelo SAAE na Sede do Município de Alto Alegre dos Parecis.

Quadro 46—Anexos da Portaria GM/MS nº 888/21 e Atendimentos Pelo SAAE.

ANEXOS	DESCRIÇÃO	ATENDE
Anexo I	Tabela de padrão bacteriológico da água para consumo humano.	NÃO
Anexo II	Tabela de padrão de turbidez para água pós-desinfecção (para águas subterrâneas) ou pós-filtração.	SIM
Anexo IX	Tabela de padrão de potabilidade para substâncias químicas que representam risco à saúde.	NÃO
Anexo XIII	Tabela de número mínimo de amostras e frequência para o controle da qualidade da água de sistema de abastecimento, para fins de análises físicas e químicas, em função do ponto de amostragem, da população abastecida e do tipo de manancial.	NÃO

Fonte: Termo de Referência do PMSB (FUNASA, 2018).

8.9.2 Distrito de Flor da Serra

No Distrito de Flor da Serra, o SAAE não realiza nenhum tipo de monitoramento da qualidade da água distribuída para a população, e não é realizada nenhuma análise na Estação de Tratamento de Água. A SEMUSA, através do Núcleo de Vigilância Sanitária, realizou algumas análises na rede de distribuição do Distrito. O Quadro 47 apresenta os resultados das análises conforme os boletins disponibilizados no SISAGUA, para o ano de 2019, onde constam as análises físico-químicas pH (Potencial Hidrogeniônico), turbidez, cloro residual, e as microbiológicas de Coliformes Totais e *E. Coli.*

Quadro 47—Resultado das Coletas de Água no Sistema de Abastecimento de Água do Distrito de Flor da Serra.

Data da Coleta	Ponto de Coleta	Microbiológicos		Físico-Químicos		
		Coliformes Totais	*E. coli*	Cloro Residual Livre (mg/L)	Turbidez (uT)	pH
05/11/2019	Cavalete/Hidrômetro	Ausente	Ausente	0,88	1,18	Não Realizada
05/11/2019	Cavalete/Hidrômetro	Ausente	Ausente	0,90	1,18	Não Realizada
05/11/2019	Cavalete/Hidrômetro	Ausente	Ausente	0,92	1,18	Não Realizada
05/11/2019	Cavalete/Hidrômetro	Ausente	Ausente	0,78	1,56	Não Realizada
05/11/2019	Cavalete/Hidrômetro	Ausente	Ausente	0,90	1,18	Não Realizada
06/11/2019	Cavalete/Hidrômetro	Ausente	Ausente	0,77	0,66	Não Realizada

Fonte: SISAGUA (2019).

No ano de 2019, foram realizadas um total de 6 análises de água. Quanto aos parâmetros coliformes totais e *E.coli*, foram realizadas um total de 6 análises e em 100% das análises não houve a presença de coliformes totais e *E.Coli.*

Não foi realizada a análise do parâmetro pH. Quanto ao parâmetro cloro residual, das 6 análises realizadas, todas estavam dentro do padrão conforme recomendado pela Portaria GM/MS nº 888/21, onde postula que é obrigatória a manutenção de, no mínimo, 0,2 mg/L de cloro residual livre ou 2 mg/L de cloro residual combinado ou de 0,2 mg/L de dióxido de cloro em toda a extensão do sistema de distribuição (reservatório e rede) e nos pontos de consumo.

8.9.3 Distrito de Vila Bosco

No Distrito de Vila Bosco, o SAAE não realiza nenhum tipo de monitoramento da qualidade da água distribuída para a população. No Distrito, a água é distribuída sem a etapa de tratamento. A SEMUSA não realiza coleta de amostras para análises de qualidade da água na localidade. Deste modo, a Prefeitura Municipal não possui informações referentes à qualidade da água distribuída no Distrito.

8.9.4 Vila São Luiz da União

Na Vila São Luis da União, existe uma unidade SALTA–Z. A SEMUSA, através do Núcleo de Vigilância Sanitária, realizou algumas análises na rede de distribuição da Vila. O Quadro 48 apresenta os resultados das análises conforme os boletins disponibilizados no SISAGUA, para o ano de 2019, onde constam as análises físico-químicas pH (Potencial Hidrogeniônico), turbidez, cloro residual, e microbiológicas de Coliformes Totais e *E. Coli.*

Quadro 48—Resultado das Coletas de Água no do SALTA-Z da Vila São Luiz da União.

Data da coleta	Ponto de coleta	Microbiológicos		Físico-Químicos		
		Coliformes Totais	*E. coli*	Cloro Residual Livre (mg/L)	Turbidez (uT)	pH
17/12/2019	Saída de Tratamento/Pós-Desinfecção	Ausente	Ausente	1,22	0,49	6,47
06/11/2019	Chafariz	Ausente	Ausente	0,25	1,75	Não realizada
17/12/2019	Chafariz	Ausente	Ausente	0,92	0,50	6,49
17/12/2019	Chafariz	Ausente	Ausente	1,21	0,50	6,47
17/12/2019	Saída de Tratamento/Pós-Desinfecção	Ausente	Ausente	1,33	0,49	6,47
17/12/2019	Saída de Tratamento/Pós-Desinfecção	Ausente	Ausente	1,22	0,49	6,47

Fonte: SISAGUA (2019).

Foram realizadas um total de 6 análises de água no ano de 2019, e em 100% das análises não houve a presença de coliformes totais e *E.Coli.*

Quanto ao parâmetro pH, foram realizadas um total de 5 análises e em todas as análises o parâmetro estava dentro do recomendado pela Portaria GM/MS nº 888/21, que recomenda que no sistema de distribuição o pH da água seja mantido na faixa entre 6,0 a 9,5.

Em relação ao parâmetro cloro residual, das 6 análises realizadas todas estavam dentro do padrão conforme recomendado pela Portaria GM/MS nº 888/21, onde postula que é obrigatória a manutenção de, no mínimo, 0,2 mg/L de cloro residual livre ou 2 mg/L de cloro residual combinado ou de 0,2 mg/L de dióxido de cloro em toda a extensão do sistema de distribuição (reservatório e rede) e nos pontos de consumo.

8.10 Levantamento da Rede Hidrográfica do Município, Possibilitando a Identificação de Mananciais Para Abastecimento Futuro

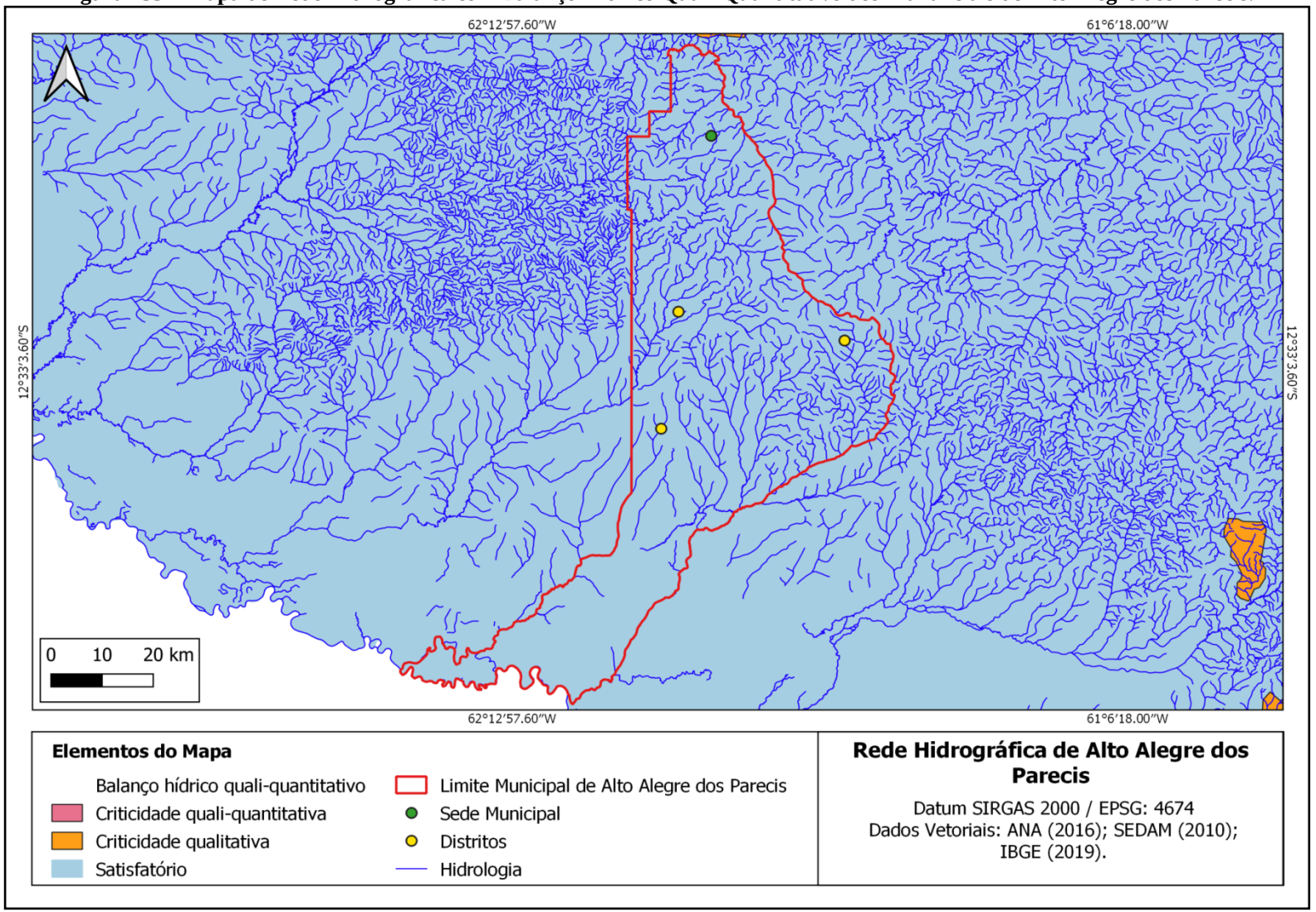
O Município de Alto Alegre dos Parecis pertence à Região Hidrográfica Amazônica, à Bacia do Rio Amazonas e Sub-bacia do Madeira, e à Unidade de Planejamento Hídrico do Médio Guaporé. Essa Unidade possui uma disponibilidade hídrica superficial de 1,501 a 3,000 (L/s/km²).

Para identificar quais mananciais possivelmente atenderão às condições de mananciais a serem utilizados pelo Sistema para abastecimento futuro da população do Município, realizou-se uma caracterização territorial sobre o levantamento dos recursos hídricos através de informações obtidas pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) e verificações *in loco*.

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 Alto Alegre dos Parecis (Figura 155).

Apesar do Balanço Hídrico Quali-Quantitativo da ANA acusar que os mananciais não possuem nenhuma criticidade qualitativa, cabe salientar que são notadas as interferências antrópicas nas principais bacias hidrográficas do Município de Alto Alegre dos Parecis, que podem vir a causar alterações na qualidade de seus corpos hídricos.

Figura 155—Mapa de Rede Hidrográfica com Balanço Hídrico Quali-Quantitativo dos Mananciais de Alto Alegre dos Parecis.



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

Ao analisar a rede hidrográfica do Município, destacam-se quatro recursos hídricos que poderiam ser utilizados como mananciais para abastecimento futuro da população, de acordo com suas características, considerando a disponibilidade hídrica de atendimento futuro, a distância para a localidade a ser abastecida, característica da qualidade da água bruta e as condições de entorno, sendo eles:

- Rio Branco

O Rio Branco (Figura 156) se apresenta com alternativa para abastecimento da população da Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis, uma vez que o Igarapé Córgão, o atual manancial de captação do Sistema de Abastecimento de Água, apresenta dificuldades para atender a demanda.

O curso principal do Rio Branco está localizado a aproximadamente 5,67 km a leste da Sede Municipal. Entretanto, há afluentes e subafluentes deste Rio que margeiam e atravessam a Sede.

O Rio Branco possui vazão estimada de 71 m³/s, epossui seu entorno com interferências antrópicas para uso agropecuário. No entanto, não existem dados brutos de qualidade da água do referido manancial que possa atestar se o mesmo tem a qualidade de suas águas afetadas por essas atividades.

Figura 156—Afluente do Rio Branco, na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis.



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

- Rio Vermelho

O Rio Vermelho é o atual manancial de abastecimento de água do Distrito de Flor da Serra. A captação da água bruta localiza-se próximo à RO-490, a cerca de 2,5 km do núcleo urbano do Distrito (Figura 157).

O manancial percorre áreas particulares em que ocorre a prática de atividades agropecuárias; e devido à inexistência de boa parte da mata ciliar às suas margens, apresenta assoreamento. Não há análises disponíveis sobre a qualidade da água que comprovam que o manancial sofre alteração de sua qualidade em relação às atividades. De acordo com os dados da ANA (2016), o Rio Vermelho não apresenta criticidade quantitativa e qualitativa.

Figura 157—Rio Vermelho, no Distrito de Flor da Serra.



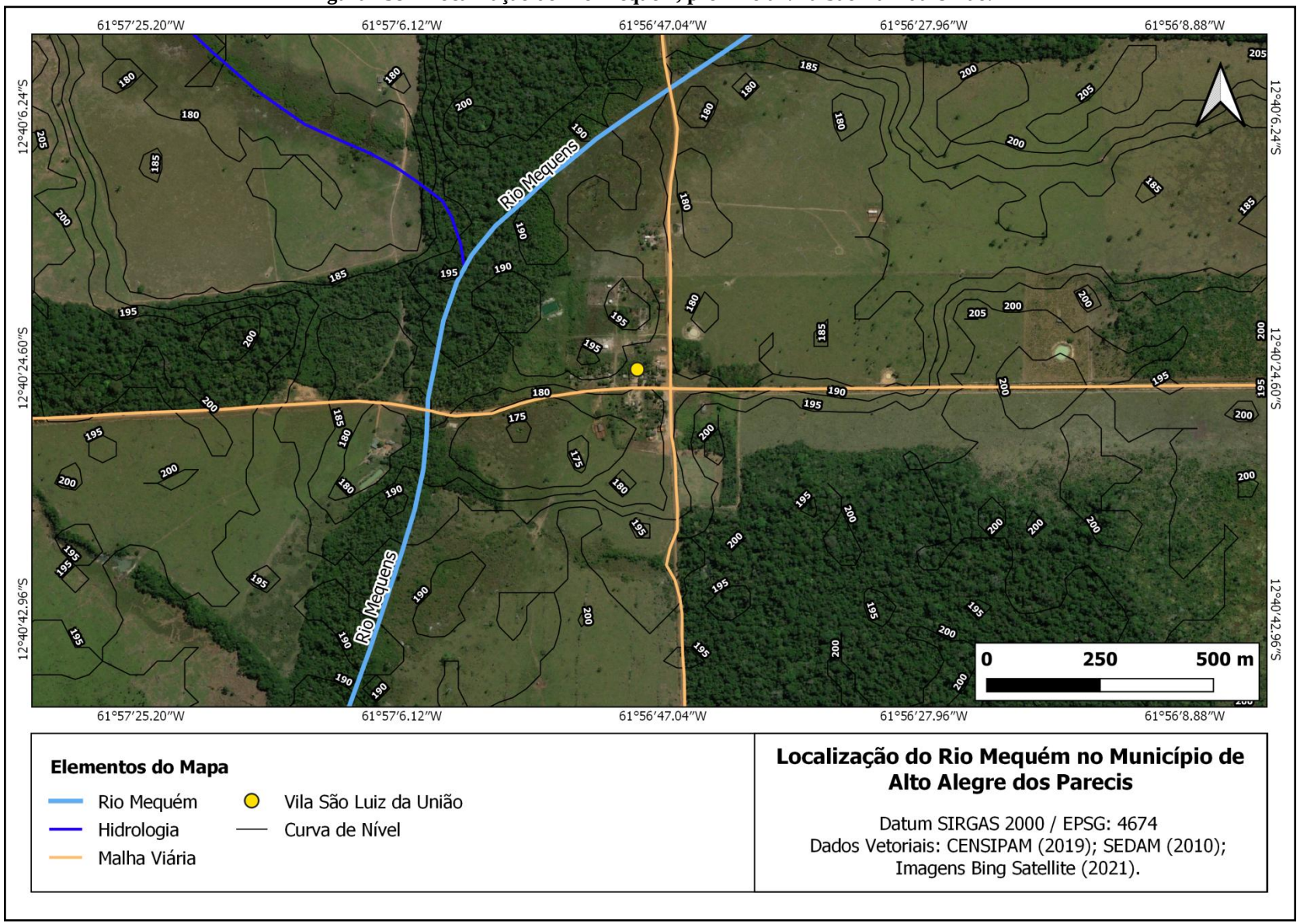
Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

- Rio Mequém

O Rio Mequém (Figura 158) se apresenta como alternativa para abastecimento futuro da população da Vila São Luiz da União. O Rio margeia o núcleo urbano da Vila, localizando-se a aproximadamente 289 metros ao oeste.

Este recurso hídrico possui seu entorno com interferências de atividade agropecuárias. Entretanto, não foram encontradas informações referentes à qualidade da água bruta. Atualmente, o pequeno núcleo populacional é abastecido através da captação subterrânea de água por meio de poço tubular.

Figura 158—Localização do Rio Mequém, próximo à Vila São Luiz da União.



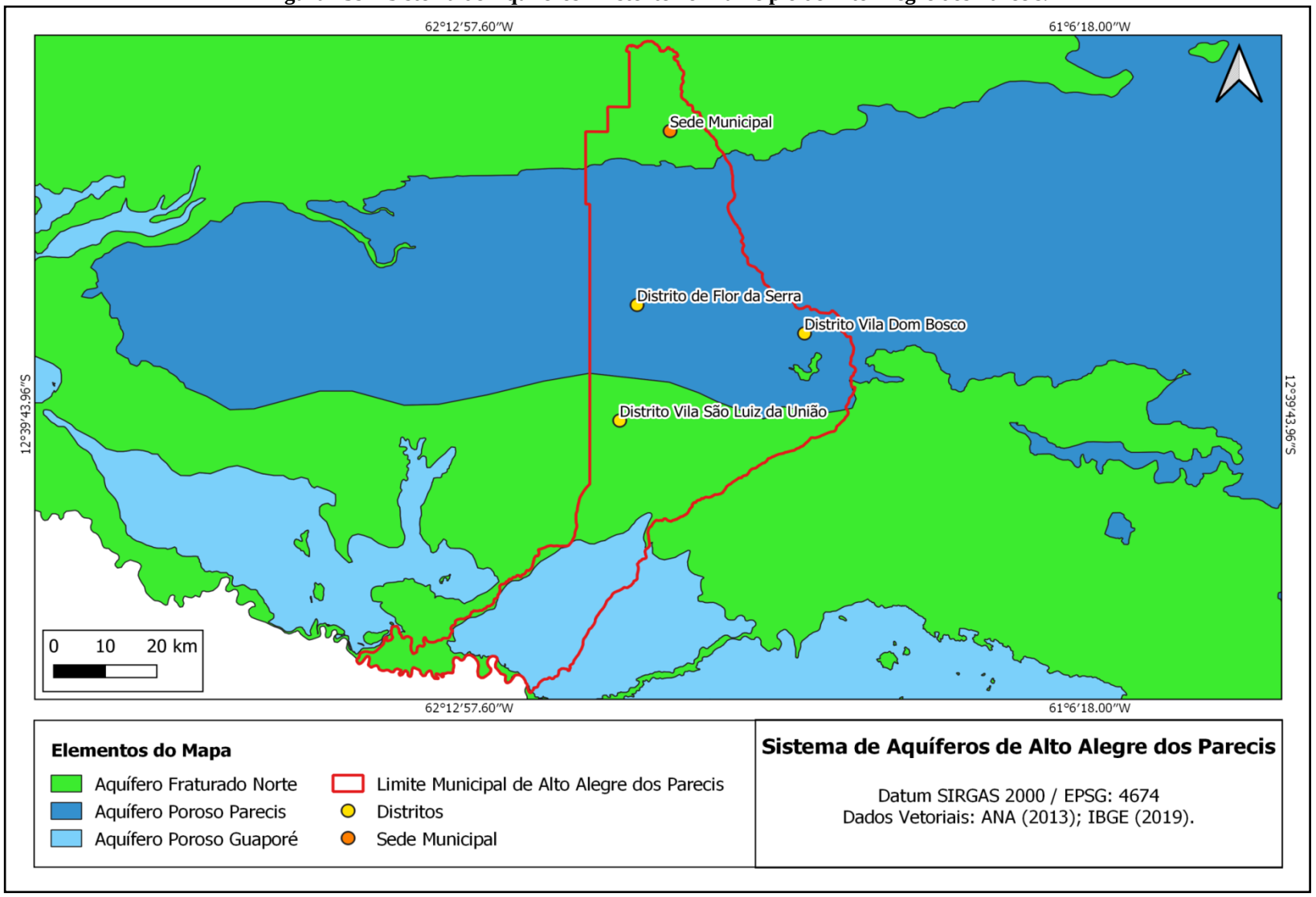
Fonte: Projeto Saber Viver (2021), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

8.10.1 Sistema de Aquíferos Aflorantes

Em Alto Alegre dos Parecis existem locais que possuem os mananciais subterrâneos como garantia de atendimento da demanda.

O Município localiza-se sobre trêsSistemas de Aquíferos, o Aquífero Fraturado Norte, o Aquífero Poroso Parecis e o Aquífero Poroso Guaporé (Figura 159). O Aquífero Fraturado Norte localiza-se principalmente nas extremidades norte e sul do Município de Alto Alegre dos Parecis, e possui reserva potencial explotável de 1.683 m³/s. O Aquífero Poroso Parecis está localizado na porção central do Município e possui reserva potencial explotável de 1.112 m³/s. OAquífero Poroso Guaporé localiza-se ao sul do Município, porém não há informação disponível sobre a sua reserva potencial explorável.

Figura 159—Sistema de Aquíferos Existente no Município de Alto Alegre dos Parecis.



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

8.11 Estrutura de Consumo e Demanda

8.11.1 Análise e Avaliação do Consumo Por Setores

No Município de Alto Alegre dos Parecis, o consumo hídrico anual apresentado pelo SAAE foi de 108.467 m³/ano. O volume produzido de água foi de 288.011 m³/ano e o volume micromedido foi de 108.467 m³/ano (SAAE, 2019).

Não existem indústrias sendo abastecidas no Município e atualmente não há um cadastro disponível informando o consumo hídrico por setor animal, turismo e irrigação, pois o Município não fornece água de sua rede pública para esses tipos de abastecimento. Dessa forma, o suprimento hídrico nessas localidades é realizado pelos próprios produtores rurais, utilizando-se da água vertente nos Rios, Igarapés ou dos poços tubulares e amazonas perfurados pelo próprio usuário.

A Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) publicou, em 2019, o Manual dos Usos Consultivos de Água no Brasil, o qual trata-se de um estudo abrangente, que contemplou a definição de métodos, a construção de bases de dados, e a produção, armazenamento e disponibilização de resultados de estimativas de usos consultivos 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, o Município de Alto Alegre dos Parecis possui uma demanda de consumo total de 0,14 m³/s para o ano de 2020, se distribuindo entre os setores de abastecimento urbano, abastecimento rural, irrigação, indústria e uso animal, conforme descrito na Tabela 29.

Tabela 29—Consumo por Setores de Abastecimento de Água no Município de Alto Alegre dos Parecis.

Setores	Consumo (m³/s)	Percentual (%)
Abastecimento Urbano	0,003	2,52
Abastecimento Rural	0,006	4,42
Indústria	0,0002	0,14
Irrigação	0,036	25,53
Animal	0,095	67,39
Total	**0,14**	**100**

Fonte: ANA (2019).

A partir dos dados, verifica-se que o consumo animal possui o percentual mais elevado, seguido da irrigação. O consumo rural apresenta-se maior que o consumo urbano. Vale ressaltar que esses dados são feitos por estimativa.

8.11.2 Balanço entre Consumo e Demanda do Abastecimento de Água

8.11.2.1 Consumo e Demandas de Abastecimento de Água na Sede Municipal

O consumo médio *per capita* anual, em 2019, na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis foi de 149, 27 L/hab.dia. A vazão nominal de produção na ETA do SAA é de 40 m³/h (11,11 L/s) operando em média 12 horas diárias. O volume tratado de água foi de 288.011 m³/ano e o volume consumido foi de 108.467 m³/ano. A Tabela 30 apresenta os volumes de água disponibilizados para consumo no SAA da Sede de Alto Alegre dos Parecis.

Tabela 30—Volume de Água Disponibilizado pelo SAA da Sede de Alto Alegre dos Parecis.

ANO	VOLUME PRODUZIDO (m³/ano)	VOLUME TRATADO (m³/ano)	VOLUME CONSUMIDO (m³/ano)	VOLUME FATURADO (m³/ano)	*Per capita* (L/hab.dia)
2019	288.011	288.011	108.467	108.467	149,27

Fonte: SAAE (2019).

Para o cálculo de demanda máxima diária do Sistema considera-se a população máxima atendida na Sede no ano de 2019 de 2.643 habitantes e o consumo médio *per capita* de 149,27 L/hab.dia (SAAE, 2019). Será adotado para o coeficiente do dia de maior consumo (K1) o valor de 1,2. A demanda máxima diária de água é calculada utilizando a fórmula elaborada por Tsutiya (2006) (Equação 2).

Equação 2—Demanda Máxima Diária de Água.

$$Q = \frac{P * K1 * q}{86.400}$$

Onde:
Q = demanda máxima diária de água (L/s);
P = população atendida pelo sistema de abastecimento de água;
K1 = coeficiente do dia de maior consumo;
q = consumo médio *per capita* de água

De acordo com a equação de Tsutiya (2006), a demanda máxima diária de água na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis é de 5,48 L/s. O SAA da Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis possui capacidade de tratamento de 11,11 L/s, e verifica-se que é suficiente para atender a demanda até o referido ano.

8.11.2.2 Consumo e Demandas no Distrito de Flor da Serra

A população do Distrito de Flor da Serra é de 300 habitantes. Para estimar a demanda de água desta população, adotou-se a média nacional do consumo médio *per capita* conforme os dados do SNIS (2019), que é de 153,9 L/hab.dia. Os parâmetros para o cálculo são apresentados no Quadro 49.

Quadro 49—Estimativa do Consumo de Água da População do Distrito de Flor da Serra.

Habitantes	Consumo *per capita* (L/hab.dia)	Consumo Total (L/dia)
300	153,9	46.170

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

Para o cálculo de demanda máxima diária do Distrito, considerou-se a população urbana de 300 habitantes. A demanda máxima diária de água é calculada utilizando a fórmula elaborada por Tsutiya (2006) (Equação 3).

Equação 3—Fórmula de Demanda Máxima Diária.

$$Q = \frac{P * K1 * q}{86.400}$$

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.

Assim, a demanda máxima diária para o Distrito de Flor da Serra é de 0,64 L/s de água para abastecimento urbano.

8.11.2.3 Consumo e Demandas no Distrito de Vila Bosco

A população do Distrito de Vila Bosco é de 130 habitantes. Para estimar a demanda de água desta população, adotou-se a média nacional do consumo médio *per capta* conforme os dados do SNIS (2019), que é de 153,9 L/hab.dia. Os parâmetros para o cálculo são apresentados no Quadro 50.

Quadro 50—Estimativa do Consumo de Água da População do Distrito de Vila Bosco.

Habitantes	Consumo *per capita* (L/hab.dia)	Consumo Total (L/dia)
130	153,9	20.007

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

Para o cálculo de demanda máxima diária do Distrito, considerou-se a população urbana de 130 habitantes. A demanda máxima diária de água é calculada utilizando a fórmula elaborada por Tsutiya (2006) (Equação 4). Assim, a demanda máxima diária para o Distrito de Vila Bosco é de 0,28 L/s de água para abastecimento urbano.

Equação 4—Fórmula de Demanda Máxima Diária.

$$Q = \frac{P * K1 * q}{86.400}$$

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.

8.11.2.4 Consumo e Demandas na Vila São Luiz da União

A população da Vila São Luís da União é de 60 habitantes. Para estimar a demanda de água desta população, adotou-se a média nacional do consumo médio *per capita* conforme os dados do SNIS (2019), que é de 153,9 L/hab.dia.Os parâmetros para o cálculo são apresentados no Quadro 51.

Quadro 51—Estimativa do Consumo de Água da População da Vila São Luiz da União.

Habitantes	Consumo *per capita* (L/hab.dia)	Consumo Total (L/dia)
60	153,9	9.234

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

Para o cálculo de demanda máxima diária do Distrito, considerou-se a população urbana de 60 habitantes. A demanda máxima diária de água é calculada utilizando a fórmula elaborada por Tsutiya (2006) (Equação 5).

Equação 5—Fórmula de Demanda Máxima Diária.

$$Q = \frac{P * K1 * q}{86.400}$$

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.

Assim, a demanda máxima diária para a Vila São Luiz da União é de 0,13 L/s de água para abastecimento urbano.

8.11.2.5 Consumo e Demandas na Área Rural

A área rural do Município de Alto Alegre dos Parecis possui uma população de 7.038 habitantes, e o abastecimento domiciliar é totalmente através de Soluções Alternativas Individuais, como fontes/nascentes, poços do tipo tubular, Rios/Igarapé e poços amazonas.

Para estimar a demanda de água desta população, adotou-se a coeficiente rural para o Estado de Rondônia de consumo médio *per capita* de 100 L/hab.dia. Os parâmetros para o cálculo são apresentados no Quadro 52.

Quadro 52—Estimativa do Consumo de Água da População da Área Rural de Alto Alegre dos Parecis.

Habitantes	Consumo *per capita* (L/hab.dia)	Consumo Total (L/dia)
7.038	100	703.800

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

Para o cálculo de demanda máxima diária da área rural do Município considerou-se a população de 7.038 habitantes. A demanda máxima diária de água é calculada utilizando a fórmula elaborada por Tsutiya (2006) (Equação 6).

Equação 6—Fórmula de Demanda Máxima Diária.

$$Q = \frac{P * K1 * q}{86.400}$$

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.

8.11.3 Estrutura de Consumo (Número de Economias e Volume Consumido Por Faixa)

8.11.3.1 Estrutura de Consumo na Sede Municipal

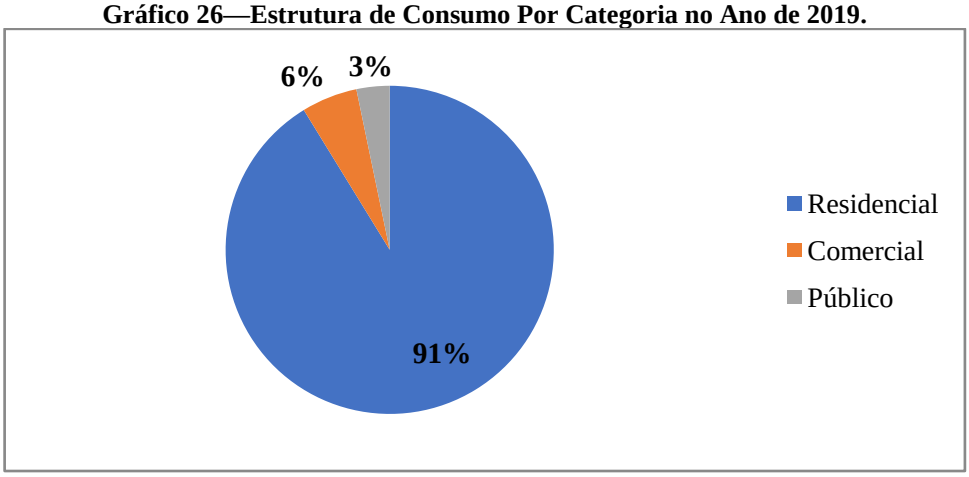
Na Sede do Município de Alto Alegre dos Parecis, a cobrança é caracterizada pelo valor unitário em m³ consumidos pelos usuários, e é distribuída por categorias residencial, comercial, industrial e pública. A Tabela 31 apresenta a estrutura de consumo do Sistema de Abastecimento de Água do Município de Alto Alegre dos Parecis para o ano de 2019, conforme dados fornecidos pelo SAAE. Percebe-se que a principal categoria de consumo do Sistema de Abastecimento de Água da Sede Municipal é a categoria residencial, que representa cerca de 91% do consumo total de água do Sistema (Gráfico 26).

Tabela 31—Estrutura de Consumo do Abastecimento de Água da Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis.

Categoria	Número de Economias Ativas	Volume Consumido (m³/ano)
Residencial	863	98.958
Comercial	95	5.978
Público	24	3.531
Industrial	0	0
Total	**982**	**108.467**

Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2019).

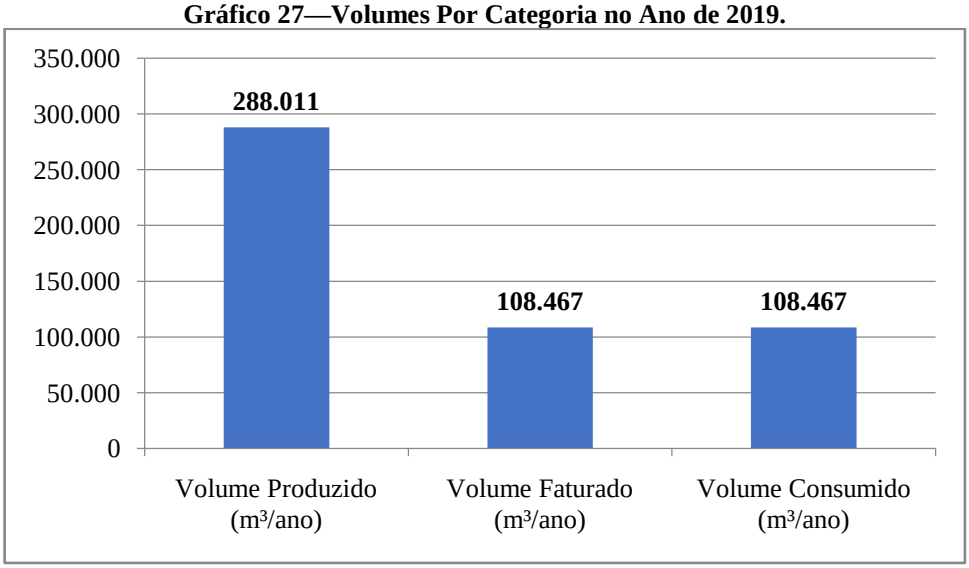
Gráfico 26—Estrutura de Consumo Por Categoria no Ano de 2019.



Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2019).

O Gráfico 27 apresenta a relação entre o volume produzido, o volume consumido e o volume faturado, em que se verifica uma diferença grande entre os volumes, resultando em perdas reais e aparentes.

Gráfico 27—Volumes Por Categoria no Ano de 2019.



Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2019).

Pode-se observar uma diferença de 179.544 m³ entre o volume produzido e os volumes faturados e consumidos, resultando em perdas aparentes e reais de 62,33%, valor bem acima da média nacional que é de 39,5% de perdas reais e 39,9% de perdas aparentes.

8.11.3.2 Estrutura de Consumo no Distrito de Flor da Serra

No Distrito de Flor da Serra, a cobrança é caracterizada pelo valor unitário em m³ consumidos pelos usuários. As ligações de água são distribuídas apenas na categoria residencial (Quadro 53).

Quadro 53—Relação de Ligações Ativas, Inativas e o Volume Consumido por Ano no Distrito de Flor da Serra.

Categoria	Ligações Ativas	Ligações Inativas	Volume Consumido (m³/ano)
Residencial	93	15	8.954

Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

8.11.3.3 Estrutura de Consumo no Distrito de Vila Bosco

No Distrito de Vila Bosco, existem 63 ligações ativas de água, e todas as ligações são de categoria residencial. De acordo com informações do SAAE, no Distrito a água é distribuída sem a etapa de tratamento. Assim, não há a cobrança pelos serviços de água. Além disso, o SAAE não possui dados referente ao volume de água consumido nessa localidade.

8.11.3.4 Estrutura de Consumo na Vila São Luiz da União

Não há uma estrutura de consumo para a Solução da Vila São Luiz da União, pois o fornecimento de água dessa localidade é realizado através de um SALTA-Z.

8.12 Análise Crítica dos Planos Diretores de Abastecimento de Água da Área de Planejamento

O Município de Alto Alegre dos Parecis não possui Plano Diretor de Abastecimento de Água, bem como não possui Plano Diretor Municipal ou qualquer outro dispositivo legal relacionado ao planejamento urbano.

8.13 Estrutura Organizacional do Responsável pelo Serviço de Abastecimento de Água da Sede Municipal

8.13.1 Organograma do Prestador de Serviços

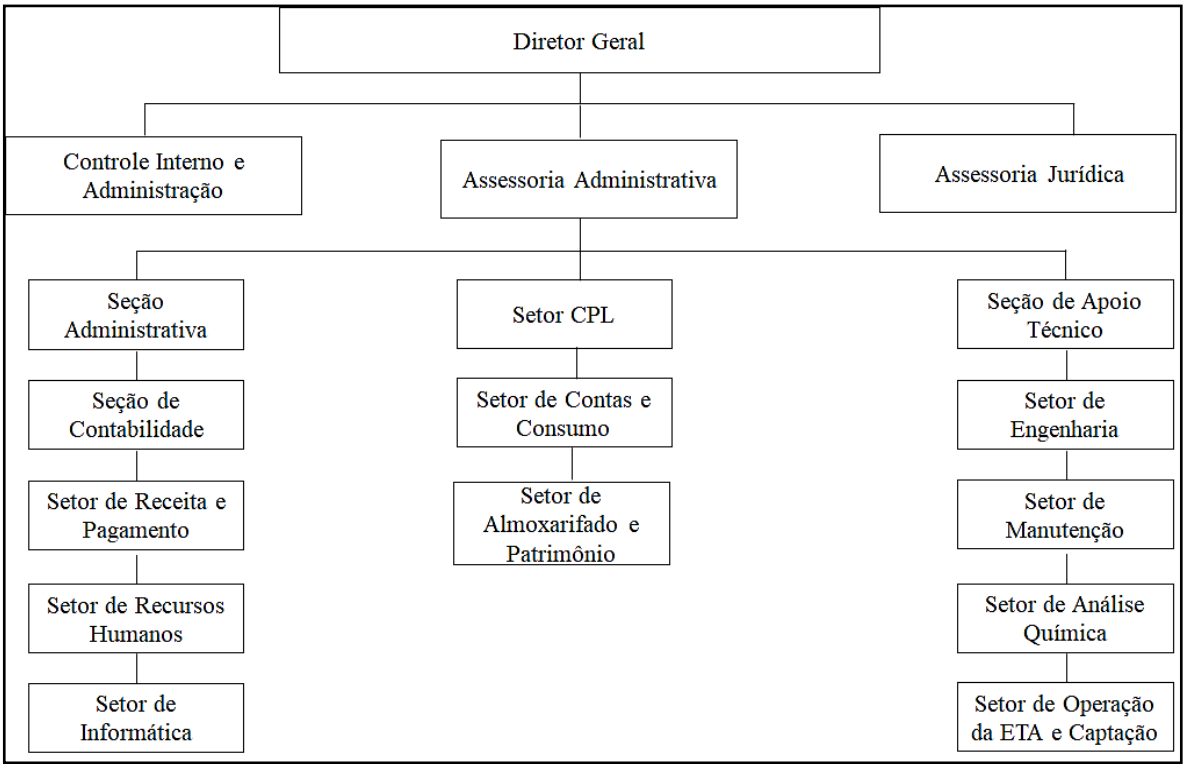
O Município de Alto Alegre dos Parecis é o titular dos serviços públicos de abastecimento de água. O planejamento para a prestação dos serviços é realizado através de administração direta. O Município não possui convênio com agência reguladora de serviços de saneamento básico.

O Sistema de Abastecimento de Água (SAA) da Sede do Município de Alto Alegre dos Parecis é de responsabilidade do Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE), Entidade Autárquica. A estrutura organizacional possui Presidência, Departamento Financeiro, Divisão Administrativa, Departamento Técnico, Divisão Operacional e Assessoria Operacional. O cargo de Presidência é de livre nomeação realizada pelo Poder Executivo (Prefeito).

O planejamento do SAAE está a cargo do Departamento Financeiro juntamente com a Presidência e a Secretaria Municipal de Finanças, Administração e Planejamento da Prefeitura Municipal, onde são elaborados o Plano Plurianual (PPA) com programação para 4 (quatro) anos, a Lei de Diretrizes Orçamentaria (LDO) onde são estabelecidas metas para o ano, e a Lei Orçamentaria Anual (LOA). Apesar de o SAAE ser uma Entidade Autarquia com personalidade jurídica própria e autonomia administrativa, econômica e financeira, ainda utiliza-se de departamentos ligados à Prefeitura Municipal como, por exemplo, a Controladoria Interna, a Assessoria Jurídica e a Assessoria Contábil.

A Figura 156 demonstra a estrutura organizacional da SAAE no Município de Alto Alegre dos Parecis.

Figura 160—Estrutura Organizacional do Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) de Alto Alegre dos Parecis.



Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

8.13.2 Descrição do Corpo Funcional da Sede Municipal

De acordo com as informações prestadas pelo SAAE (2019), a estrutura de pessoal que desenvolve as atividades a serem realizadas pela prestadora no Município de Alto Alegre dos Parecis é composta por um total de dez colaboradores.

No que diz respeito à operação da captação e tratamento de água, servidores ficam responsáveis por todo controle, realizando os acionamentos da bomba de captação de água bruta, os preparos químicos na ETA da Sede Municipal e Distritos, as análises de verificação da qualidade da água, entre outras atividades corriqueiras, como retrolavagem dos filtros, limpeza dos decantadores, reparos e manutenções nas infraestruturas e rede de distribuição e também a verificação de todo Sistema (se está funcionando de forma adequada).

A Tabela 32 relaciona o número de colaboradores por cargo ocupado, escolaridade e tipo de vínculo com a prestadora. O Quadro 54 demonstra o descritivo dos cargos quanto as funções da Autarquia.

Tabela 32—Número de Colaboradores Por Cargo Ocupado no SAAE.

CARGOS	QUANTIDADE DE COLABORADORES	ESCOLARIDADE	VÍNCULO
Presidente	01	Ensino Médio	Nomeação
Departamento Financeiro	01	Ensino Médio	Comissionado
Divisão Administrativa	01	Ensino Fundamental	Comissionado
Departamento Técnico	01	Nivel Superior	Comissionado
Divisão Operacional	03	Nivel Médio	Comissionado
Assesoria Operacional	02	Nivel Médio	Comissionado
Braçal	01	Ensino Fundamental	Efetivo/Cedido

Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Quadro 54—Descritivo dos Cargos.

CARGO	QUATIDADE	DESCRIÇÃO
Presidente	01	Representar a Autarquia extra e judicialmente. Autorizar despesas de acordo com as dotações orçamentárias e ordenar pagamento. Movimentar contas bancárias da Autarquia em conjunto com o Chefe da seção financeira. Celebrar acordos, contratos, convênios e outros atos administrativos e financeiros da Autarquia. Autorizar e homologar as licitações par aquisição de materiais e equipamentos e contratações de obras e serviços, observando as normas e instruções pertinentes. Aprovar promoções, nomeação e exonerações de pessoal do quadro permanente do SAAE.
Departamento Fianceiro	01	Executar atividades fianceiras. Preenchendo formulários providenciados pagamentos, movimentar contas bancaria, efetuando balancetes e prestação de contas, gerenciando contratos, convênios e licitações.
Divisão Administrativa	01	Executar atividades de rotina administrativa, preenchendo formulários providenciando pagamentos, operando equipamento, microcomputador, aplicativos e software comercial e administrativo, acompanhamento e controle das atividades, visando contribuir para o perfeito desenvolvimento da gestão e dos negócios da autarquia.
Departamento Técnico	01	Realizar a coleta de material, empregando técnicas e instrumentos adequados, para proceder aos testes análises, exames e amostras de laboratório; Realizar as análises físico-químicas e os exames bacteriológicos de água; Realizar pesquisa, análise e exames laboratoriais na água distribuídas a população; Realizar a análise e/ou exame na água residual, para controlar a sua qualidade, visando o seu retorno ao meio ambiente; Fazer a interpretação dos resultados dos exames, análises e testes, a fim de encaminhá-lo a autoridade competente.
Divisão Operacional	03	Executar atividades relativas as áreas de produção, operacional e manutenção, referente ao tratamento, distribuição, conservação, manutenção de rede de água, bem como equipamentos elétricos, eletrônicos e eletromecânicos.
Assessoria Operacional	02	Executar atividades relativas as áreas de produção, operacional e manutenção, referente ao tratamento, distribuição, conservação, manutenção de rede de água, bem como equipamentos elétricos, eletrônicos e eletromecânicos.
Braçal	01	Executar a atividades em manutenção de rede, encanamento, substituição de materia hidraulicos, hidrometros entre outros. Efetuar leituras mensais.

Fonte: SAAE, 2021.

As fiscalizações e denúncias são realizadas pela população por meio da Ouvidoria, podendo ser pessoalmente (endereço: AV. AFONSO PENA, 3370 - CENTRO | CEP: 76.952-000), via telefone ((69) 3643- 1104), e-mail (ouvidoria@altoalegre.ro.gov.br) ou ainda através

do site (https://ouvidoria.altoalegre.ro.gov.br/). Caso o munícipe opte por realizar a denúncia pessoalmente ou via telefone, o atendimento está disponível nos seguintes horários: das 7:00h às 13:00h de segunda-feira a sexta-feira.

8.13.3 Estrutura Organizacional Responsável pelos Serviços de Abastecimento de Água nos Distritos de Flor da Serra e Vila Bosco e na Vila São Luiz da União

As Soluções Alternativas Coletivas do Distrito de Vila Bosco e da Vila São Luiz da União, assim como o Sistema de Abastecimento de Água do Distrito de Flor da Serra, estão sob responsabilidade da Prefeitura Municipal de Alto Alegre dos Parecis, através do SAAE. Portanto, seguem a mesma estrutura organizacional da Sede Municipal.

No caso dos servidores que atendem as demandas dos Distritos e da Vila, segundo o SAAE, para o Distrito de Vila Bosco é disponibilizado um servidor contratado do seu quadro de funcionários para realizar manutenções e operar a SAC de acordo com a necessidade e solicitações dos moradores do Distrito.

Para o Distrito de Flor da Serra, o SAAE disponibiliza um profissional de seu quadro de colaboradores, servidor residente do próprio Distrito, para operar o Sistema, realizar manutenções na rede de distribuição quando necessário, efetuar as leituras mensais a cada 30 dias, realizar instalação e troca de hidrômetros, efetuar reparos nos cavalete e ligações novas, entre outros serviços de acordo com as solicitações e reclamações.

Na comunidade da Vila São Luiz da União, a manutenção e operação são de responsabilidade da própria comunidade em questão. Entretanto, o SAAE é responsável por prestar assistência com fornecimento de produtos químicos para o tratamento, entre outras solicitações dos moradores ou necessidades (Tabela 33).

Tabela 33—Número de Colaboradores Por Cargo Ocupado no SAAE.

CARGOS	QUANTIDADE DE COLABORADORES	ESCOLARIDADE	VÍNCULO
Assesoria Operacional	02	Nivel Médio	Comissionado
Operador do SALTA-Z	01	Ensino Fundamental	Colaborador

Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

As fiscalizações e denúncias são realizadas pela população por meio da Ouvidoria, podendo ser pessoalmente (endereço: AV. AFONSO PENA, 3370 - CENTRO | CEP: 76.952-000), via telefone ((69) 3643- 1104), e-mail (ouvidoria@altoalegre.ro.gov.br) ou ainda através do site (https://ouvidoria.altoalegre.ro.gov.br/). Caso o munícipe opte por realizar a denúncia pessoalmente ou via telefone, o atendimento está disponível nos seguintes horários: das 7:00h

às 13:00h de segunda-feira a sexta-feira. Também é possível realizar denúncias junto aos colaboradores de cada localidade.

8.14 Situação Econômico-Financeira (Receitas Operacionais e Despesas de Custeio e Investimento; Estrutura Tarifária)

8.14.1 Receitas Operacionais e Despesas de Custeio e Investimento: Sede Municipal e Distrito de Flor da Serra

A receita operacional direta do serviço de abastecimento de água do Município de Alto Alegre dos Parecis (Sede Municipal e Distrito de Flor da Serra) é resultante da aplicação de tarifas ou taxas para a prestação do serviço. Quanto às receitas indiretas, o valor faturado é decorrente da prestação de outros serviços vinculados aos serviços de água, mas não contemplados na tarifação, como taxas de matrícula, ligações, religações, sanções, conservação e reparo de hidrômetros, acréscimos por impontualidade, entre outros. No Quadro 55 são apresentados o faturamento e arrecadação referentes aos anos de 2019.

Quadro 55—Receitas Operacionais em 2019.

FATURAMENTO	Residencial	273.988,30
	Comercial	58.906,25
	Público	32.137,75
	Subtotal (R$)	**365.032,30**
ARRECADAÇÃO	Residencial	272.439,40
	Comercial	59.484,50
	Público	30.826,95
	TOTAL (R$)	**362.750,85**
Não Arrecadados		2.281,45
ÍNDICE DE ARRECADAÇÃO		99%
ÍNDICE DE INADIMPLÊNCIA		1%

Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2019).

A receita direta resultante da aplicação de tarifas ou taxas para a prestação do serviço no ano de 2019 foi de R$ 362.750,85 (trezentos e sessenta e dois mil, setecentos e cinquenta reais e oitenta e cinco centavos).

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, e outros, o valor foi de R$ 21.327,78 (vinte e um mil, trezentos e vinte e sete reais e setenta e oito centavos (Quadro 56).

Quadro 56—Receitas Indiretas Faturadas em 2019.

RECEITAS INDIRETAS FATURADAS	Taxas Pela Prestação de Serviços	10.663,66
	Taxa de Corte a Pedido do Proprietário ou Por Atraso	265,50
	Taxa de Expediente	725,70
	Taxa de Transferência de Titularidade	1.209,50
	2º Via de Conta	202,96
	Kit Instalação de Rede	8.260,00
	Subtotal (R$)	**21.327,78**

Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2019).

O Quadro 57 diz respeito ao total de despesas com os serviços prestados pelo SAAE em Alto Alegre dos Parecis.

Quadro 57—Despesas da SAAE no Ano de 2019 em Alto Alegre dos Parecis.

DESPESA COM PESSOAL	Vencimentos e Vantagens Fixas	128.392,91
	Indenizações e Restituições	24.912,45
	Subtotal (R$)	153.305,36
DESPESA COM SERVIÇOS DE TERCEIROS - OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO	Outros Serviços de Terceiros	90.081,96
	Material de Consumo	90.946,29
	Obras e Instalações	19.521,69
	Equipamentos e Materiais Permanentes	8.155,80
	Subtotal (R$)	200.549,94
	Obrigações Patronais	24.912,45
	Obrigações; Tributárias	5.193,00
	Subtotal (R$)	30.105,45
TOTAL (R$)		**R$ 383.960,75**

Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2019).

As despesas totais com o serviço de água foram de R$ 383.960,75 (trezentos e oitenta e três mil novecentos e sessenta reais e sessenta e cinco centavos). Esse valor engloba as Despesas de Exploração (DEX) (pessoal próprio, energia elétrica, serviços de terceiros, despesas fiscais ou tributárias e outras despesas de exploração).

Ao analisar os dados, observa-se que a maior despesa operacional do SAAE do Município é referente à operação do sistema de tratamento de água, que é alocada no pagamento das despesas de operação do Sistema. Sendo assim, o SAAE possui receita operacional para investimentos. O Sistema está com a receita menor que as despesas, demonstrando um ponto desfavorável para a prestadora de serviços realizar melhorias no Sistema.

8.14.2 Receitas Operacionais e Despesas de Custeio e Investimento: Distrito de Vila Bosco e Vila São Luiz da União

No que tange ao abastecimento de água pela Solução Alternativa Coletiva (SAC) do Distritos de Vila Bosco, o SAAE não realiza a cobrança pelo uso da água consumida. De

acordo com o SAAE, a despesa anual do Distrito é de aproximadamente R$ 31.763,00 (trinta e um mil, setecentos e sessenta e três reais) para manutenção da SAC. O Quadro 58 demonstra as despesas do Distrito.

Quadro 58—Despesas com a SAC do Distrito de Vila Bosco.

Despesas	Valor (R$)
Pessoal Próprio	14.963,00
Energia Elétrica	16.800,00
Total	**31.763,00**

Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2019).

Na Vila São Luiz da União, a Prefeitura Municipal não realiza cobrança pelo uso da água consumida, e não possui informações referentes às despesas com a SALTA- Z utilizada nessa localidade.

8.14.2 Estrutura Tarifária

8.14.2.1 Sede Municipal e Distritos

O Decreto nº 7.217/2010, que estabelece normas para execução da Lei Federal nº 11.445/2007 (atualizada pela Lei nº 14.026/2020), traz em seu Capítulo VI, no Art. 45, que os serviços públicos de saneamento básico terão sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração que permita recuperação dos custos dos serviços prestados em regime de eficiência:

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

Os serviços de abastecimento de água prestados pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto no Município de Alto Alegre dos Parecis são remunerados sob a forma de tarifa. Na Sede Municipal e no Distrito de Flor da Serra, a cobrança é caracterizada pelo valor unitário em m³ consumidos pelos usuários e são distribuídas por categorias (residencial, comercial, industrial e pública), havendo ainda tarifas normais e sociais.

As tarifas são reajustadas periodicamente, de forma a assegurar o equilíbrio econômico-financeiro do prestador de serviços. A estrutura tarifária praticada pelo SAAE de

Alto Alegre dos Parecis foi definida no ano de 2013. No entanto, houve reajuste no ano de 2021. O Decreto nº 120/GP, de 17 de junho de 2021, dispõe sobre a correção dos valores das tarifas de água e esgoto, conforme autoriza Lei Municipal nº 235/2005, a serem praticadas pelo SAAE do Município de Alto Alegre dos Parecis.

O Quadro 59 demonstra a estrutura tarifária de acordo com as categorias de consumidores, faixas de consumo e respectivos valores.

Quadro 59—Estrutura Tarifária Praticada pelo SAAE no Municipio de Alto Alegre dos Parecis.

RESIDÊNCIAL		
Faixa m³	**Tarifa Água – R$**	**Tarifa Esgoto – R$**
00-10	3,78	1,89
11-15	4,01	1,94
16-20	4,46	2,04
21-25	4,77	2,12
26-30	5,22	2,34
31-50	5,60	2,50
51-100	6,13	2,72
COMERCIAL		
Faixa m³	**Tarifa Água – R$**	**Tarifa Esgoto – R$**
00-10	6,73	2,72
11-20	7,94	3,25
21-50	8,70	3,56
51-100	9,45	3,78
101-200	10,67	4,08
201-250	11,88	4,24
251-999	13,09	4,46
PÚBLICO		
Faixa m³	**Tarifa Água – R$**	**Tarifa Esgoto – R$**
00-10	6,73	3,40
11-50	7,94	3,71
51-5000	10,21	5,07
INDUSTRIAL		
Faixa m³	**Tarifa Água – R$**	**Tarifa Esgoto – R$**
00-50	7,03	3,78
51-100	7,31	4,16
101-5000	8,62	4,39
SOCIAL		
Faixa m³	**Tarifa Água – R$**	**Tarifa Esgoto – R$**
00-10	2,27	1,89
11-15	2,34	1,94
16-20	2,57	2,04
21-25	3,71	2,12
26-30	5,22	2,34
31-50	5,60	2,50

Fonte: SAAE de Alto Alegre dos Parecis (2021).

No Distrito de Vila Bosco e na Vila São Luiz da União, não há a cobrança pelos serviços de água.

8.15 Caracterização da Prestação dos Serviços Segundo Indicadores (Indicadores Operacionais, Econômico-Financeiros, Administrativos e de Qualidade)

Para determinar os fatores que influenciam na análise da eficiência geral do Sistema de Abastecimento de Água, utilizou-se os dados fornecidos pelo Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (SNIS), pela confiabilidade e, abrangência dos aspectos operacionais, administrativos, econômico-financeiros, contábeis e de qualidade de serviços.

Na sequência são apresentados os indicadores referentes aos serviços de abastecimento de água do Município de Alto Alegre dos Parecis, administrados pelo SAAE, para o ano de 2019. O SAAE não possui as informações desagregadas dos Distritos necessárias para o cálculo dos indicadores nessas localidades.

8.15.1 Indicadores Operacionais

Equação 7—IN001 Densidade de Economias de Água Por Ligação.

$\frac{\mathbf{AG003}^{*}}{\mathbf{AG002}^{*}}$	AG002: Quantidade de ligações ativas de água AG003: Quantidade de economias ativas de água	**1,01 econ./lig.**

Equação 8—IN009 Índice de Hidrometração.

$\frac{\mathbf{AG004}^{*}}{\mathbf{AG002}^{*}} \times \mathbf{100}$	AG002: Quantidade de ligações ativas de água AG004: Quantidade de ligações ativas de água micromedidas	**98,91%**

Equação 9—IN010 Índice de Micromedição Relativo ao Volume Disponibilizado.

$\frac{\mathbf{AG008}}{\mathbf{AG006 + AG018 - AG019 - AG024}} \times \mathbf{100}$	AG006: Volume de água produzido AG008: Volume de água micromedido AG018: Volume de água tratada importado AG019: Volume de água tratada exportado AG024: Volume de serviço	**77,35%**

Equação 10—IN011 Índice de Macromedição.

$\frac{\mathbf{AG012}}{\mathbf{AG006 + AG018 - AG019}}$	AG006: Volume de água produzido AG012: Volume de água macromedido AG018: Volume de água tratada importado AG019: Volume de água tratada exportado	-

Equação 11—IN013 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	**5,98%**

Equação 12—IN014 Consumo Micromedido Por Economia.

$\frac{\mathbf{AG008}}{\mathbf{AG014}^{*}} \times \frac{\mathbf{1.000}}{\mathbf{12}}$	AG008: Volume de água micromedido AG014: Quantidade de economias ativas de água micromedidas	**15,83 m³/mês/econ.**

Equação 13—IN017 Consumo de Água Faturado Por Economia.

$\frac{\mathbf{AG011} - \mathbf{AG019}}{\mathbf{AG003}^{*}} \times \frac{\mathbf{1.000}}{\mathbf{12}}$	AG003: Quantidade de economias ativas de água AG011: Volume de água faturado AG019: Volume de água tratada exportado	**19,03 m³/mês/econ.**

Equação 14—IN020 Extensão da Rede de Água Por Ligação.

$\frac{\mathbf{AG005}^{*}}{\mathbf{AG021}^{*}} \times \mathbf{1.000}$	AG005: Extensão da rede de água AG021: Quantidade de ligações totais de água	**7,33 m/lig.**

Equação 15—IN022 Consumo Médio per capita de Água.

$\frac{\mathbf{AG010} - \mathbf{AG019}}{\mathbf{AG001}^{*}} \times \frac{\mathbf{1.000.000}}{\mathbf{365}}$	AG001: População total atendida com abastecimento de água AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado	**149,27 L/hab.dia**

Equação 16—IN023 Índice de Atendimento Urbano de Água.

$\frac{\mathbf{AG026}}{\mathbf{GE06a}} \times \mathbf{100}$	AG026: População urbana atendida com abastecimento de água GE06a: População urbana residente do(s) Município(s) com abastecimento de água POP_URB: População urbana do Município do ano de referência (Fonte: IBGE)	**68,29%**

Equação 17—IN025 Volume de Água Disponibilizado Por Economia.

$\frac{\mathbf{AG006} + \mathbf{AG018} - \mathbf{AG019}}{\mathbf{AG003}^{*}} \times \frac{\mathbf{1.000}}{\mathbf{12}}$	AG003: Quantidade de economias ativas de água AG006: Volume de água produzido AG018: Volume de água tratada importado AG019: Volume de água tratada exportado	**20,24 m³/mês/econ.**

Equação 18—IN028 Índice de Faturamento de Água.

$\frac{\mathbf{AG011}}{\mathbf{AG006} + \mathbf{AG018} - \mathbf{AG024}} \times \mathbf{100}$	AG006: Volume de água produzido AG011: Volume de água faturado AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	**94,02%**

Equação 19—IN 043 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	-

Equação 20—IN 044 Índice de Micromedição Relativo ao Consumo.

$\frac{\mathbf{AG008}}{\mathbf{AG010} - \mathbf{AG019}} \times \mathbf{100}$	AG008: Volume de água micromedido AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado	**96,67%**

Equação 21—IN049 Índice de Perdas na Distribuição.

$\frac{\mathbf{AG006} + \mathbf{AG018} - \mathbf{AG010} - \mathbf{AG024}}{\mathbf{AG006} + \mathbf{AG018} - \mathbf{AG024}} \times \mathbf{100}$	AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido G018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	**19,99%**

Equação 22—IN050 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	**12,32 m³/dia/km**

Equação 23—IN051 Índice de Perdas Por Ligação.

$\frac{\mathbf{AG006 + AG018 - AG010 - AG024}}{\mathbf{AG002^*}} \times \frac{\mathbf{1.000.000}}{\mathbf{365}}$	AG002: Quantidade de ligações ativas de água AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	**134,44 L/dia/ligação**

Equação 24—IN052 Índice de Consumo de Água.

$\frac{\mathbf{AG010}}{\mathbf{AG006 + AG018 - AG024}} \times \mathbf{100}$	AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	**80,01%**

Equação 25—IN053 Consumo Médio de Água Por Economia.

$\frac{\mathbf{AG010 - AG019}}{\mathbf{AG003^*}} \times \frac{\mathbf{1.000}}{\mathbf{12}}$	AG003: Quantidade de economias ativas de água AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado	**16,19 m³/mês/econ.**

Equação 26—IN055 Índice de Atendimento Total de Água.

$\frac{\mathbf{AG001}}{\mathbf{GE12a}} \times \mathbf{100}$	AG001: População total atendida com abastecimento de água GE12A: População total residente do(s) Município(s) com abastecimento de água, segundo o IBGE POP_TOT: População total do Município do ano de referência (Fonte: IBGE)	**19,96%**

Equação 27—IN057 Índice de Fluoretação de Água.

$\frac{\mathbf{AG027}}{\mathbf{AG006 + AG018}} \times \mathbf{100}$	AG006: Volume de água produzido AG018: Volume de água tratada importado AG027: Volume de água fluoretada	**0**

Equação 28—IN0 58 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	**0,62kWh/m³**

8.15.2 Indicadores Econômicos, Financeiros e Administrativo

Equação 29—IN002 Índice de Produtividade: Economias Ativas Por Pessoal Próprio (econ./empreg.).

$\frac{\mathbf{AG003}^{*} + \mathbf{ES003}^{*}}{\mathbf{FN026}^{*}}$	AG003: Quantidade de economias ativas de água ES003: Quantidade de economias ativas de esgotos FN026: Quantidade total de empregados próprios	**92,62 econ./empreg.**

Equação 30—IN003 Despesa Total com os Serviços por m3 Faturado (R$/m³).

$\frac{\mathbf{FN017}}{\mathbf{AG011} + \mathbf{ES007}} \times \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{1.000}}$	AG011: Volume de água faturado ES007: Volume de esgotos faturado FN017: Despesas totais com os serviços (DTS)	**1,61 R$/m³**

Equação 31—IN004 Tarifa Média Praticada.

$\frac{\mathbf{FN001}}{\mathbf{AG011} + \mathbf{ES007}} \times \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{1.000}}$	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	**2,73 R$/m³**

Equação 32—IN005 Tarifa Média de Água.

$\frac{\mathbf{FN002}}{\mathbf{AG011} - \mathbf{AG017} - \mathbf{AG019}} \times \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{1.000}}$	AG011: Volume de água faturado AG017: Volume de água bruta exportado AG019: Volume de água tratada exportado FN002: Receita operacional direta de água	**2,73 R$/m³**

Equação 33—IN007 Incidência da Desp. de Pessoal e de Serv. de Terc. nas Despesas Totais com os Serviços.

$\frac{\mathbf{FN010} + \mathbf{FN014}}{\mathbf{FN017}} \times \mathbf{100}$	FN010: Despesa com pessoal próprio FN014: Despesa com serviços de terceiros FN017: Despesas totais com os serviços (DTS)	**60,26%**

Equação 34—IN008 Despesa Média Anual Por Empregado.

$\frac{\mathbf{FN010}}{\mathbf{FN026}^{*}}$	FN010: Despesa com pessoal próprio FN026: Quantidade total de empregados próprios	**19.163,17 R$/empreg.**

Equação 35—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	**169,24%**

Equação 36—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	**8,58 empregados**

Equação 37—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	**86,37 R$/m³**

Equação 38—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)	**1,61 R$/m³**

Equação 39—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)	**368,19 R$/ano/econ.**

Equação 40—IN029 Índice de Evasão de Receitas.

$\frac{FN005 - FN006}{FN005} \times 100$	FN005: Receita operacional total (direta + indireta) FN006: Arrecadação total	**0%**

Equação 41—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	**59,09%**

Equação 42—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	**33,20%**

Equação 43—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	**35,61%**

Equação 44—IN033 Margem do Serviço da Dívida.

$\frac{FN016 - FN034}{FN001} \times 100$	FN002: Receita operacional direta de água FN003: Receita operacional direta de esgoto FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada) 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 45—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)	-

Equação 46—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)	**56,19%**

Equação 47—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)	**60,26%**

Equação 48—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)	**28,58%**

Equação 49—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)	**11,16%**

Equação 50—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:Despesas fiscais ou tributárias computadas na DEX FN039: Despesa com esgoto exportado	-

Equação 51—IN040 Participação da Receita Operacional Direta de Água na Receita Operacional Total.

$\frac{\mathbf{FN002 + FN007}}{\mathbf{FN005}} \times \mathbf{100}$	FN002: Receita operacional direta de água FN005: Receita operacional total (direta + indireta) FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada)	**100%**

Equação 52—IN042 Participação da Receita Operacional Indireta na Receita Operacional Total.

$\frac{\mathbf{FN005 - FN001}}{\mathbf{FN005}} \times \mathbf{100}$	FN002: Receita operacional direta de água FN003: Receita operacional direta de esgoto FN005: Receita operacional total (direta + indireta) FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada) FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado	-

Equação 53—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	**10,91 empreg/mil lig.**

Equação 54—IN048 Índice de Produtividade: Empregados Próprios por 1000 Ligações de Água + Esgoto.

$\frac{\mathbf{FN026^*}}{\mathbf{AG002^* + ES002^*}} \times \mathbf{1.000}$	AG002: Quantidade de ligações ativas de água ES002: Quantidade de ligações ativas de esgotos FN026: Quantidade total de empregados próprios	**10,91 empreg/mil lig.**

Equação 55—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	-

Equação 56—IN060 Índice de Despesas Por Consumo de Energia Elétrica nos Sistemas de Água e Esgotos.

$\frac{\mathbf{FN013}}{\mathbf{AG028 + ES028}} \times \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{1.000}}$	AG028: Consumo total de energia elétrica nos sistemas de água ES028: Consumo total de energia elétrica nos sistemas de esgotos FN013: Despesa com energia elétrica	**0,70 R$/ kWh**

Equação 57—IN101 Índice de Suficiência de Caixa.

$\frac{\mathbf{FN006}}{\mathbf{FN015 + FN034 + FN016 + FN022}} \times \mathbf{100}$	FN006: Arrecadação total FN015: Despesas de Exploração (DEX) FN016: Despesas com juros e encargos do serviço da dívida FN022: Despesas fiscais ou tributárias não computadas na DEX FN034: Despesas com amortizações do serviço da dívida	**169,24%**

Equação 58—IN102 Índice de Produtividade de Pessoal Total (Equivalente).

$\frac{\mathbf{AG002^* + ES002^*}}{\mathbf{IN018}}$	AG002: Quantidade de ligações ativas de água ES002: Quantidade de ligações ativas de esgotos FN010: Despesa com pessoal próprio FN014: Despesa com serviços de terceiros FN026: Quantidade total de empregados próprios IN018: Quantidade equivalente de pessoal total	**85,43 ligações/empreg.**

8.15.3 Indicadores Sobre a Qualidade

Equação 59—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	**- Economia/ paralisação**

Equação 60—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)	**10,0 horas/paralis.**

Equação 61—IN073 Economias Atingidas Por Intermitências.

$\frac{\mathbf{QD015}}{\mathbf{QD021}}$	QD015: Quantidade de economias ativas atingidas por interrupções sistemáticas QD021: Quantidade de interrupções sistemáticas	**- econ./paralisação**

Equação 62—IN074 Duração Média das Intermitências.

$\frac{\mathbf{QD022}}{\mathbf{QD021}}$	QD021: Quantidade de interrupções sistemáticas QD022: Duração das interrupções sistemáticas	**- horas/interrupção**

Equação 63—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	**0,0%**

Equação 64—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	**0,23%**

Equação 65—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)	**101,85%**

Equação 66—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)	**118,98%**

Equação 67—IN083 Duração Média dos Serviços Executados.

$\frac{\mathbf{QD025}}{\mathbf{QD024}}$	QD024: Quantidade de serviços executados QD025: Tempo total de execução dos serviços	**- hora/serviço**

Equação 68—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	**0,00%**

Equação 69—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)	**3,03%**

9 INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O diagnóstico sobre a infraestrutura de esgotamento sanitário do Município de AltoAlegre dos Parecis contemplou a descrição geral do serviço atualmente existente; os principais problemas e deficiências detectadas; as áreas de risco de contaminação e das fontes pontuais de poluição por esgotos; a ausência do Plano Diretor de Esgotamento Sanitário; os principais fundos de vale, corpos d'água receptores e possíveis áreas para locação de ETE; as ligações clandestinas; a estrutura organizacional do serviço; a situação econômico-financeira; e os indicadores da prestação de serviços.

O diagnóstico foi realizado com metodologia técnico-participativa, com levantamento de dados primários coletados *in loco* e dados secundários coletados através de fontes oficiais, como a Prefeitura Municipal de Alto Alegre dos Parecis, a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) e a Secretaria de Estado de Desenvolvimento Ambiental (SEDAM), contemplando as áreas urbanas, os Distritos e a área rural do Município.

9.1 Descrição dos Sistemas de Esgotamento Sanitário Atuais

O Município de Alto Alegre dos Parecis não conta com sistemas convencionais ou condominiais de esgotamento sanitário, no âmbito municipal. Dessa forma, os munícipes adotam práticas individuais para os lançamentos de seus efluentes, porém muitas dessas soluções adotadas não são adequadas ou são construídas sem critérios técnicos e em desacordo com as normas vigentes.

Atualmente, o Município possui instrumento legal que determina aos munícipes a construção de soluções individuais ambientalmente adequadas para o lançamento de seus efluentes domésticos, porém não existe fiscalização para fazer cumprir a Lei. Assim, prevalece o uso de fossas rudimentares, presentes na grande maioria dos domicílios do Município. O Quadro 60 apresenta as destinações finais dadas aos esgotos domiciliares no Município de Alto Alegre dos Parecis de acordo com levantamento socioeconômico.

Quadro 60—Caracterização da Destinação Final dos Esgotos Domésticos no Município.

TIPO	SEDE	DISTRITO DE FLOR DA SERRA	DISTRITO DE VILA BOSCO	VILA SÃO LUIZ DA UNIÃO	ÁREA RURAL	TOTAL
Domicílios Particulares Permanentes	**2.430**	**112**	**51**	**23**	**1.780**	**4.396**
Rede Geral de Esgoto ou Pluvial	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Fossa Séptica	**460**	**0**	**0**	**0**	**0**	**460**
Fossa Rudimentar	**1.970**	**112**	**51**	**23**	**1.780**	**3.926**
Lançamento *in natura* em valas*	**NI**	**NI**	**NI**	**NI**	**NI**	**NI**

***NI – Não Identificado**

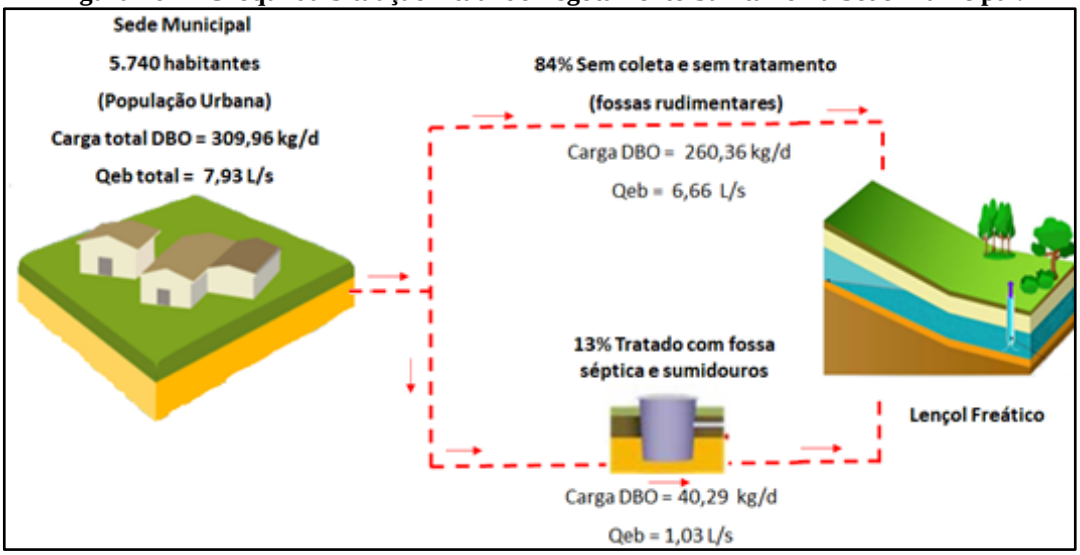
Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Durante a fase de diagnóstico não foram identificados lançamentos de esgoto *in natura* em Rios e Igarapés. A população,em sua maioria, utiliza de soluções individuais, como fossas sépticas e rudimentares.

9.1.1 Descrição do Cenário Atual do Esgotamento Sanitário na Sede do Município de Alto Alegre dos Parecis

Na Sede do Município de Alto Alegre dos Parecis não há Sistema de Esgotamento Sanitário (redes de coleta de esgoto, estações elevatórias, interceptores, Estação de Tratamento de Esgotos, emissários ou outra forma de coleta, tratamento e destino de efluentes), tão pouco sistemas condominiais. A prática comum adotada são soluções individuais de esgotamento sanitário, constituídas, majoritariamente, por fossas rudimentares. O croqui da Figura 161 representa a atual situação do esgotamento sanitário na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis.

Figura 161—Croqui da Situação Atual do Esgotamento Sanitário na Sede Municipal.



Fonte: Projeto Saber Viver (2022), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

As fossas costumam possuir formatos circulares ou prismáticos, com paredes de alvenaria, fundo em leito natural, e tampa de concreto armado com um suspiro para emanação dos gases. De maneira geral, os terrenos possuem em média 15 m x 15 m, com as fossas situadas na frente das residências, próximas ao arruamento e, a uma distância, aproximadamente, de 25 m dos poços de abastecimento de água (Figura 162).

Figura 162—Fossas Rudimentares Instaladas na Frente das Residências.



Av. Marechal Rondon. 12º07’49.00”S e 61º51’22.00”W.

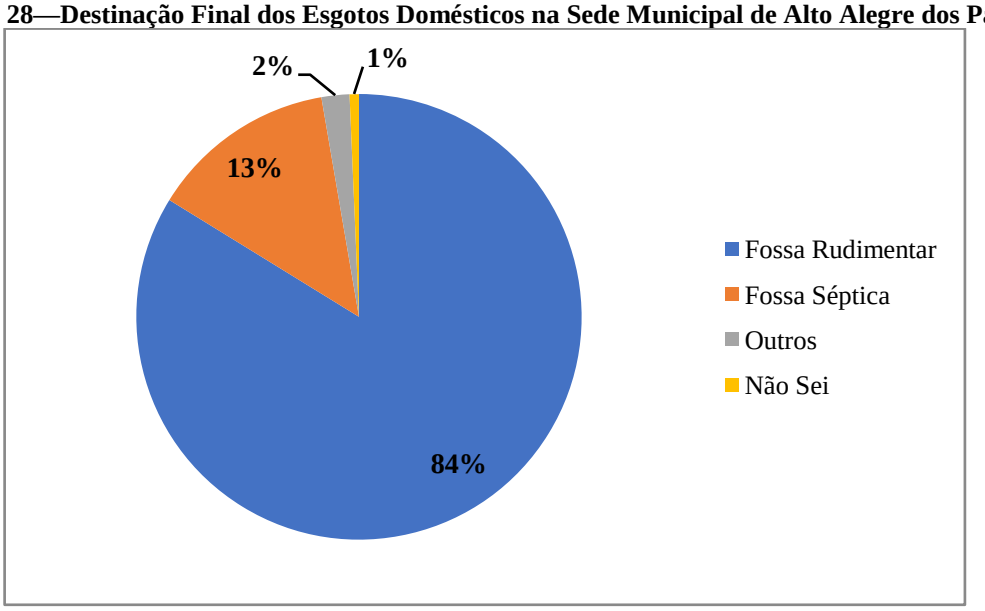
Av. Juscelino Kubitscheck. 12º07’54.00”S e 61º51’25.00”W.

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Em levantamento realizado com os moradores das áreas urbanas, cerca de 60% disseram não realizar a limpeza de suas fossas e costumam construir outra quando a fossa em uso atinge a sua capacidade máxima. No Município não há empresas de limpa-fossa. Os moradores precisasm contratar empresas limpa-fossa de Municípios vizinhos para dar manutenção em suas fossas, o que torna o serviço oneroso.

O Gráfico 28 representa a atual situação do esgotamento sanitário nas áreas urbanas de Alto Alegre dos Parecis, de acordo com o levantamento realizada pela equipe do Projeto Saber Viver e colaboradores.

Gráfico 28—Destinação Final dos Esgotos Domésticos na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis.



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

Atualmente, a prática comum é o uso de fossas pelos moradores como a solução de esgotamento sanitário. O Código de Posturas do Município estabelecido pela Lei Complementar nº 015/1997, de 10 de novembro de 1997, alterado pela Lei nº 107/GP/2017, de 27 de abril de 2017, no Capítulo VI, Art. 26, Parágrafo 3°, determina que quando não existir rede pública de abastecimento de água, ou de coletores de esgotos, as habitações deverão dispor de fossa séptica e as águas infiltradas no terreno por meio de sumidouro convenientemente construído e obedecendo as normas do Código de Obras.

De acordo com Código de Obras estabelecido pela Lei nº 110/2017, de 28 de setembro de 2017, o Art. 124 traz as seguintes disposições que precisam ser cumpridas:

> I - Todas as edificações localizadas nas áreas onde não houver sistema de tratamento dos esgotos sanitários deverão apresentar solução para disposição final das águas servidas, que consiste em:
> a) fossa séptica, filtro anaeróbio (quando existir a necessidade), sumidouro e ligação à rede de águas pluviais, quando houver;
> b) as águas provenientes das pias de cozinha e copas deverão passar por uma caixa de gordura antes de serem esgotadas.
> Parágrafo único. É proibida instalação de fossa séptica, filtro anaeróbio e sumido em logradouros públicos. As instalações de fossa séptica, filtro anaeróbio e sumido tem que ser realizada dentro das limitações do terreno do proprietário respeitando afastamento de divisas de 1,5m e afastamento da residência de 2,0m.

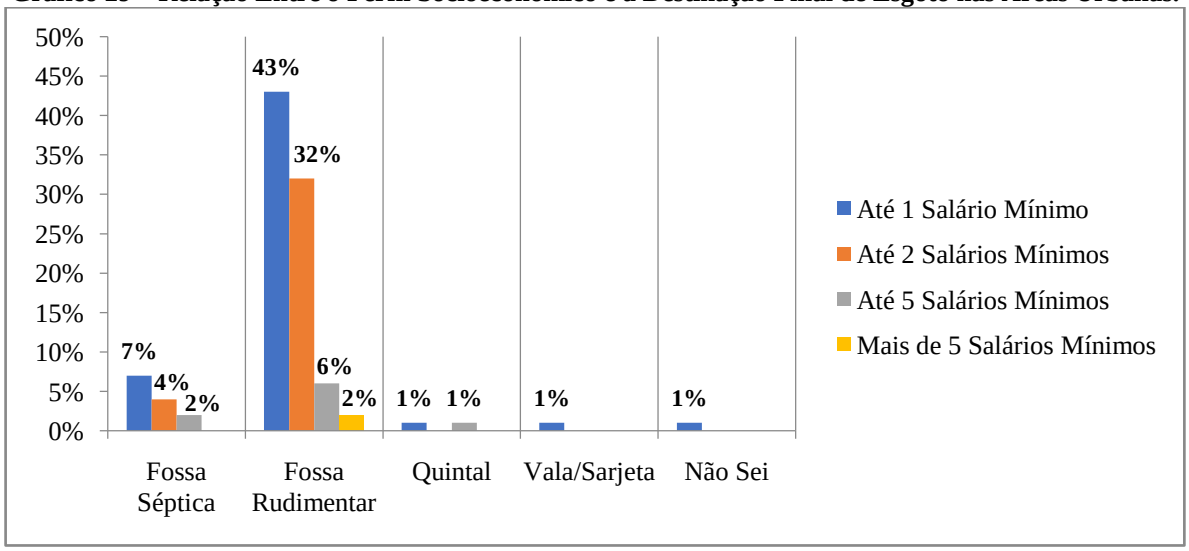
O Art. 125 menciona, ainda, que as instalações hidro-sanitárias deverão obedecer aos seguintes dispositivos específicos, além das disposições previstas em regulamento:

> I - Toda edificação deverá dispor de instalações sanitárias que atendam ao número de usuários e à função que se destinam;

II - É obrigatória a ligação da rede domiciliar à rede geral de água quando esta existir na vida pública onde se situa a edificação;
III - Todas as edificações localizadas nas áreas onde houver sistema de esgotamento sanitário com rede coletora e sem tratamento final, deverão ter seus esgotos conduzidos a sistemas individuais ou coletivos, para somente depois serem conduzidos à rede de esgotamento sanitário existente;
IV - Todas as edificações localizadas nas áreas onde houver sistema de esgotamento sanitário com rede coletora e com tratamento final deverão ter seus esgotos conduzidos diretamente à rede de esgotamento sanitário existente;
V - É proibida a construção de fossas em logradouro público, exceto quando se tratar de projetos especiais de saneamento, desenvolvidos pelo Município, em áreas especiais de urbanização, conforme legislação específica;
VI - Toda edificação deverá dispor de reservatório elevado de água potável com tampa e bóia, em local de fácil acesso que permita visita;
VII - Em sanitários de edificações de uso não privado, deverão ser instalados vasos sanitários e lavatórios adequados aos portadores de deficiência em proporção satisfatória ao número de usuários da edificação;
VIII - Em sanitários de edificações de uso não privado e com previsão de uso por crianças deverão ser instalados vasos sanitários e lavatórios adequados a essa clientela em proporção satisfatória ao número de usuários da edificação.

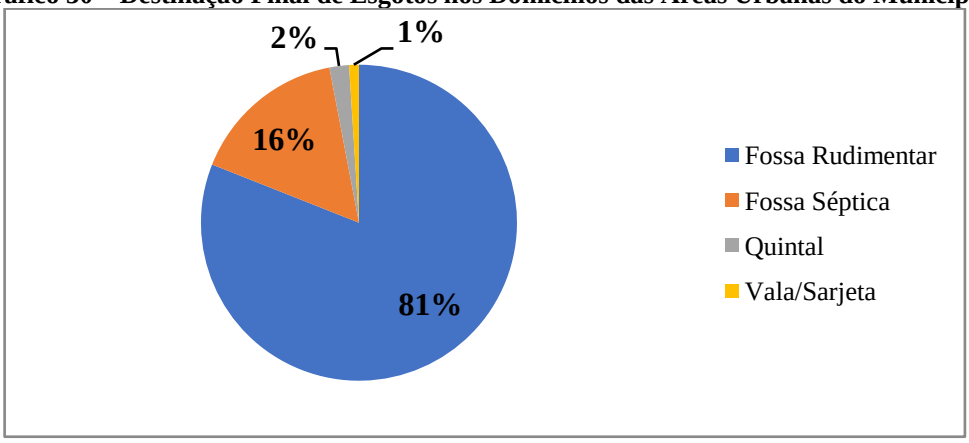
De acordo com os dados primários do levantamento socioeconômico, as fossas rudimentares estão presentes em todos os perfis socioeconômicos das áreas urbanas, desde famílias com renda familiar de até 1 salário mínimo a famílias com renda familiar maior que 5 salários mínimos (Gráfico 29), o que demonstra que o aumento da renda familiar não tem influência na destinação final dos esgotos domésticos dos moradores. De acordo com o levantamento realizado, cerca de 81% das soluções alternativas individuais são do tipo fossa rudimentar, 16% são fossas sépticas e 3% da população destina seus esgotos para quintal/vala/sarjeta, conforme demonstra o Gráfico 30.

Gráfico 29—Relação Entre o Perfil Socioeconômico e a Destinação Final de Esgoto nas Áreas Urbanas.



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

Gráfico 30—Destinação Final de Esgotos nos Domicílios das Áreas Urbanas do Município.



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

A Figura 163 ilustra os tipos de fossas utilizadas pelos moradores na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis.

Figura 163—Fossas do Tipo Rudimentar e Séptica na Sede Municipal.



Construção de Fossa Séptica em Quintal,
Av. Tancredo Neves.
12º08’21.00”S e 61º51’28.00”W.



Fossa Rudimentar – Rua Tiradentes.
12º07’43.00”S e 61º51’27.00”W.



Fossa Rudimentar – Av. Tancredo Neves.
12º07’56.00”S e 61º51’24.00”W.



Fossa Rudimentar – Av. Juscelino Kubitscheck.
12º07’54.00”S e 61º51’25.00”W.



Fossa Rudimentar – Rua Tiradentes.
12° 7'45.05"S e 61°51'27.93"W.



Fossa Séptica na E. M. E. F. Severino Batista Costa.
12° 7'25.21"S e 61°51'17.67"W.

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

Há ocorrência de ligações clandestinas de esgotos lançados na rede de drenagem (Figura 164), além do lançamento de esgoto a céu aberto (Figura 165). Tal prática pode estar ligada ànegligência dos moradores, desconhecimento da população ou impossibilidade de providenciarem soluções individualizadas, uma vez que o Munícipio não possui um sistema coletivo para coleta e tratamento de esgotos adequado. As implicações são diversas e potencialmente poluidoras aos corpos d´água, além de emissão de gases incômodos à própria população.

Figura 164—Ligação Clandestina de Esgoto na Rede de Drenagem, na Sede Municipal.



Ligação Clandestina de Esgoto.
Coordenadas Geográficas:
12º07’57.25”S e 61º51’31.58”W.



Ligação Clandestina de Esgoto em Boca de Lobo.
Coordenadas Geográficas:
12º07’57.25”S e 61º51’31.58”W.



Ligação Clandestina de Esgoto em Boca de Lobo.
Coordenadas Geográficas:
12º07’59.53”S e 61º51’28.44”W.



Ligação Clandestina de Esgoto em Boca de Lobo.
Coordenadas Geográficas:
12º07’59.53”S e 61º51’28.44”W.

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

Figura 165—Lançamento de Esgoto a Céu Aberto, na Sede Municipal.



Despejo de Águas Cinzas à Ceu Aberto.
Coordenadas Geográficas:
12º07’45.00”S e 61º51’09.00”W.



Despejo de Águas Cinzas à Céu Aberto.
Coordenadas Geográficas:
12º08’00.00”S e 61º51’44.00”W.



Despejo de Águas Cinzas à Céu Aberto.
Coordenadas Geográficas:
12º08’03.00”S e 61º51’58.00”W.



Despejo de Águas Cinzas à Ceu Aberto.
Coordenadas Geográficas:
12º08’00.00”S e 61º51’44.00”W.



Despejo de Águas Cinzas à Ceu Aberto.
Coordenadas Geográficas:
12º08’03.00”S e 61º51’09.00”W.



Despejo de Águas Cinzas à Ceu Aberto.
Coordenadas Geográficas:
12º08’00.00”S e 61º51’44.00”W.

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2019).

É importante ressaltar que a população, em sua maioria, não cumpre as exigências técnicas legais de referência (leis, normas e regulamentos) para adequar a infraestrutura para a eliminação de esgotos domésticos. As instalações sanitárias estão localizadas dentro dos

próprios lotes (terrenos), nas frentes das residências ou nos quintais, feitas sem nenhum estudo prévio.

No Município, falta a manutenção para limpeza periódica das fossas devido ao fato de não existir empresas prestadoras de serviço de limpa fossa no Município, sendo as empresas mais próximas localizadas nos Municípios de Alta Floresta D'Oeste (distante 38 km da Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis) e Santa Luzia D'Oeste (distante 34 km), que realizam a sucção dos efluentes e os despejam nas suas respectivas Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) (Figura 166). Conforme informações prestadas pela Prefeitura Municipal, quando as fossas atingem a sua capacidade máxima, os moradores solicitam o serviço de limpa fossa ou constroem outra fossa ao lado da antiga. Não foram identificadas práticas de defecação a céu aberto.

Figura 166—Caminhão Limpa Fossa em Alta Floresta D'Oeste/RO.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Conforme já relatado, a inexistência de Sistema de Esgotamento Sanitário Coletivo faz com que 100% da população da Sede Municipal utilize soluções alternativas individuais de esgotamento sanitário, e o mesmo pode se dizer para a zona rural do Município, o que implica na utilização de soluções individuais pela totalidade da população.

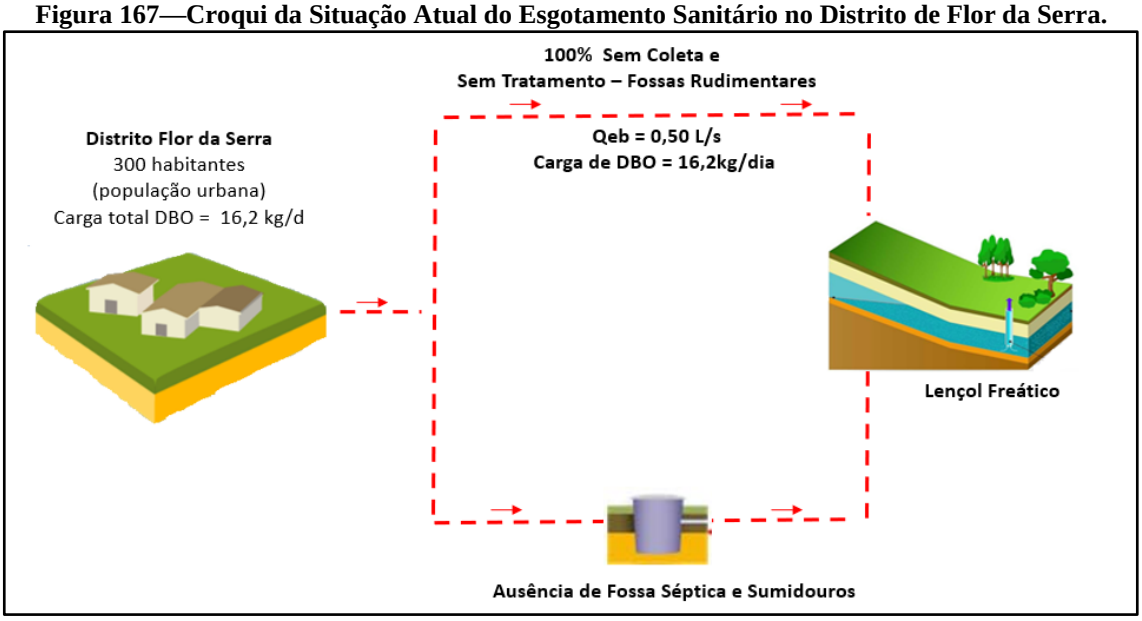
9.1.2 Descrição do Cenário Atual do Esgotamento Sanitário no Distrito de Flor da Serra

O Distrito de Flor da Serra possui 112 domicílios, e todos fazem uso de fossas rudimentares para destinação final de seus esgotos. A atual situação do esgotamento sanitário do Distrito de Flor da Serra é representada pelo croqui apresentado na Figura 167.

Para o cálculo das vazões e cargas poluidoras de esgoto (DBO), foram adotados os seguintes parâmetros: número médio de pessoas por família/domicílio, em cerca de 2,63 (segundo levantamento em campo, Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED nº 08/2017); para o cálculo de vazão e carga poluidora de esgotos foi considerado K1 = 1,2,

coef. de retorno = 0,8, e produção *per capita* de DBO = 54 g/hab.d, de acordo com a literatura técnica consagrada (Tsutya, 2006) e (Von Sperling, 2014); e consumo *per capita* de água (q = 150 L/hab.d), a partir da estimativa e adoção em Convênio PAC2/MC/FUNASA (2015).

Figura 167—Croqui da Situação Atual do Esgotamento Sanitário no Distrito de Flor da Serra.



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

De maneira geral, as fossas rudimentares do Distrito de Flor da Serra possuem boas condições estruturais, e costumam ter formatos circulares ou prismáticos, com paredes de alvenaria, fundo em leito natural, e tampa de concreto armado com um suspiro para emanação dos gases (Figura 168).

As fossas são, normalmente, instaladas na direção oposta aos poços de abastecimento de água, a uma distância de aproximadamente 20m. Os moradores não costumam realizar a limpeza das fossas quando elas esgotam (devido ao alto custo), e constroem novas fossas para destinar os efluentes de suas residências.

Figura 168—Fossas Rudimentares no Distrito de Flor da Serra.



Rua Vital Brasil.
12º27’28.71”S e 61º54’55.05”N.

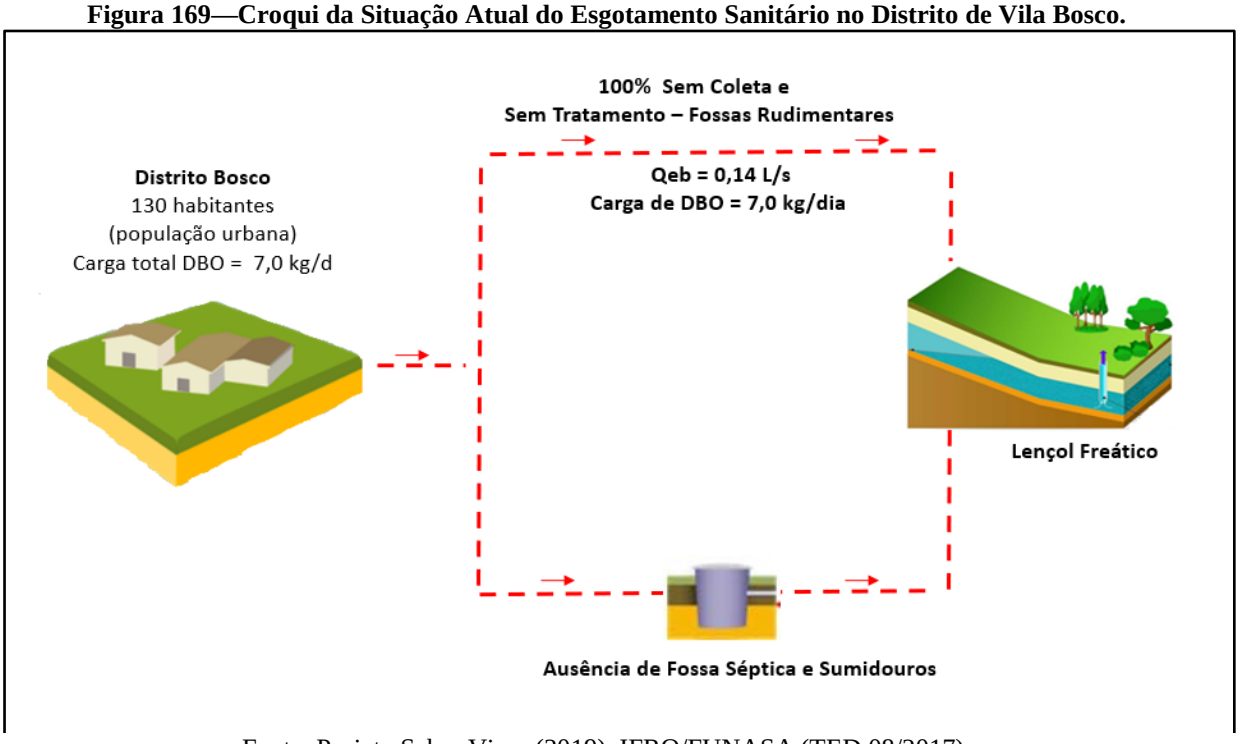
Av. Carlos Pepper.
12°27'29.00"S e 61°54'56.00"O.

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecos (2021).

9.1.3 Descrição do Cenário Atual do Esgotamento Sanitário no Distrito de Vila Bosco

O Distrito de Vila Bosco possui 51 domicílios, e todos fazem uso de fossas rudimentares para destinação final de seus esgotos. O croqui da Figura 169 representa a atual situação do esgotamento sanitário do Distrito.

Figura 169—Croqui da Situação Atual do Esgotamento Sanitário no Distrito de Vila Bosco.



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

De maneira geral, as fossas rudimentares do Distrito de Vila Bosco possuem boas condições estruturais, e costumam possuir formatos circulares ou prismáticos, com paredes de alvenaria, fundo em leito natural, e tampa de concreto armado com um suspiro para emanação dos gases (Figura 170).

No Distrito, não existem poços amazonas ou tubulares, a população abastece suas residências através da Solução Alternativa Coletiva de Abastecimento, com os seguintes processos: captação (poço tubular), reservação e distribuição sem etapas de tratamento. Os moradores não costumam realizar a limpeza das fossas quando elas enchem, devido ao alto custo (por isso, constroem uma nova fossa ao lado da fossa esgotada).

Figura 170—Fossa Rudimentar no Distrito de Vila Bosco, na Rua Antônio Ribeiro.

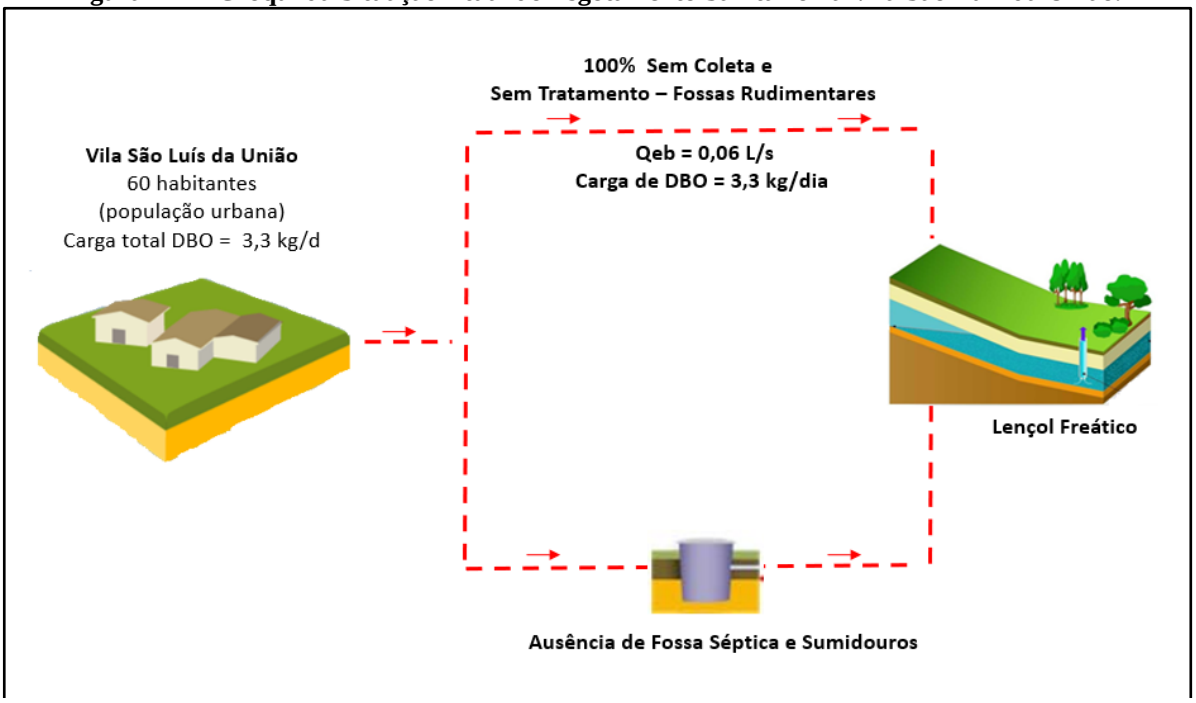


Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

9.1.4 Descrição do Cenário Atual do Esgotamento Sanitário na Vila São Luiz da União

A Vila São Luiz da União possui 23 domicílios, e todos fazem uso de fossas rudimentares ou fossas secas para destinação final de seus esgotos. O croqui da Figura 171 representa a atual situação do esgotamento sanitário da Vila.

Figura 171—Croqui da Situação Atual do Esgotamento Sanitário na Vila São Luiz da União.



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

De maneira geral, as fossas rudimentares da Vila São Luiz da União possuem boas condições estruturais, e costumam possuir formatos circulares ou prismáticos, com paredes de alvenaria, fundo em leito natural, e tampa de concreto armado com um suspiro para emanação dos gases (Figura 172).

Figura 172—Fossas Rudimentares na Vila São Luiz da União.



Coordenadas Geográficas: 12º40’26”S e 61º56’48”N. Coordenadas Geográficas: 12°40'27.00"S e 61°56'47.00"O.

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

As fossas são normalmente instaladas na direção oposta aos poços de abastecimento de água, a uma distância de aproximadamente 10 m. No entanto, observou-se que algumas fossas secas são construídas próximas aos poços amazonas (Figura 173).

Cabe destacar que o lençol freático na Vila é aflorado, e a construção de fossas pode provocar a contaminação da água utilizada para usos domésticos. Ao infiltrar-se no solo, esse esgoto pode alcançar os lençóis freáticos, contaminando-os com bactérias, como, por exemplo, a *E. Coli*. De fato, análises realizadas pelo SAAE, em 2019, mostram a contaminação de 100% das amostras dos poços com *E. coli* na Vila. Mesmo com a construção da SALTA-Z, a população continua utilizando as águas dos poços para higiene pessoal e outras atividades domésticas. Os moradores não costumam realizar a limpeza das fossas quando elas enchem (devido ao alto custo), por isso, constroem outras novas.

Figura 173—Fossas Secas Encontradas na Vila São Luiz da União.



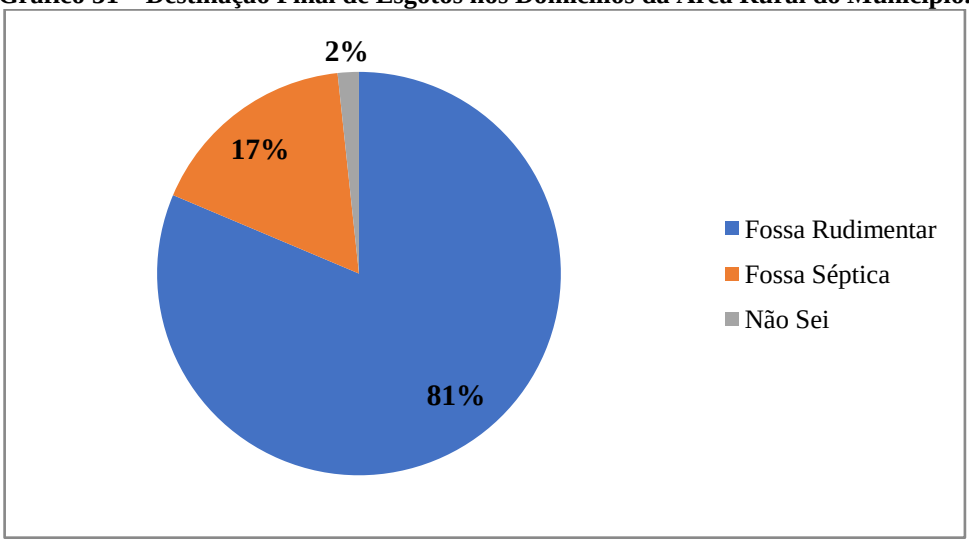
Coordenadas Geográficas: 12º27’29.00”S e 61º54’57.00”N. Coordenadas Geográficas: 12°40'23.00"S e 61°56'47.00"O.
Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

9.1.5 Descrição do Cenário Atual do Esgotamento Sanitário das Demais Localidades Rurais

Na zona rural, não existe Sistema de Esgotamento Sanitário (SES), o que implica na utilização de soluções individuais pela população. A zona rural de Alto Alegre dos Parecis possui atualmente 7.038 habitantes e cerca de 1.780 domicílios, segundo a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMADS). De acordo com levantamento realizado pela equipe do Projeto Saber Viver e colaboradores, 81% das soluções alternativas individuais são do tipo fossa rudimentar (Gráfico 31 e Figura 174).

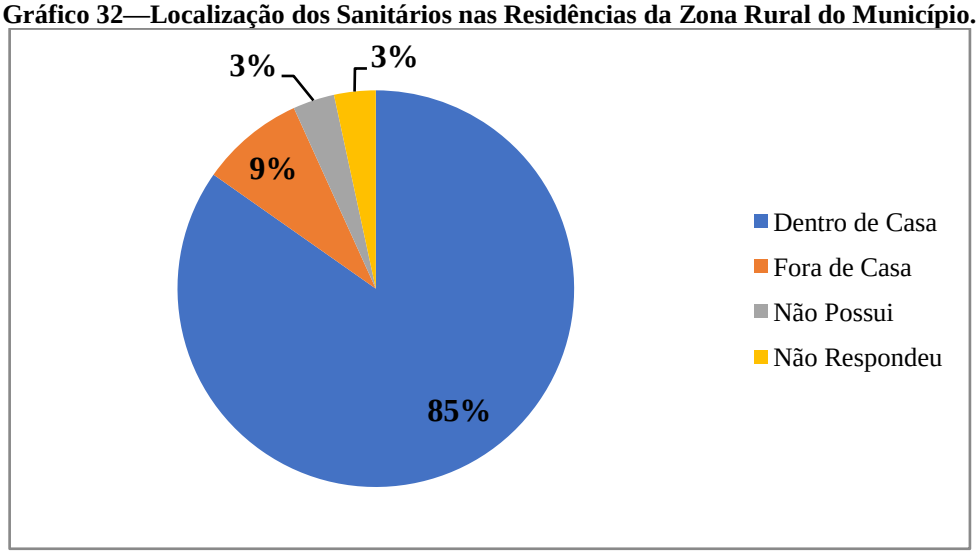
A maioria dos domicílios entrevistados na área rural do Município de Alto Alegre dos Parecis possui sanitário dentro de casa, conforme demonstra o Gráfico 32. Ademais, em 41% das residências não há separação do esgoto, entre a água residual utilizada nos sanitários e a água utilizada em pia/chuveiro/máquina de lavar, 54% separam os esgotos e 5% não souberam responder.

Gráfico 31—Destinação Final de Esgotos nos Domicílios da Área Rural do Município.



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

Gráfico 32—Localização dos Sanitários nas Residências da Zona Rural do Município.



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

Figura 174—Fossas Rudimentares Existentes na Área Rural do Município.



Fossa Rudimentar.
12°06'28.00"S e 61°50'42.00"W.

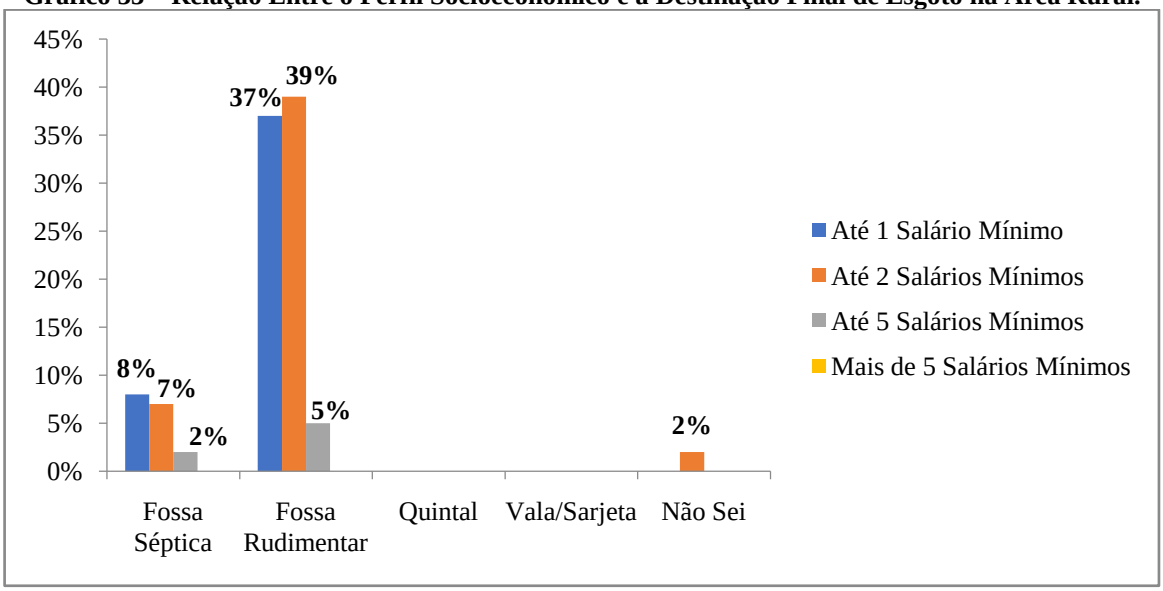


Água Residuária/Canalização da Pia.
12°09'42.00"S e 61°51'10.00"W.

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

A partir do levantamento socioeconômico, identificou-se que as fossas rudimentares estão presentes em residências onde os moradores possuem renda familiar de até 1 salário mínimo a residências onde os moradores possuem renda familiar de até 5 salários mínimos. O Gráfico 33 apresenta a relação do tipo de destinação final em função do perfil socioeconômico.

Gráfico 33—Relação Entre o Perfil Socioeconômico e a Destinação Final de Esgoto na Área Rural.



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

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

9.2.1 Principais Deficiências Referentes ao Sistema de Esgotamento Sanitário na Sede Municipal e nos Distritos Urbanos

9.2.1.1 Ausência de Destinação Adequada de Esgotamento Sanitário

A ausência de um Sistema de Esgotamento Sanitário no Município se apresenta como principal deficiência, no que tange à gestão do saneamento básico no território. Os moradores fazem uso de soluções individuais para destinação de seus esgotos e enfrentam problemas, tais como contaminação de eventuais poços rasos que estão em distância inadequada das fossas, odores, e falta de manutenção para limpeza periódica das fossas devido à ausência de empresa limpa fossa no Município. Os moradores precisam contratar empresas limpa fossa de Municípios vizinhos para realizar a manutenção em suas fossas, o que torna o serviço oneroso e, em alguns casos, inviável.

9.2.1.2 Problemas Operacionais e de Manutenção de Fossas

De acordo com levantamento realizado pela equipe do Projeto Saber Viver e colaboradores, 60% dos moradores da Sede Municipal e dos Distritos não realizam a limpeza de suas fossas devido ao alto custo dos serviços (30% realizam a limpeza e 10% não souberam responder). Esta prática acarreta alguns transtornos para os munícipes, como:

- Contaminação dos poços rasos, principalmente no período chuvoso quando o lençol freático se eleva;
- Doenças provocadas pelo contato com o esgoto *in natura* ou pelo consumo de água de poços rasos sem o devido tratamento.

Ainda de acordo com o levantamento socioeconômico, 15% disseram existir pontos de vazamento de esgoto próximo às residências, 86% disseram não ter pontos de vazamento próximo às residências, e 3% não souberam responder. Dos entrevistados, 15% disseram que há mau cheiro de esgoto em suas ruas, 84% disseram que não há, e 1% não souberam responder. Além disso, quando perguntado se enfrentam problemas durante o período chuvoso, 55% responderam que “sim”, sendo os transbordamentos de fossas e o mau cheiro em ralos e saídas coletoras de água alguns dos problemas citados.

9.2.1.3 Ocorrências de Doenças

As doenças infectocontagiosas com ocorrência na Sede Municipal e nos Distritos Urbanos que podem estar ligadas à contaminação por esgoto *in natura* estão listadas na Tabela 34, onde são apresentados os dados primários coletados em campo pela equipe do Projeto Saber Viver e colaboradores. As verminoses são as ocorrências mais comuns encontradas nas áreas urbanas do Município e podem estar diretamente relacionadas com a proximidade de esgoto *in natura* ou com o consumo de água e alimentos contaminados por esgotos.

Tabela 34—Ocorrências de Doenças Infectocontagiosas em Alto Alegre dos Parecis (Dados do Projeto Saber Viver).

LOCAL DE REFERÊNCIA	DOENÇAS MENCIONADAS	%
Áreas Urbanas: Sede Municipal e Distritos Urbanos	Dengue	2,70
	Dengue, Malária e Verminose	0,67
	Diarreia	2,02
	Diarreia e Dengue	0,67
	Diarreia e Verminose	0,67
	Verminose	3,37
	H.pylori	1,35
	Chikungunya	0,67
	Dengue e Verminose	0,67

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

9.2.1.4 Problemas de Gestão do Serviço de Esgotamento Sanitário

Os problemas de gestão do serviço de esgotamento sanitário no Município estão relacionados com a ausência de fiscalização e regulação dos Órgãos competentes para exigir práticas adequadas de destinação individual de esgoto doméstico dos moradores, uma vez que o Município não possui Sistema de Esgotamento Sanitário. Além disso, há ausência de iniciativas e projetos para instalação de sistema convencional de esgotamento sanitário, e também não há programas e incentivos para soluções individuais adequadas na zona rural e para a população de baixa renda.

9.2.1.5 Situação do Esgotamento Sanitário de Equipamentos Públicos e Coletivos

Uma vez quenão existe Sistema de Esgotamento Sanitário no Município, os equipamentos públicos e coletivos da Sede Municipal e dos Distritos destinam seus esgotos, majoritariamente, para fossas rudimentares, que são construídas com o fundo em solo natural,

e as laterais e a tampa em alvenaria ou concreto. Contudo, há equipamentos públicos que possuem fossa séptica, conforme pode-se observar no Quadro 61.

Quadro 61—Equipamentos Públicos do Município de Alto Alegre dos Parecis e, Respectivos Destinos Finais dos Esgotos Gerados.

EQUIPAMENTO PÚBLICO	LOCAL	DESTINO DOS ESGOTOS	ESTADO DE CONSERVAÇÃO
UBS Flor da Serra	Distrito de Flor da Serra	Fossa Rudimentar	Boas Condições
UBS Jardim América	Sede	Fossa Rudimentar	Boas Condições
UBS Vista Alegre	Sede	Fossa Rudimentar	Boas Condições
UBS Jardim das Palmeiras	Sede	Fossa Rudimentar	Boas Condições
UBS Linha P-44	Área Rural	Fossa Rudimentar	Boas Condições
UBS Vila Bosco	Área Rural	Fossa Rudimentar	Boas Condições
Hospital de Pequeno Porte Enfermeira Ana Neri	Sede	Fossa Rudimentar	Boas Condições
Secretaria Municipal de Saúde	Sede	Fossa Rudimentar	Boas Condições
Câmara dos Vereadores	Sede	Fossa Rudimentar	Boas Condições
Prefeitura Municipal	Sede	Fossa Rudimentar	Boas Condições
Farmácia Básica Municipal	Sede	Fossa Rudimentar	Boas Condições
Unidade de Vigilância em Saúde	Sede	Fossa Rudimentar	Boas Condições
Laboratório Municipal	Sede	Fossa Rudimentar	Boas Condições
E. M. E. I. Reinaldo Pereira da Cruz- Creche Municipal	Sede	Fossa Rudimentar	Boas Condições
E. M. E. I. Dalva Pereira da Silva Pré- Escolar I e II	Sede	Fossa Séptica	Boas Condições
E. M. E. F. Euzébio de Queiroz	Área Rural	Fossa Rudimentar	Boas Condições
E. M. E. F. Fernando Sabino	Distrito de Flor da Serra	Fossa Rudimentar	Boas Condições
E. M. E. F. Dom João Paulo I	Distrito de Vila Bosco	Fossa Rudimentar	Regular
E. M. E. F. Educandário Paulo Freire	Sede	Fossa Séptica	Boas Condições
E. M. E. F. Severino Batista Costa (Escola de 1º ao 5º ano)	Sede	Fossa Séptica	Boas Condições
E. M. E. F. Marcelo Gama	Área Rural	Fossa Séptica (Esgotada, se Houver Necessidade)	Boas Condições
E. M. E. F. Silva Jardim	Área Rural	Fossa Séptica	Boas Condições
E. M. E. F. Euzébio de Queiroz	Sede	Fossa Rudimentar	Boas Condições
E. E. E.F. M. Artur da Costa e Silva	Sede	Fossa Rudimentar	Boas Condições
A. P. A. E.	Sede	Fossa Rudimentar	Boas Condições

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

De acordo com a Direção da Escola Dom João Paulo I, localizada no Distrito de Vila Bosco, a fossa rudimentar que recebe os resíduos oriundos da cozinha da Escola é pequena,

equando enche causa um odor desconfortável no ambiente escolar. Portanto, o estado de conservação é regular. As fossas do estabelecimento são todas entijoladas.

A manutenção das fossas dos equipamentos públicos é responsabilidade de cada Secretaria, e costuma ocorrer conforme a necessidade. Por exemplo, no caso das Escolas Municipais, a manutenção das fossas (limpezas) é responsabilidade da entidade mantedora, a Secretaria Municipal de Educação. Os gestores (normalmente, os Diretores) fazem a solicitação através de ofícios, encaminhando as necessidades para a Secretaria. A Figura 175 apresenta a execução da limpeza da fossa séptica na E. M. E. F. Marcelo Gama.

Figura 175—Limpeza da Fossa Séptica da E. M. E. F. Marcelo Gama - Área Rural - Linha 176, km 05.



Fonte: E. M. E. F. Marcelo Gama (2021).

Na E. E. E. F. M. Artur da Costa e Silva, por ser um equipamento mantido pelo Estado, a responsabilidade fica a cargo da Escola, que paga a manutenção/limpeza com recursos próprios adquiridos com a promoção de alguma atividade, pois até o presente momento não existe recurso Estadual ou Federal para esse fim.

A Figura 176 mostra as fossas de alguns equipamentos públicos do Município de Alto Alegre dos Parecis.

Figura 176—Destinação Final dos Equipamentos Públicos, em Alto Alegre dos Parecis.



Fossa Rudimentar na Unidade de Saúde – Flor da Serra.



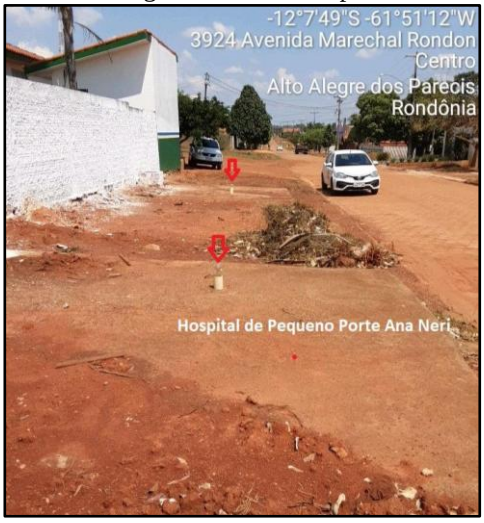
Fossa Rudimentar na Unidade de Saúde P44 – Área Rural.



Fossa Rudimentar na Unidade Básica de Saúde Vista Alegre – Sede Municipal.



Fossa Rudimentar na UBS Jardim das Palmeiras – Sede Municipal.



Fossa Rudimentar no Hospital de Pequeno Porte Ana Neri – Sede Municipal.



Fossa Rudimentar na Prefeitura Municipal – Sede Municipal.



Fossa Rudimentar na Secretaria Municipal de Saúde – Sede Municipal.



Fossa Rumimentar na E. E. E. F. M. Artur da Costa e Silva – Sede Municipal.



Fossa Rumimentar na E. M. E. F. Dom João Paulo I – Distrito de Vila Bosco.



Fossa Séptica na E. M. E. F. Educandário Paulo Freire – Sede Municipal.



Fossa Séptica na E. M. E. F. Severino Batista Costa – Sede Municipal.



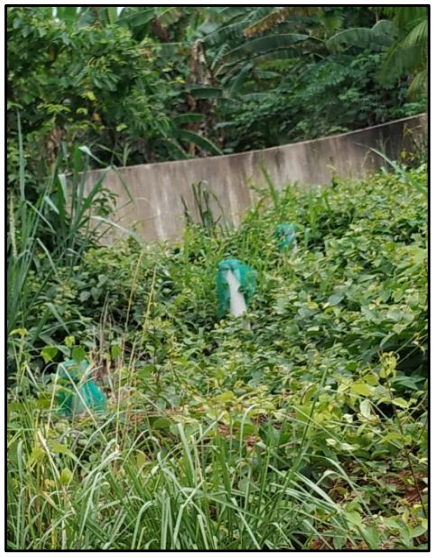
Fossa Séptica na E. M. E. I. Dalva Pereira da Silva – Sede Municipal.



Fossa Séptica na E. M. E. F. Silva Jardim – Área Rural.



Fossa Séptica na E. M. E. F. Euzébio de Queiroz – Área Rural.



Fossa Rudimentar na E. M. E. F. Fernando Sabino – Distrito de Flor da Serra.



Fossa Rudimentar na E. M. E. I. Reinaldo Pereira da Cruz – Sede Municipal.

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

9.2.2 Principais Deficiências Referentes ao Sistema de Esgotamento Sanitário nas Demais Áreas Rurais

9.2.2.1 Ausência de Destinação Adequada de Esgotamento Sanitário

Não existe sistema de coleta e de tratamento de esgotos na zona rural do Município. Desta forma, a população, em sua maioria, utiliza práticas inadequadas para destinação final de seus efluentes, como fossas rudimentares e lançamento a céu aberto. Nas localidades rurais, a reclamação foi voltada para o lançamento de águas residuárias das residências a céu aberto.

Ressalta-se que a fossa rudimentar absorvente, presente nas moradias rurais do Município, é uma tecnologia social brasileira de simplicidade construtiva e baixo custo, podendo ser uma alternativa adequada para o tratamento de esgotos domésticos de populações rurais, desde que o lençol freático seja profundo.

9.2.2.2 Problemas Operacionais e de Manutenção de Fossas

De acordo com levantamento realizado pela equipe do Projeto Saber Viver e colaboradores, 87% dos moradores da área rural não realizam a limpeza de suas fossas devido ao alto custo dos serviços (5% disseram que realizam a limpeza e 5% não souberam ou não responderam). Esta prática acarreta alguns transtornos para os munícipes, como:

- Contaminação dos poços rasos, principalmente no período chuvoso quando o lençol freático se eleva;
- Doenças provocadas pelo contato com o esgoto *in natura* ou pelo consumo de água de poços rasos sem o devido tratamento.

Ademais, ainda de acordo com o levantamento de dados, 17% dos entrevistados disseram que existem pontos de vazamento de esgoto próximo às residências, e 97% disseram que existe mau cheiro de esgoto em suas ruas. Quando perguntando se os munícipes enfrentam problemas durante o período chuvoso, 54% responderam que "sim", sendo que um dos problemas citados foi o mau cheiro em ralos e saídas coletoras de água.

9.2.2.3 Ocorrência de Doenças

Em levantamento socioeconômico realizado com os moradores da área rural, constatou-se uma incidência relativamente alta de verminose (Tabela 35). Essa doença pode estar relacionada com o consumo da água dos poços sem desinfecção prévia, onde as águas podem estar sofrendo contaminações pelas fossas rudimentares.

Tabela 35—Ocorrências de Doenças Infectocontagiosas em Alto Alegre dos Parecis (Dados do Projeto Saber Viver).

LOCAL DE REFERÊNCIA	DOENÇAS MENCIONADAS	%
Área Rural	Dengue	1,69
	Dengue e Diarreia	1,69
	Diarreia	3,38
	Verminose	11,86

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

9.2.2.4 Problemas de Gestão do Serviço de Esgotamento Sanitário

Falta, ao Município, a implementação de ações que fomentem o uso de tecnologias sociais descentralizadas de tratamento de esgoto doméstico adequado à realidade rural. A ausência de conhecimento dos moradores sobre as tecnologias adequadas de tratamento é um dos principais fatores que contribuem para o uso de fossas rudimentares em locais inapropriados, assim como lançamentos de águas residuais a céu aberto.

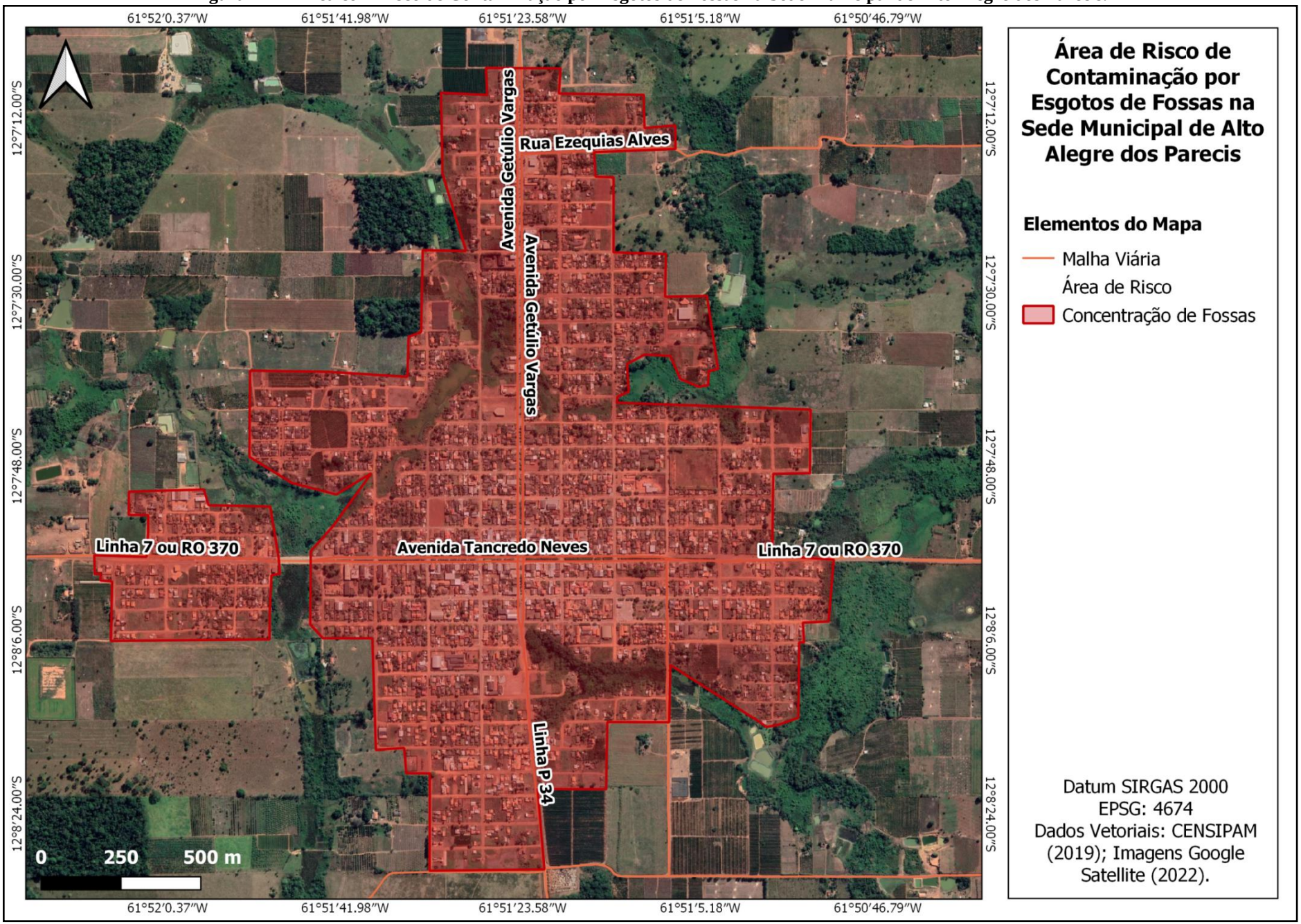
9.3 Áreas de Risco de Contaminação Por Esgotos do Município

9.3.1 Áreas Com Risco de Contaminação na Sede Municipal

O Município de Alto Alegre dos Parecis não dispõe de Sistema de Esgotamento Sanitário (SES). É importante relatar que a implementação de um SES contribuirá significativamente para a melhoria da qualidade de vida da população local e promoção do meio ambiente adequado, tendo em vista que não haverá mais o lançamento de esgotos sanitários *in natura* nos cursos d'água que drenam o Município e não haverá lançamento de esgoto em fossas rudimentares, minimizando a poluição do lençol freático, do aquífero e dos solos.

A Figura 177 mostra as áreas de risco de contaminação por esgoto na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis.

Figura 177—Área com Risco de Contaminação por Esgotos de Fossas na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis.



Fonte: Projeto Saber Viver (2022), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

Atualmente, as soluções alternativas individuais adotadas para eliminar os esgotos domésticos são: as fossas rudimentares, os possíveis lançamentos irregulares em rede de drenagem, e lançamento de esgoto a céu aberto, conforme demonstra a Figura 178. Essas práticas podem acarretar danos ao meio ambiente, poluindo o solo, as águas superficiais e subterrâneas, tendo em vista que não ocorre nenhum tipo de pré-tratamento antes do lançamento dos esgotos nessas localidades, além de apresentar inúmeros riscos à saúde da população.

A área urbana possui um corpo hídrico principal (Igarapé Corgão), que é interceptor das águas de drenagem que contém esgotos (através de lançamentos clandestinos).

Figura 178—Lançamento de Esgoto na Sede Municipal.



Rua Deodoro da Fonseca com Av. Pres. Médici.



Av. Tancredo de Almeida Neves.



Av. Tancredo de Almeida Neves.



Av. Tancredo de Almeida Neves.

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

Não foram identificados outros pontos de risco de contaminação ou poluição pontual, face à inexistência no Município de indústrias ou agroindústrias.

9.3.2 Áreas com Risco de Contaminação nas Demais Localidades Rurais

Assim como na área urbana do Município, a área rural não dispõem de Sistema de Esgotamento Sanitário (SES). Desse modo, todas as áreas possuem risco de contaminação por esgotos, principalmente o solo e as águas subterrâneas (Figura 179).

Figura 179—Destinação Inadequada de Esgotamento Sanitário na Zona Rural.



Lançamento de Água Cinzas - Linha P-34, km 02.
12°09'42.00"S e 61°51'10.00"W.



Fossa Seca - Linha P42, km 3.
11°10'11.29"S e 61°28'6.17"W.

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2019).

Dessa forma, torna-se necessário a implantação de soluções individuais eficientes para o tratamento do esgoto na área rural, bem como a realização de programas de educação sanitária e ambiental.

No que tange a indústrias, vale ressaltar que o Município não possui laticínios ou matadouros.

9.3.3 Áreas de Risco de Contaminação por Esgotos no Distrito de Flor da Serra

O Distrito de Flor da Serra possui elevada concentração de fossas rudimentares, com presença na maioria dos domicílios, constituindo-se na principal fonte de contaminação por esgotos domésticos. A Figura 180 apresenta um mapa das áreas que estão suscetíveis à contaminação por esgotos oriundos do uso de fossas rudimentares.

Figura 180—Área com Risco de Contaminação por Esgotos de Fossas no Distrito de Flor da Serra.



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

O Distrito de Flor da Serra não apresentou residências com lançamentos pontuais de esgotos domésticos a céu aberto, e não possui atividades geradoras de impactos negativos.

9.3.4 Áreas de Risco de Contaminação por Esgotos no Distrito de Vila Bosco

O Distrito de Vila Bosco possui elevada concentração de fossas rudimentares, com presença na maioria dos domicílios, constituindo-se na principal fonte de contaminação por esgotos domésticos. A Figura 181 apresenta um mapa das áreas que estão suscetíveis à contaminação por esgotos oriundos do uso de fossas rudimentares.

Figura 181—Área com Risco de Contaminação por Esgotos de Fossas no Distrito de Vila Bosco.



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

O Distrito de Vila Bosco não apresentou residências com lançamentos pontuais de esgotos domésticos a céu aberto, e não possui outras atividades geradoras de impactos negativos.

9.3.5 Áreas de Risco de Contaminação por Esgotos na Vila São Luiz da União

A Vila São Luiz da União possui alta concentração de fossas rudimentares e fossas secas nos domicílios, sendo a principal fonte de contaminação por esgotos domésticos. A Figura 182 apresenta o mapeamento das áreas que estão suscetíveis à contaminação por esgotos oriundos do uso de fossas rudimentares.

Figura 182—Área com Risco de Contaminação por Esgotos de Fossas na Vila São Luiz da União.



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

A Vila São Luiz da União não apresentou residências com lançamentos pontuais de esgotos domésticos a céu aberto, e não possui outras atividades geradoras de impactos negativos.

9.4 Análise Crítica dos Planos Diretores de Esgotamento Sanitário da Área de Planejamento

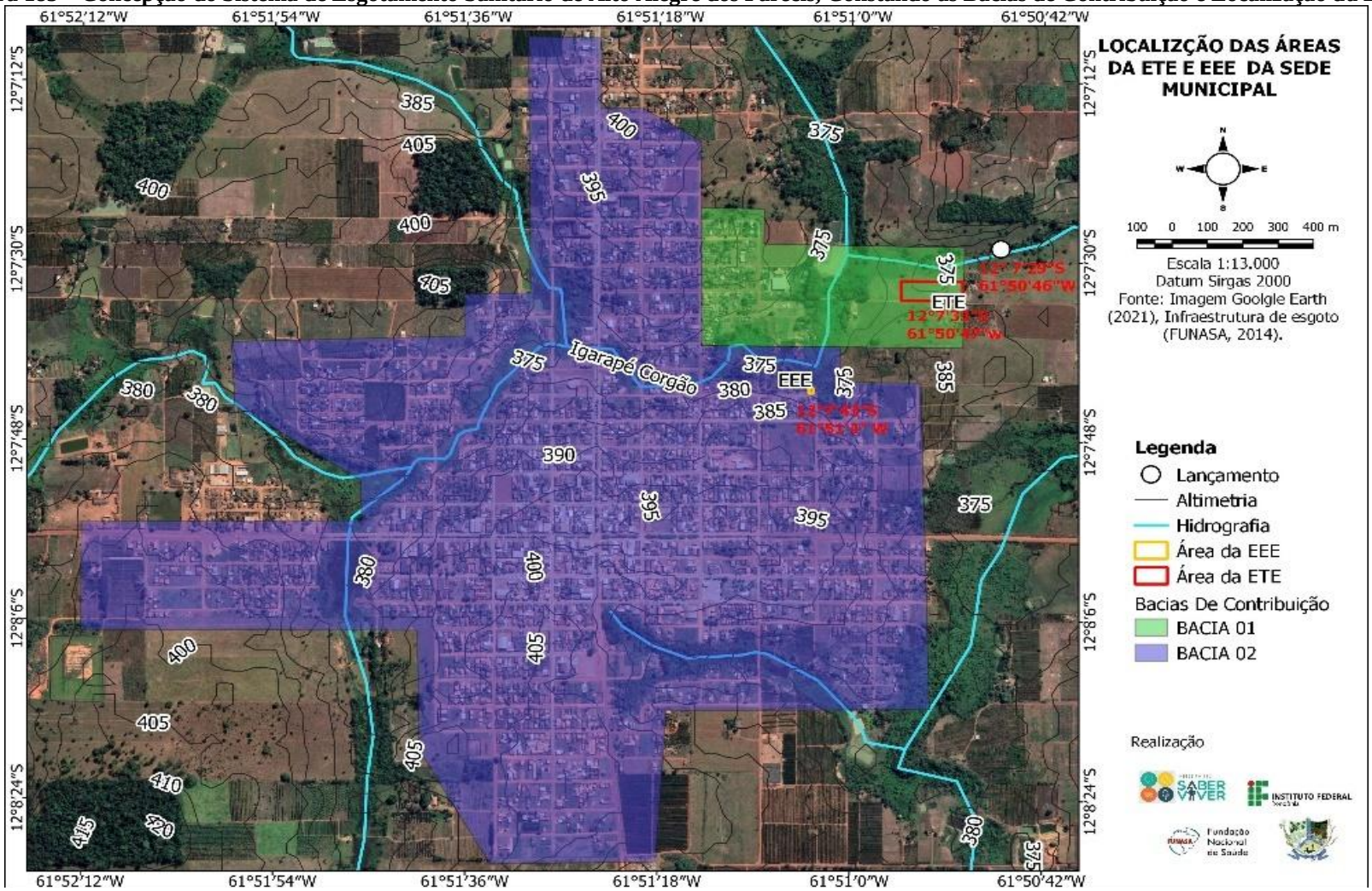
O Município de Alto Alegre dos Parecis ainda não dispõe de um Plano Diretor de Esgotamento Sanitário. O Município possui apenas a Lei nº 235, de 20 de outubro de 2005, que "Dispõe sobre a criação da Autarquia Municipal do Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE, do Município de Alto Alegre dos Parecis, e dá outras providências". Conforme informações prestadas pela Prefeitura do Município, a referida Lei está vigente. Contudo, o Órgão não atua na prestação de serviços de esgotamento sanitário até o momento.

No entanto, deve ser ressaltado que há um projeto de Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) completo para a Sede do Município de Alto Alegre dos Parecis, por meio do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC 2, Convênio MC-2012.013-RO.AAP-SES-PB.001=1, contratado pela FUNASA (Convenio PAC2/MC/FUNASA, 2015)).

Consta no Projeto, dimensionamento de um Sistema de Esgotamento Sanitário para o Município de Alto Alegre dos Parecis, que apresenta como característica principal a construção de rede coletora, uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) e estrutura de apoio técnico para operação e manutenção do Sistema. O horizonte de projeto foi de 20 anos para atingir a universalização do serviço.

Na concepção do Sistema de Alto Alegre dos Parecis, adotou-se duas bacias de contribuição, sendo a Bacia 01 com deságue por gravidade e a Bacia 02 por recalque, que segue diretamente para o PV, à montante da Estação de Tratamento, continuando seu deságue por gravidade, conforme pode ser observado na Figura 183.

Figura 183—Concepção do Sistema de Esgotamento Sanitário de Alto Alegre dos Parecis, Constando as Bacias de Contribuição e Localização da ETE.



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

Após a coleta e transporte do esgoto sanitário, será realizado o seu tratamento numa Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) por sistema de lagoas do tipo Australiano, a saber: sistema de lagoa anaeróbia seguida por lagoa facultativa. As lagoas anaeróbias são normalmente profundas, variando entre 4,00 a 5,00 metros, já as facultativas variam de 1,5 a 2,0 m (VON SPERLING, 2014).

Considerando os parâmetros adotas de população igual a 7.038 habitantes, vazão média de 13,47 l/s ou 1.164,08 m³/dia, número de lagoas em paralelo 2 Um, e carga *per capita* de DBO de 0,054 kg/hab.dia, obteve a ETE com as seguintes dimensões:

- Lagoa Anaeróbia = 38,80 m x 65,40 m = 2.537,52 m²
- Lagoa Facultativa = 53,80 m x 135,80 m = 7.306,04 m²

Além disso, considerando a geração de lodo e o seu manejo ambiental adequado, foi dimensionado para o desaguamento do lodo um leito de secagem, com área total de 137,50 m², dimensões de (5,00 x 27,55) m.

9.5 Rede Hidrográfica do Município e Fontes de Poluição de Esgotamento Sanitário e Industrial

9.5.1 Rede Hidrográfica do Município e Fontes de Poluição de Esgotamento Sanitário e Industrial na Sede Municipal

De acordo com a CPRM (2010), o Município de Alto Alegre dos Parecis é banhado por Rios e Igarapés pertencentes à Bacia do Rio Guaporé, que tem como principais afluentes os Rios Sararé, Cabixi, Corumbiara, Mequéns, Colorado, São Miguel, Barbado, das Pedras, Branco, Pindaiatuba, entre outros, todos contribuindo para a grandiosidade do Guaporé.

Conforme anteriormente exposto, a população do Município de Alto Alegre dos Parecis ainda não dispõe de Sistema de Esgotamento Sanitário. Desta maneira, predomina a solução domiciliar por meio de fossas, sendo a maioria do tipo rudimentar, ocasionando a contaminação do subsolo, que recebe toda a carga de esgoto da área urbana de maneira pontual e dispersa.

A área urbana do Município é banhada por um Igarapé (Corgão) principal, que tem seu início na Rua Pio XII, nas coordenadas12°07’38.88”S e 61°51’15.93”O, e percorre a Sede do Município, tendo seu fim na Av. Gen. Osório, coordenadas 12°07’44.15”S e 61°51’56.83”O.

Não foi possível observar, *in loco*, lançamentos de esgotos *in natura* no Igarapé. No entanto, existem casas próximas ao curso d'água que possuem fossas e conforme o nível do Igarapé aumenta esse esgoto fica submerso nas áreas de inundação. Além disso, existem ligações clandestinas de águas cinzas nos sistemas de microdrenagem (Figura 184), logo esses efluentes são direcionados para os emissários desaguando nesse Igarapé.

Figura 184—Lançamento de Águas Cinzas no Sistema de Microdrenagem Zona Urbana.



Lançamento de Esgoto no Sistema de Microdrenagem.
12º07'57.25"S e 61º51'31.58"W.



Lançamento de Esgoto.
11°11'39.94"S e 61°30'55.00"W.

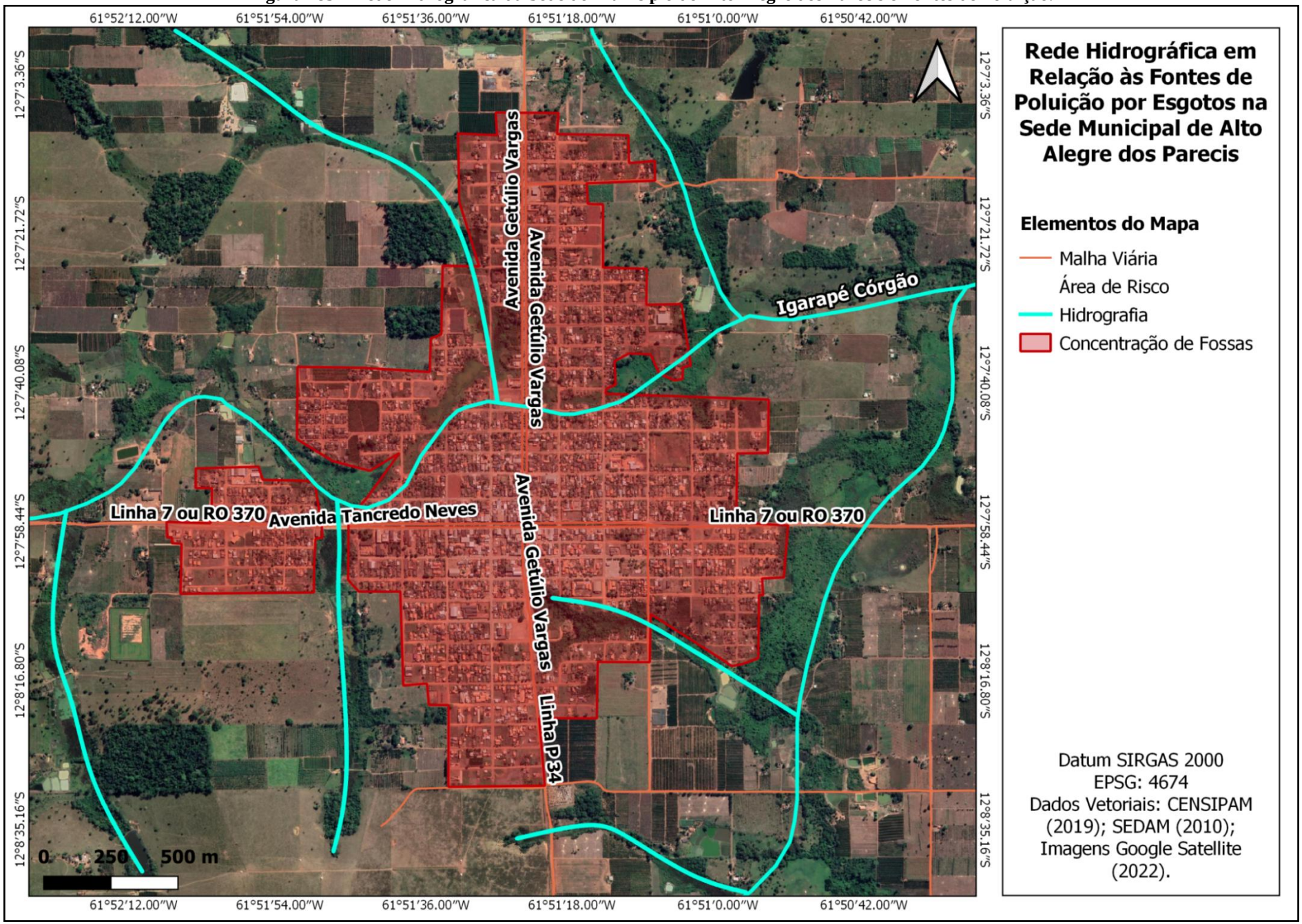




Localizado entre a Av. Costa e Silva e a Av. Presidente Médici.
12º07'45.79" S e 61º51'29.23"O.
Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2019).

A Figura 185 apresenta a rede hidrográfica da Sede Municipal em relação às fontes de poluição.

Figura 185—Rede Hidrográfica da Sede do Município de Alto Alegre dos Parecis e Fontes de Poluição.



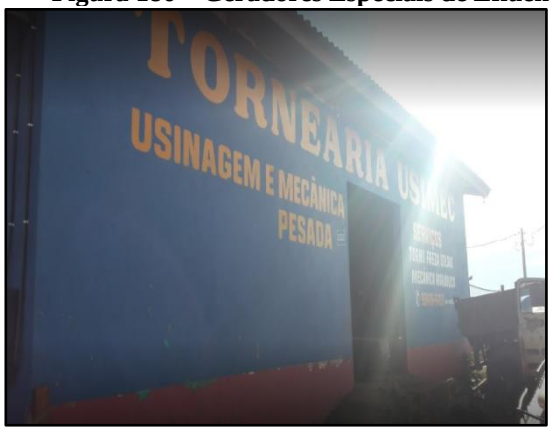
Fonte: Projeto Saber Viver (2022), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

No que tange às indústrias, vale ressaltar que o Município possui não possui laticínio ou matadouro.

Os demais geradores de efluentes especiais que atuam no Município, sujeitos a tratamentos específicos, são postos de combustível, lava-jatos e oficinas mecânicas, sendo esses os responsáveis pela correta destinação adequada dos efluentes gerados no processo das atividades, estando sujeito à fiscalização dos Órgãos Ambientais (Figura 186).

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMADS) é o Órgão responsável por emitir a certidão de manancial e licenças ambientais de baixo impacto. No que tange às licenças ambientais de médio e alto impacto, estas são solicitadas no escritório daSecretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental (SEDAM) de Alta Floresta D'Oeste.

Figura 186—Geradores Especiais de Efluentes na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis.



Mecânica e Tornearia - RO-490.
12°07'57.48"S e 61°52'04.72"W.



Oficina de Motos - Av. Juscelino Kubitscheck.
12°07'55.41"S e 61°51'26.04"O.



Lavador - Av. Tancredo Neves.
12°07'57.00"S e 61°51'44.00"O.



Posto de Combustível - Av. Getúlio Vargas.
12°08'00.00"S e 61°51'22.69"O

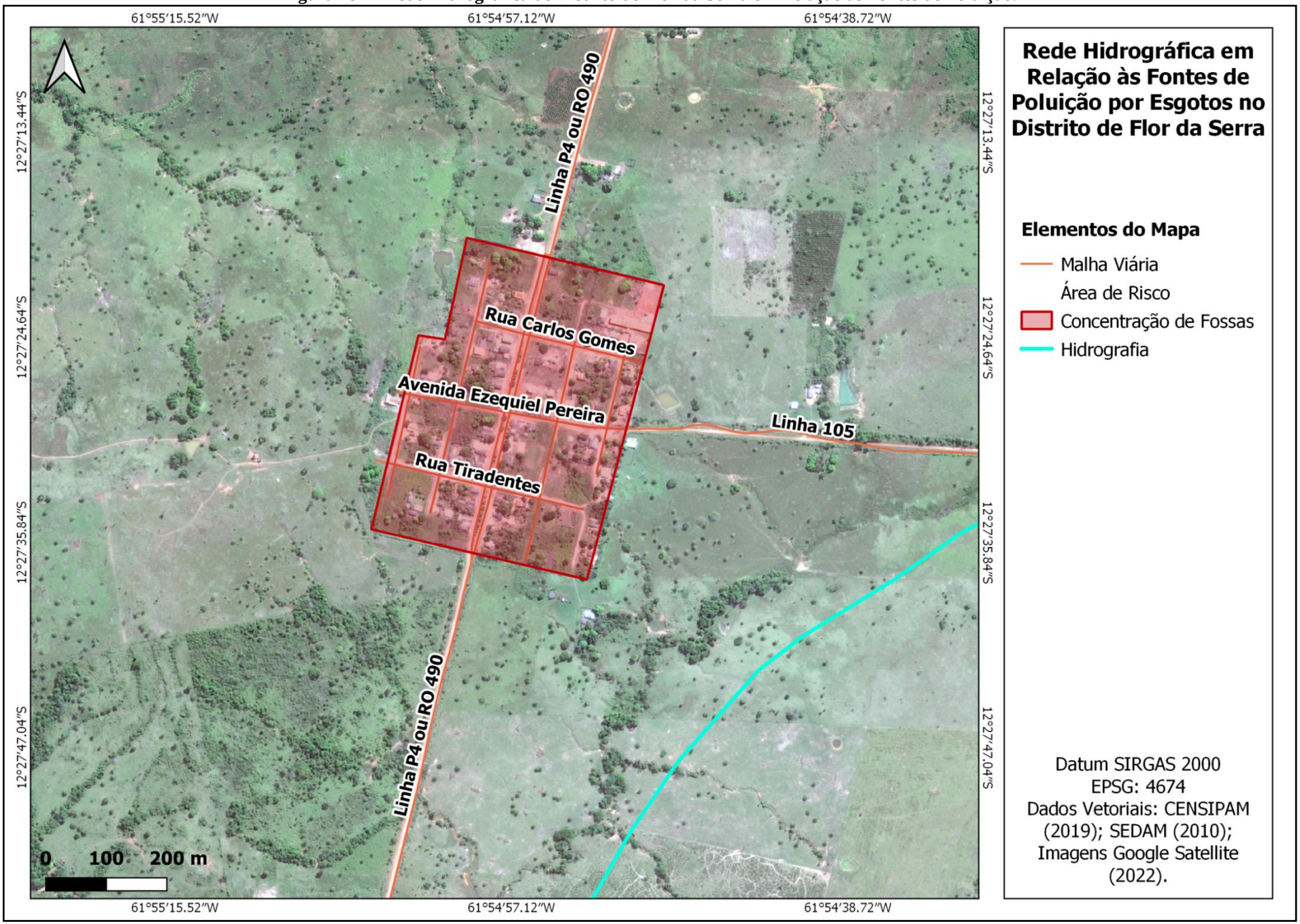
Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2019).

9.5.2 Rede Hidrográfica do Município e Fontes de Poluição de Esgotamento Sanitário e Industrial no Distrito de Flor da Serra

O Distrito de Flor da Serra é contornado ao oeste pelo Rio Colorado, afluente do Rio Guaporé. Esse curso hídrico não possui lançamentos pontuais de esgotos domésticos. No Distrito, não ocorre geração de esgotos industriais, pois não há atividades industriais e agroindustriais instaladas na localidade.

Os moradores do Distrito, majoritariamente, fazem uso de fossas rudimentares, as quais realizam infiltração de esgotos no solo e não possuem tubulações para cursos d'água ou valas. A Figura 187 apresenta a rede hidrográfica do Distrito de Flor da Serra em relação às fontes de poluição.

Figura 187—Rede Hidrográfica do Distrito de Flor da Serra em Relação às Fontes de Poluição.



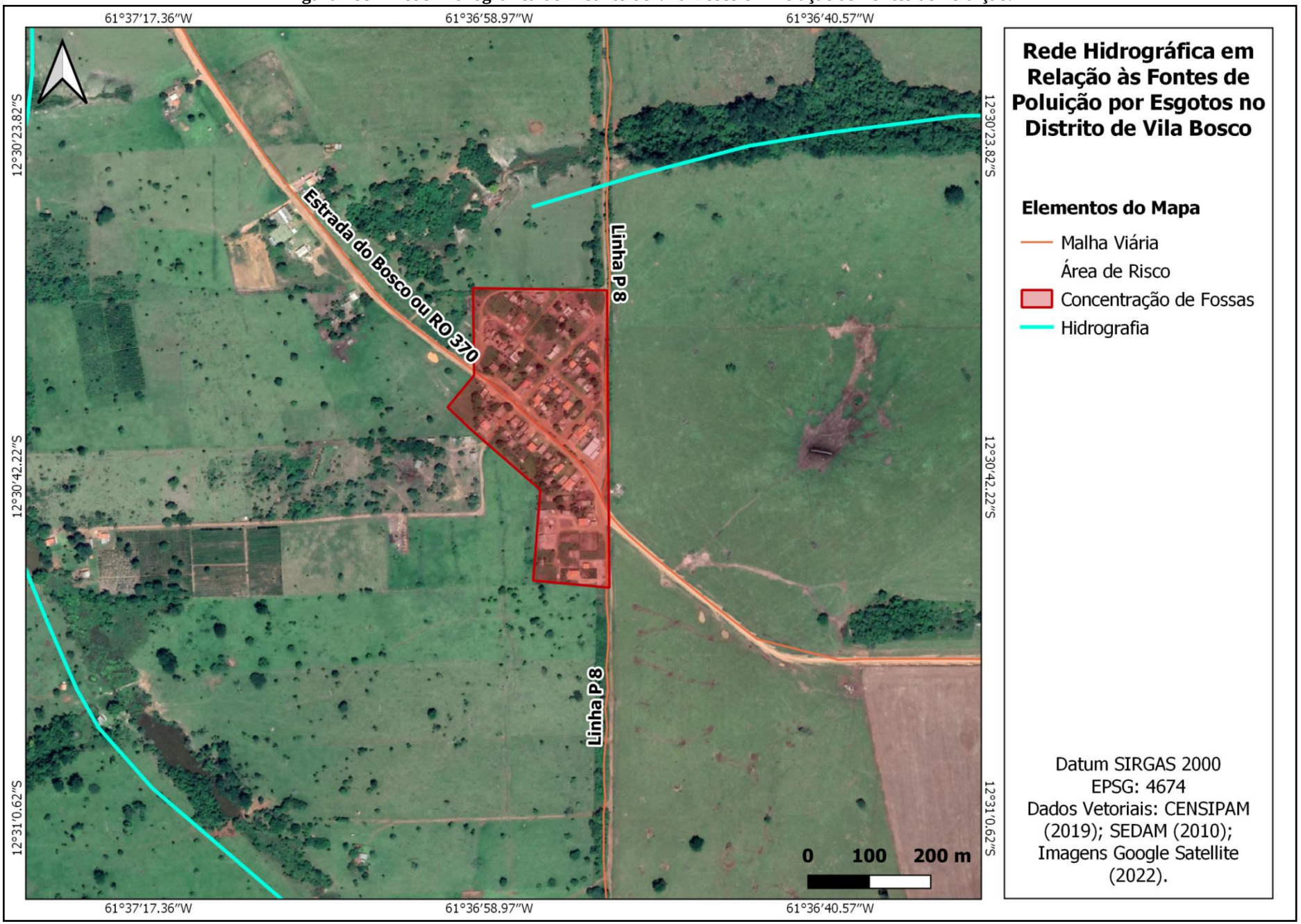
Fonte: Projeto Saber Viver (2022), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

9.5.3 Rede Hidrográfica do Município e Fontes de Poluição de Esgotamento Sanitário e Industrial no Distrito de Vila Bosco

O Distrito de Vila Bosco é contornado ao oeste por um Igarapé sem nome, afluente do Rio Mequéns. Esse curso hídrico não possui lançamentos pontuais de esgotos domésticos. No Distrito, não ocorre geração de esgotos industriais, pois não possui atividades industriais e agroindustriais instaladas na localidade.

Os moradores do Distrito fazem uso, em sua maioria, de fossas rudimentares, as quais realizam infiltração de esgotos no solo e não possuem tubulações para cursos d'água ou valas. A Figura 188 apresenta a rede hidrográfica do Distrito de Vila Bosco em relação às fontes de poluição.

Figura 188—Rede Hidrográfica do Distrito de Vila Bosco em Relação às Fontes de Poluição.



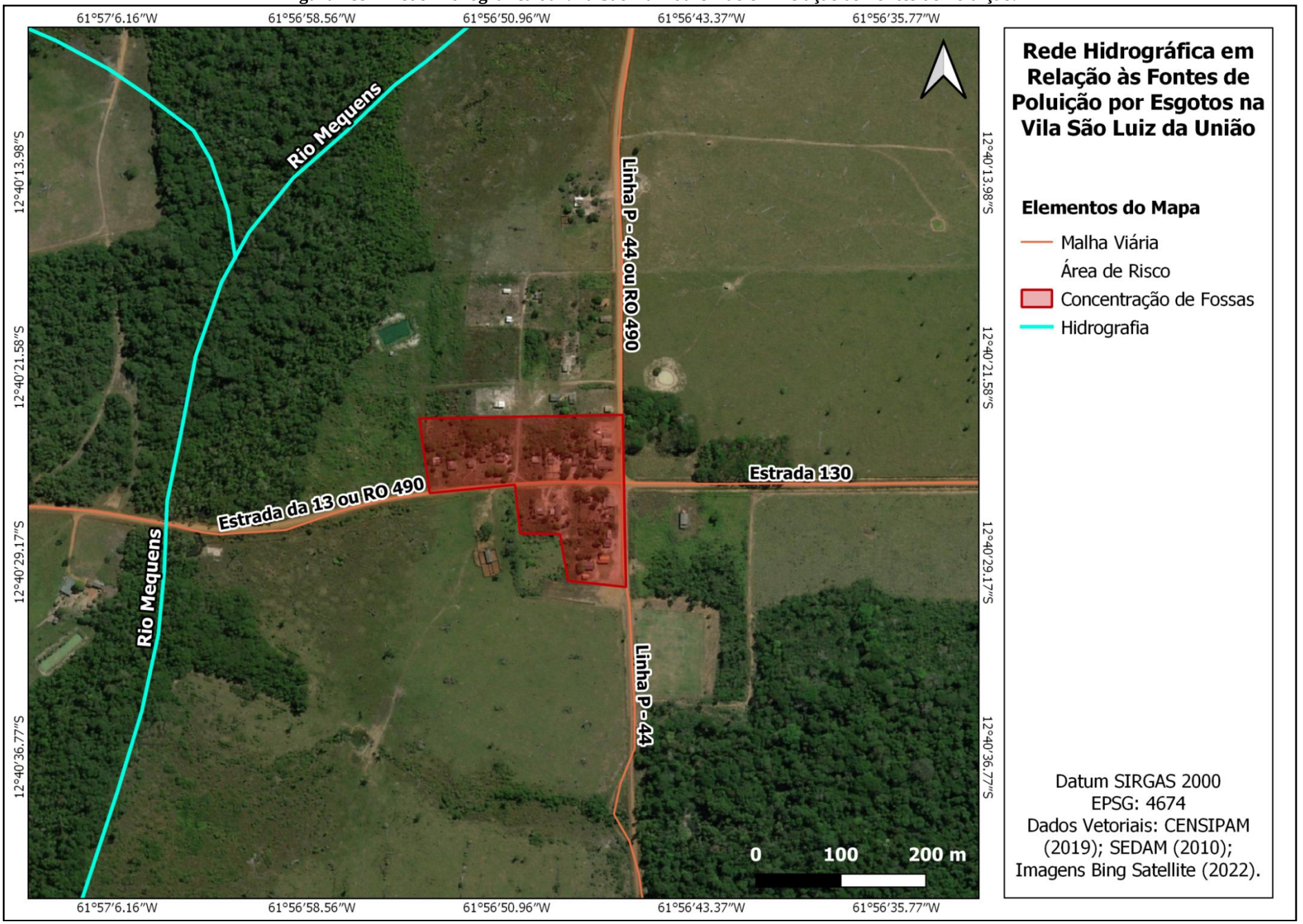
Fonte: Projeto Saber Viver (2022), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

9.5.4 Rede Hidrográfica do Município e Fontes de Poluição de Esgotamento Sanitário e Industrial na Vila São Luiz da União

A Vila São Luiz da União é contornada ao oeste pelo Rio Mequéns, afluente do Rio Guaporé. Esse curso hídrico não possui lançamentos pontuais de esgotos domésticos. Na Vila, não ocorre geração de esgotos industriais, pois não possui atividades industriais e agroindustriais instaladas na localidade.

Os moradores da Vila fazem uso, majoritariamente, de fossas rudimentares e fossas secas, as quais realizam infiltração de esgotos no solo e não possuem tubulações para cursos d'água ou valas. A Figura 189 apresenta a rede hidrográfica da Vila em relação às fontes de poluição.

Figura 189—Rede Hidrográfica da Vila São Luiz da União em Relação às Fontes de Poluição.



Fonte: Projeto Saber Viver (2022), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

9.6 Dados do Corpo Receptor Existente

De acordo com a Resolução CONAMA 357/2005, o corpo receptor é um corpo hídrico superficial que recebe o lançamento de um efluente. Atualmente, os corpos hídricos do Município não recebem lançamentos de efluentes, e não há corpo receptor de esgoto.

Uma vez que seja definido a localização de uma ETE, bem como a concepção de bacias de contribuição de uma rede de coleta de esgotos, deve-se proceder o estudo de autodepuração e compatibilização com os requisitos legais pertinentes, destacadamente em atendimento ao CONAMA 357/2005, identificação de principais fundos de vale, corpos d'água receptores e áreas para locação de ETE.

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

O Município de Alto Alegre dos Parecis possui o Igarapé Corgão, que atravessa todo o perímetro urbano da Sede Municipal. A Sede do Município de Alto Alegre dos Parecis cresceu sem planejamento, e foram construídas residências muito próximas ao canal deste Igarapé, desconsiderando a manutenção das matas ciliares e ocupando as Áreas de Preservação Permanente (APP), ocasionando em intensa degradação. A Figura 190 demonstra a situação da ocupação às margens do Igarapé Córgão.

Figura 190—Situação da Ocupação Antrópica e Proteção Ambiental do Igarapé Córgão.



12°07'58.26"S e 61°51'47.18"W.



12°07'40.32"S e 61°51'27.75"W.



12°07'40.32"S e 61°51'27.75"W.



12°07'41.83"S e 61°51'30.51"W.



12°07'41.83"S e 61°51'30.51"W.

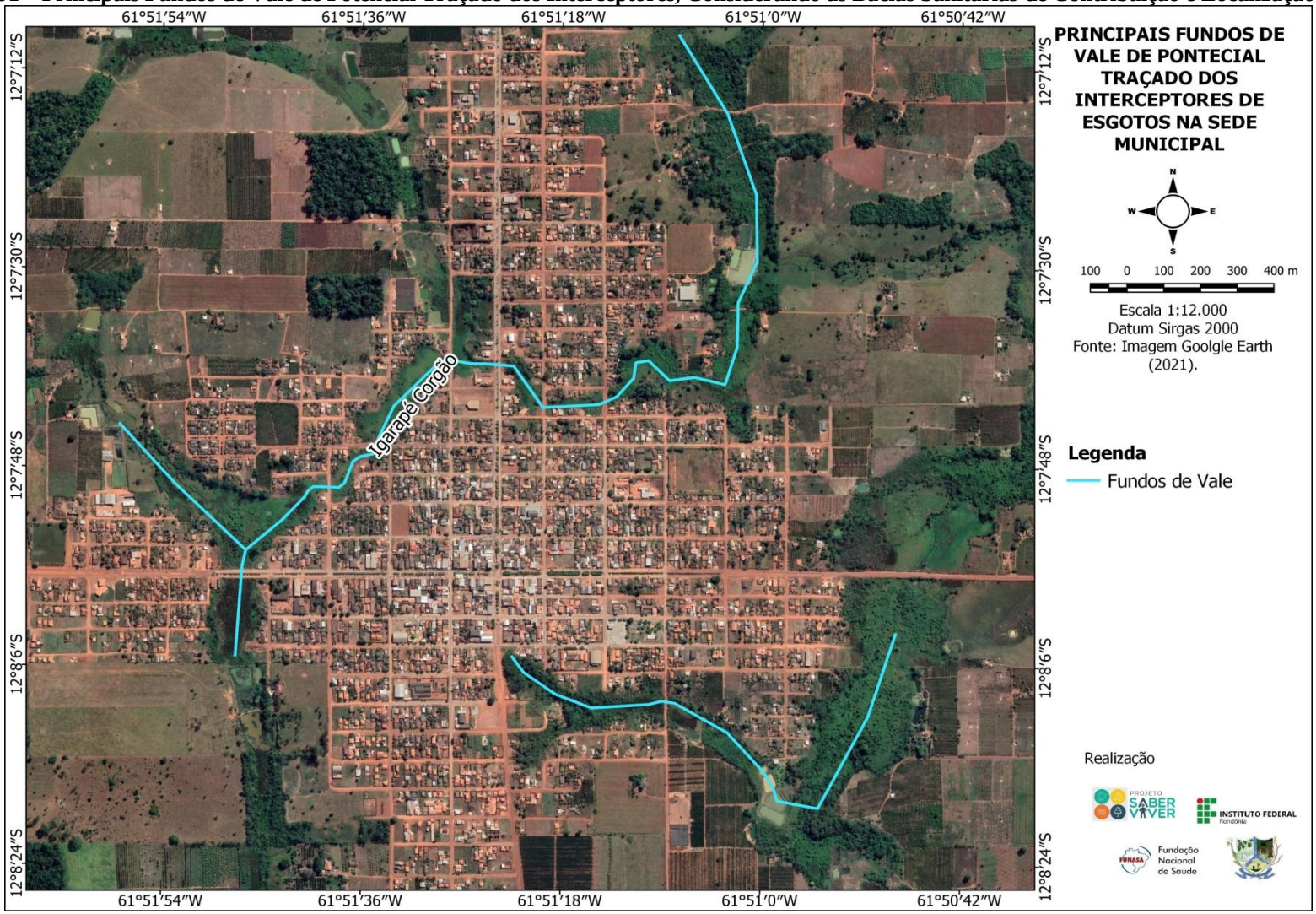


12°07'53.34"S e 61°51'04.08"W.

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

A Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis caracteriza-se pela destacada presença do Igarapé Corgão e seus meandros. Assim, levando em consideração também a definição da localização da ETE e das duas bacias sanitárias adotadas em Projeto, pode-se considerar o traçado dos interceptores apresentado na Figura 191.

Figura 191—Principais Fundos de Vale de Potencial Traçado dos Interceptores, Considerando as Bacias Sanitárias de Contribuição e Localização da ETE.



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

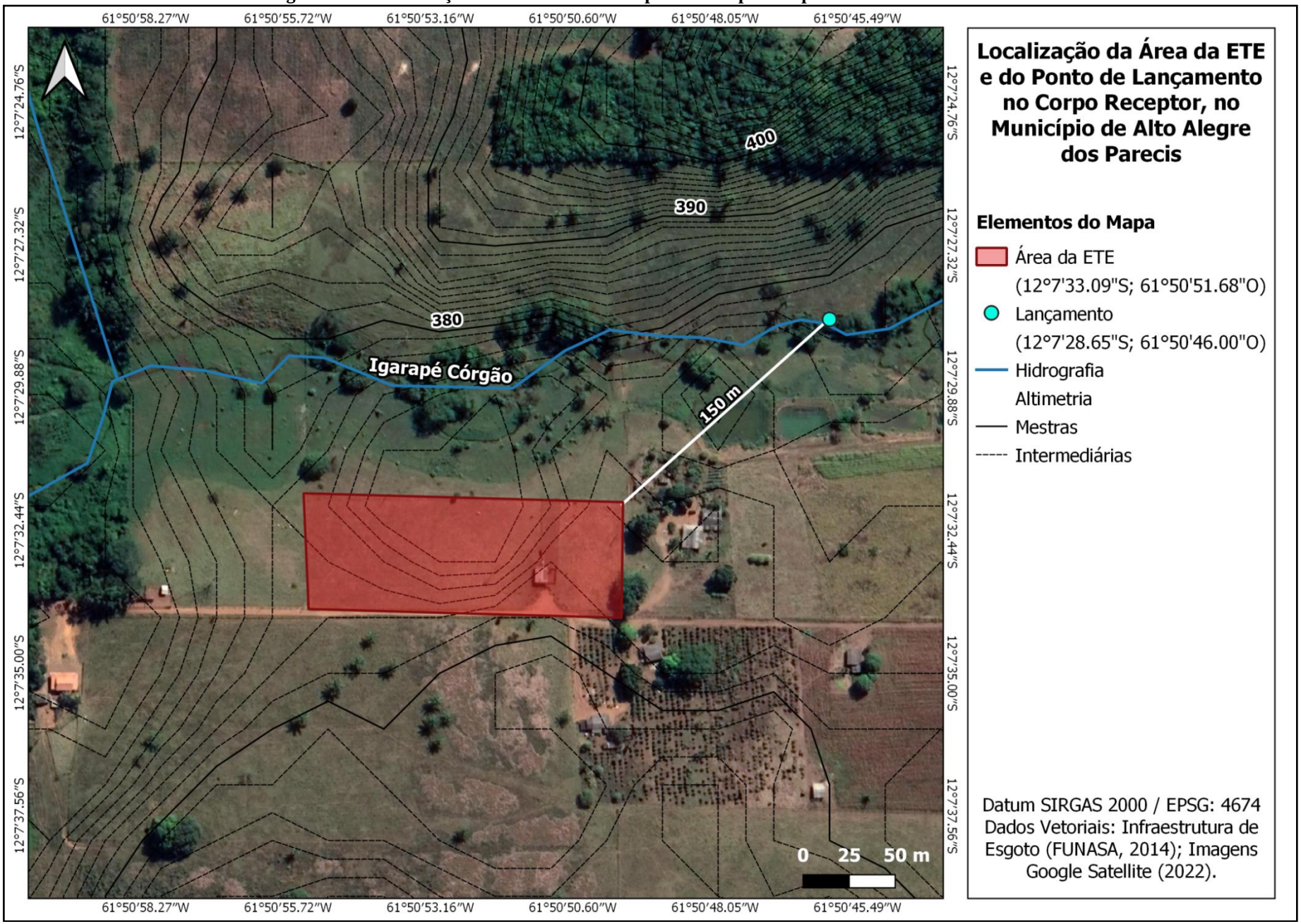
9.7.2 Identificação de Principais Fundos de Vale Por Onde Poderá Haver Traçado de Interceptores nos Distritos

O Distrito de Flor da Serra possui pequena população, cerca de 300 habitantes, sem expectativas de crescimento expressivo. Muito embora, esteja próximo (aproximadamente 200 m) de um fundo de vale caracterizado pelo Rio Colorado, não há previsão de necessidade de interceptores. Semelhante cenário apresentam o Distrito de Vila Bosco e a Vila São Luiz da União, respectivamente com população de 130 e 60 habitantes (ambos localizados a mais de 500 m de distância de fundos de vale).

9.7.3 Potenciais Corpos D’água Receptores dos Esgotos

Considerando o atual Projeto vigente (Convênio PAC2/MC/FUNASA (2015), quando de sua implantação, o corpo receptor será o Igarapé Corgão. Conforme pode ser observado na Figura 192, a ETE está localizada nas coordenadas 12°7'28.65"S e 61°50'51.68"O, e o corpo receptor e o ponto de lançamento estãolocalizados nas coordenadas 12°7'28.65"S e 61°50'46.00"O.

Figura 192—Localização de Futura ETE e Respectivo Corpo Receptor dos Efluentes Tratados.



Fonte: Projeto Saber Viver (2022), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

Vale observar que o corpo receptor é o Igarapé Corgão, com o ponto de lançamento de efluente tratado à jusante do ponto de captação de água do SAA da Sede Municipal. O Igarapé Corgão apresenta uma estimativa de vazão de referência de 379,02 m³/h, segundo estudos apresentados em Convênio PAC2/MC/FUNASA (2015), a vazão de referência ou Q95% representa a vazão que é igualada ou superada em 95% do tempo em uma série histórica de vazões, ou seja, a vazão de 95% de permanência.

9.7.4 Atuais Usos da Água dos Possíveis Corpos Receptores dos Esgotos

O Igarapé Corgão, por atravessar área urbana, áreas de agricultura familiar e atividade agropecuária, caracteriza-se por apresentar usos múltiplos. Possui como principal uso o abastecimento de água, seguido de usos na irrigação, dessedentação de animais, criação de peixes, dentro outros.

De acordo com o Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Rondônia (PERH/RO, 2018), é reportado que enquanto não são aprovados os respectivos enquadramentos dos Rios, a Resolução CONAMA nº 357/2005 sugere a adoção da Classe 2 como referência. Portanto, os padrões de qualidade da água utilizados como base para o presente estudo serão considerados aqueles para Classe 2 e interpretados conforme descrito por Von Sperling (2005).

Assim, de acordo com a Resolução CONAMA 357/2005, os Rios de Classe 2 podem ser destinadas às seguintes finalidades:

a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional;

b) à proteção das comunidades aquáticas;

c) à recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme Resolução CONAMA n° 274, de 2000;

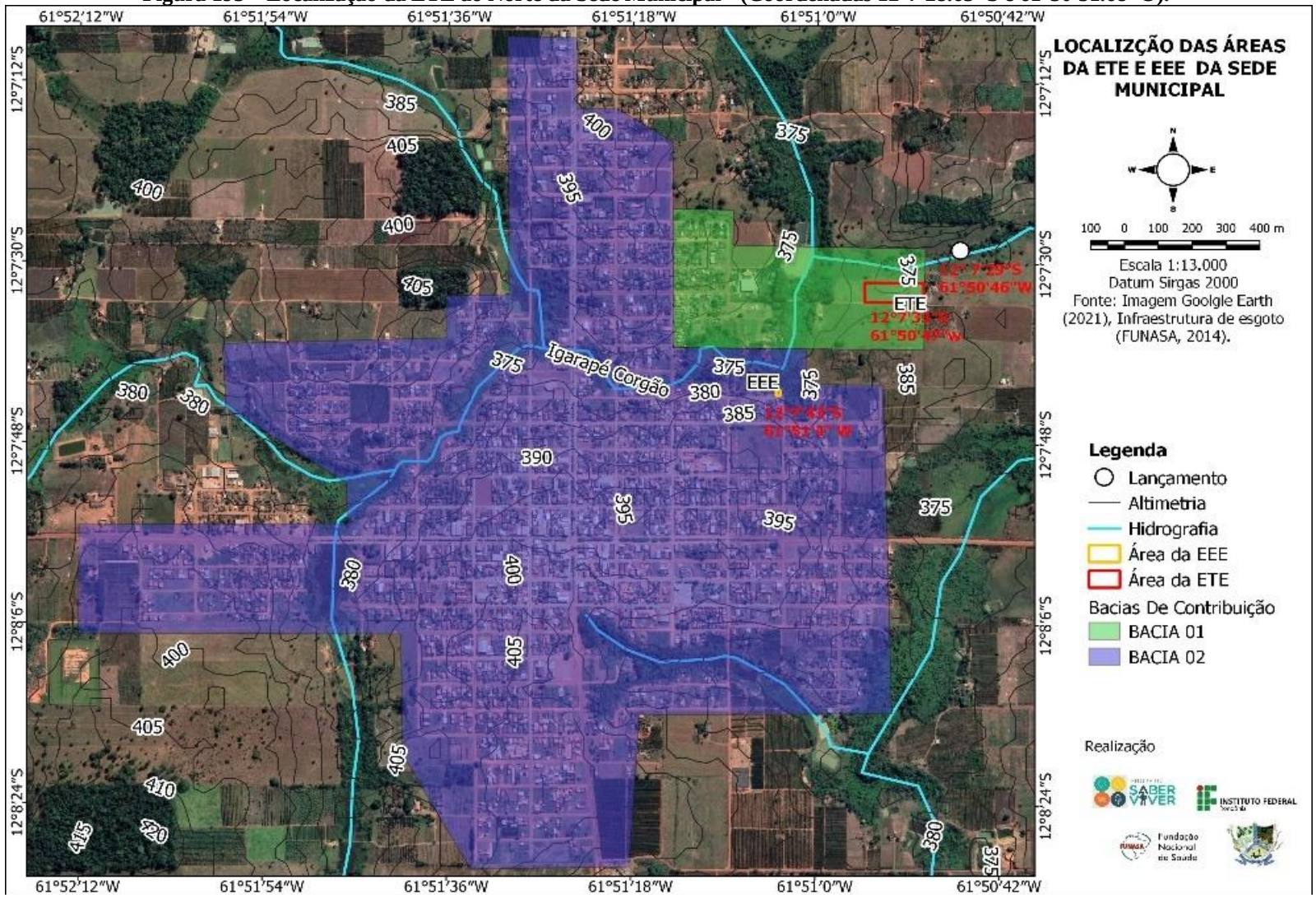
d) à irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto; e à aquicultura e à atividade de pesca.

9.7.5 Possíveis Áreas de Alocação de ETE na Sede Municipal

Á área definida na Sede Municipal como favorável, e prevista em Projeto, para alocação de ETE fica ao norte da Sede, a 1,5 km de distância em linha reta do Bairro Centro.

A área possui topografia favorável a permitir a divisão da Sede Municipal em duas bacias sanitárias, coleta e transporte de esgotos em sua maioria por gravidade e mínimo uso de estações elevatórias, se encontra em terreno limpo, com acesso por estrada sem pavimentação, disponibilidade de energia elétrica, e está próxima ao possível corpo d'água receptor de esgotos, o Igarapé Corgão (Figura 193).

Figura 193—Localização da ETE ao Norte da Sede Municipal - (Coordenadas 12°7'28.65"S e 61°50'51.68"O).



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

9.7.6 Possíveis Áreas de Alocação de ETE nos Distritos Rurais

Os Distritos de Flor da Serra e Vila Bosco e a Vila São Luiz da União, são pequenos aglomerados populacionais sem perspectiva de crescimento, o que inviabiliza a implantação de um sistema convencional de esgotamento sanitário, tornando-se viável a adoção de sistemas descentralizados, semicoletivos ou unifamiliares, para o tratamento de esgoto, pois demanda por menos recursos financeiros na implementação, contribui com a sustentabilidade local e possui oportunidade de reuso de água e nutrientes localmente.

9.8 Análise e Avaliação das Condições Atuais de Contribuição dos Esgotos Domésticos e Especiais

O Município de Alto Alegre dos Parecis não possui serviço 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 pelos parâmetros adotados em Projeto do Convênio PAC2/MC/FUNASA (2015) e dados informados pelo SAAE (2021), foi possível analisar uma avaliação do que seriam as contribuições dos esgotos domésticos.

Sendo assim, adotou-se o consumo *per capita* de água na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis de 150 L/hab/dia, e consumo de 420059,5 m³ no ano de 2021. Considerando que a taxa de retorno de esgoto sanitário é igual a 80% (NBR 9649, 1986), estima-se que a contribuição de esgoto doméstico em Alto Alegre dos Parecis é de aproximadamente 120 L/hab/dia, o que perfaz um total de vazão média diária de 11,1 L/s ou 350049,6 m3/ano.

9.9 Ligações Clandestinas de Águas Pluviais ao Sistema de Esgotamento Sanitário

O Município não possui Sistema de Esgotamento Sanitário. Deste modo, não há ligações clandestinas de águas pluviais ao Sistema de Esgotamento Sanitário.

9.10 Balanço Entre Geração de Esgoto e Capacidade do Sistema de Esgotamento Sanitário Existente na Área de Planejamento

O Município não possui Sistema de Esgotamento Sanitário. Deste modo, não há balanço entre geração de esgoto e capacidade do Sistema de Esgotamento Sanitário existente na área de planejamento.

9.11 Estrutura Organizacional do Serviço

O Município não possui Sistema de Esgotamento Sanitário. Deste modo, não há prestador de serviços para este componente do saneamento básico.

9.12 Situação Econômico-Financeira

O Município não possui Sistema de Esgotamento Sanitário. Deste modo, não há receitas operacionais e despesas de custeio e investimento para este componente do saneamento básico.

9.13 Caracterização da Prestação dos Serviços Segundo Indicadores

O Município não possui Sistema de Esgotamento Sanitário. Deste modo, não há indicadores operacionais, econômico-financeiros, administrativos e de qualidade dos serviços prestados.

10 INFRAESTRUTURA DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

As obras de urbanização da cidade, realizadas pelo Poder Público e por iniciativa dos moradores, resultam no aumento do grau de impermeabilização do solo e ocupações indevidas de locais sob a influência das águas, produzindo maiores vazões no escoamento superficial da água da chuva.

O Sistema de Drenagem Urbana faz parte de um conjunto de melhorias que devem ser implementadas em uma cidade. A infraestrutura de drenagem do Município de Alto Alegre dos Parecis 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.

O presente Diagnóstico Técnico-Participativo compreende o levantamento da situação e descrição do estado atual da infraestrutura de manejo de águas pluviais urbanas do Município de Alto Alegre dos Parecis, envolvendo a caracterização da infraestrutura

existente, do uso e da ocupação do solo, e da identificação e mapeamento das áreas com problema de drenagem no território.

Os dados representam com fidelidade a realidade identificada a partir das coletas de dados em campo (2019) e análises documentais das informações disponibilizadas pela Prefeitura Municipal (2021), Secretaria Municipal de Obras, Secretaria Municipal de Finanças, Administração e Planejamento, bem como a partir das entrevistas realizadas com os técnicos da área e informações do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2019).

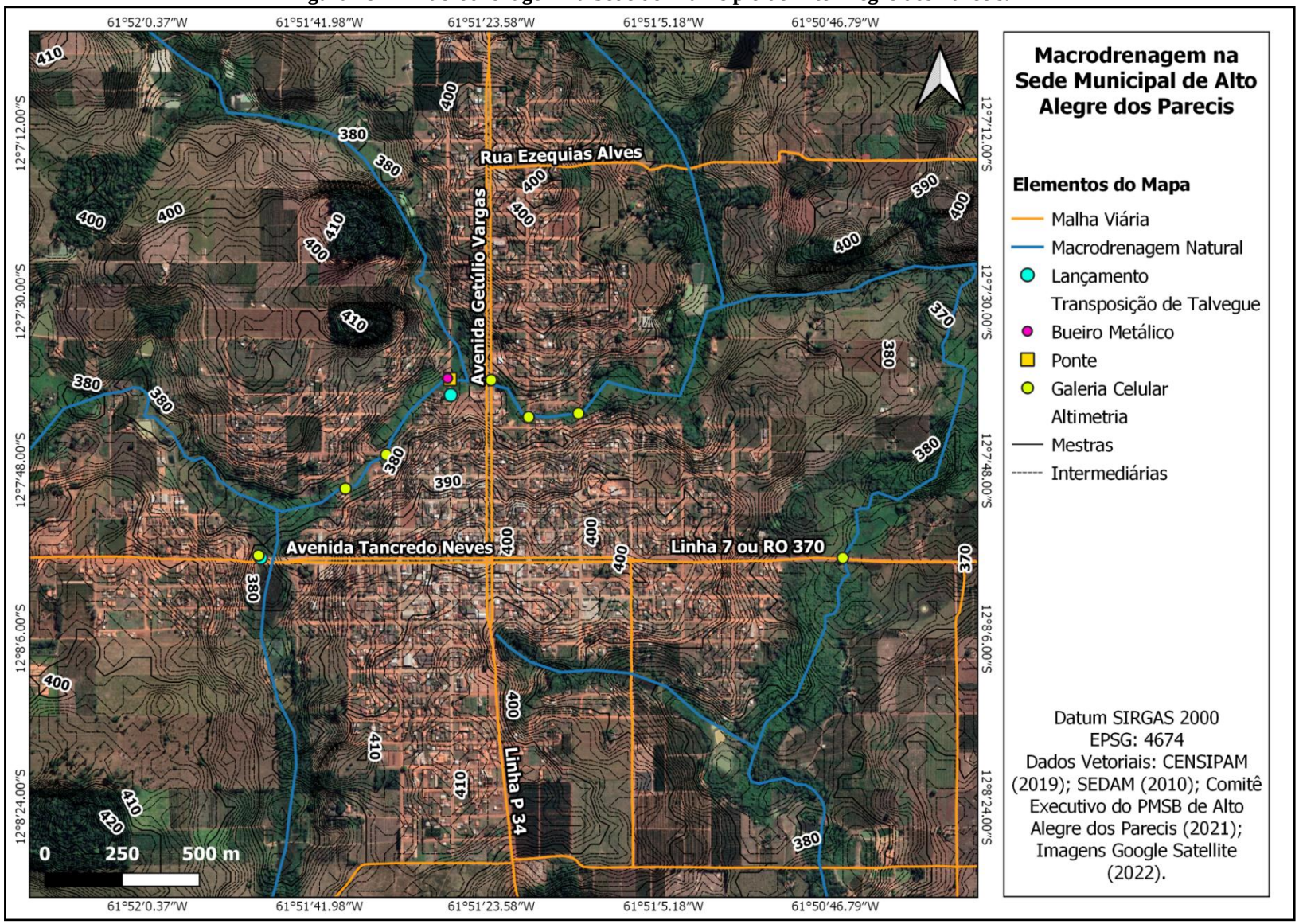
10.1 Descrição Geral do Serviço de Manejo de Água Pluviais Existente

10.1.1 Descrição do Sistema de Macrodrenagem

10.1.1.1 Descrição do Sistema de Macrodrenagem da Sede Municipal

Durante a fase de coleta de dados no Município de Alto Alegre dos Parecis, observou-se que no perímetro urbano da Sede Municipal o escoamento das águas pluviais ocorre em bacia de pequeno porte, formadas por Igarapés, fundos de vales e áreas de várzea, que receptam a água proveniente da microdrenagem. A Figura 194 ilustra a localização da macrodrenagem na Sede do Município de Alto Alegre dos Parecis, e a Figura 195 apresenta o principal receptor das águas da microdrenagem da Sede Municipal.

Figura 194—Macrodrenagem na Sede do Município de Alto Alegre dos Parecis.



Fonte: Projeto Saber Viver (2022), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

Figura 195—Canal Natural – Principal Receptor das Águas da Microdrenagem da Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis – Igarapé Corgão.



12º07’56.20”S e 61º51’44.52”W.



12º07’41.63”S e 61º51’28.24”W.

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

Os dispositivos artificiais de macrodrenagem urbana identificados na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis são galerias, bueiro e uma ponte, conforme apresenta no Quadro 62.

Quadro 62—Dispositivos de Macrodrenagem e Problemas Encontrados, na Sede Municipal.



Av. Tancredo de Almeida Neves.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Galeria	3x3 m	Galeria Celular de Concreto Armado	12°7'57.10"S; 61°51'48.53"O.	Estrutura Boa, Necessita de Manutenção e Limpeza.



Av. Presidente Médici.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Galeria	3x3 m	Galeria Celular de Concreto Armado	12° 7'46.33"S; 61°51'34.86"O.	Estrutura Boa, Necessita de Manutenção e Limpeza.



Rua Pedro Alvares Cabral.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Galeria	3x3 m	Galeria Celular de Concreto Armado	12° 7'49.97"S; 61°51'39.22"O.	Estrutura Boa, Necessita de Manutenção e Limpeza.



R. Deodoro da Fonseca.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Galeria	3x3 m	Galeria Celular de Concreto Armado	12° 7'41.91"S; 61°51'14.10"O.	Estrutura Boa, Necessita de Manutenção e Limpeza.



R. Tiradentes.

TIPO	DIÂMETRO	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Bueiro	2,20 m	Tubo Metálico Corrugado	12° 7'38.16"S; 61°51'28.30"O.	Estrutura Boa, Necessita de Construção de Alas Para Evitar o Assoreamento, Manutenção e Limpeza.



Rua Dom Pedro I.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Galeria	3x3 m	Galeria Celular de Concreto Armado	12° 7'42.31"S; 61°51'19.63"O.	Estrutura Boa, Necessita de Manutenção e Limpeza.



Av. Getúlio Vargas.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Galeria	3x3 m	Galeria Celular de Concreto Armado	12° 7'38.35"S; 61°51'23.64"O.	Estrutura Boa, Necessita de Manutenção e Limpeza.



RO-370.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Galeria	3x6 m	Galeria Celular de Concreto Armado	12° 7'57.37"S; 61°50'46.01"O.	Estrutura Boa, Necessita de Manutenção e Limpeza.

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

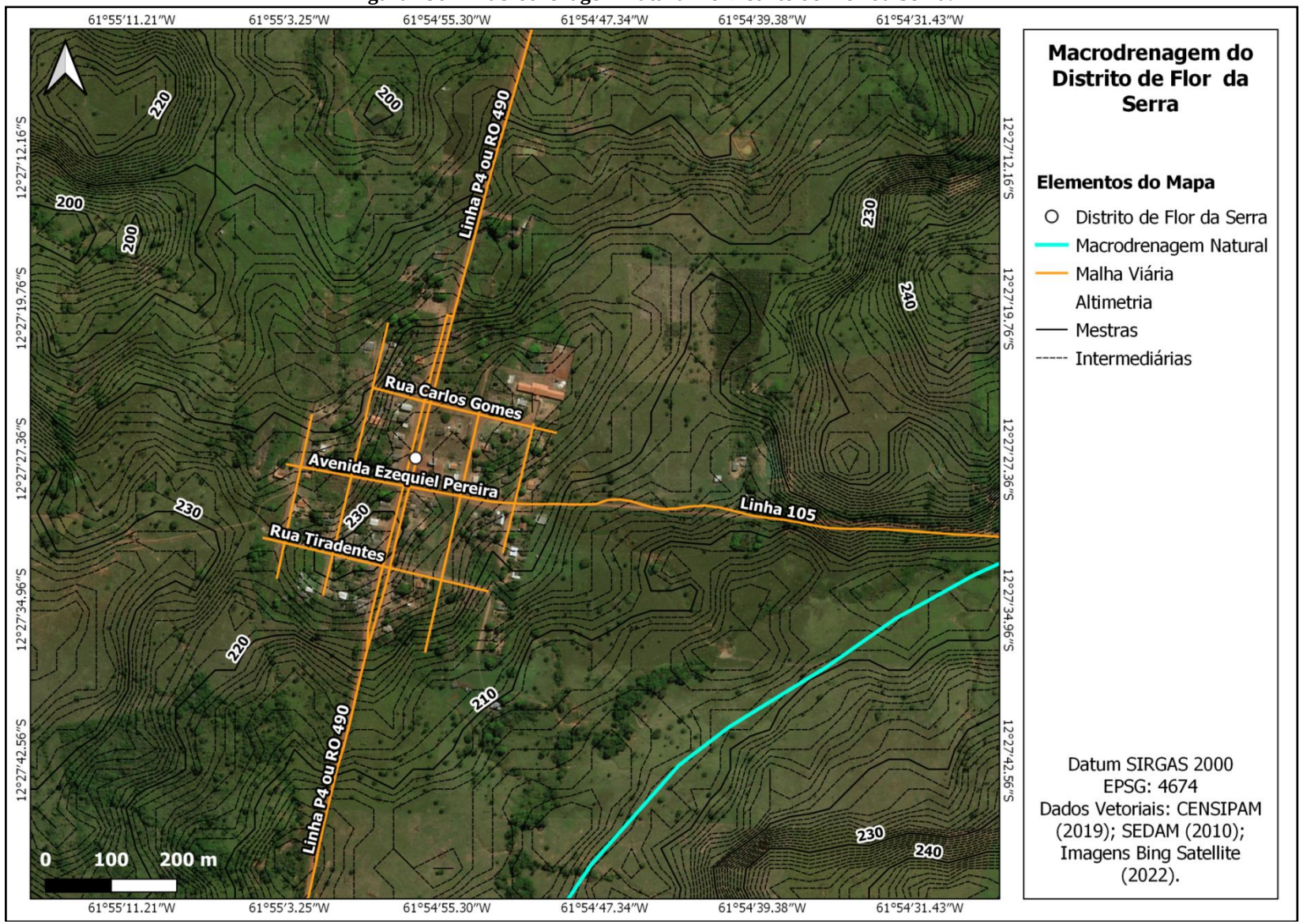
No Município de Alto Alegre dos Parecis, o Órgão responsável pela gestão do sistema de drenagem nas áreas rurais e Distritos é a Secretaria Municipal de Obras (SEMOB), e Secretaria Municipal de Finanças, Administração e Planejamento (SEMFAP) é responsável pela gestão na Sede Municipal. Atualmente, o Município não possui um planejamento estratégico para a realização de manutenções e desobstrução dos sistemas de microdrenagem

e macrodrenagem urbano e rural existentes, sendo realizados de forma corretiva, quando identificados os problemas ou por denúncia da população.

10.1.1.2 Descrição do Sistema de Macrodrenagem no Distrito de Flor da Serra

O Distrito de Flor da Serra possui topografia plana, sem fundos de vale cortando seu perímetro urbanizado, e o curso d'água mais próximo encontra-se a cerca de 800 metros de distância (Figura 196). A água pluvial que incide no Distrito tende a escoar superficialmente de forma natural para um afluente do Rio Colorado, que margeia ao leste e ao sul do perímetro urbano do Distrito. Toda contribuição pluvial ocorre por escoamento superficial, devido à ausência de microdrenagem subterrânea.

Figura 196—Macrodrenagem Natural no Distrito de Flor da Serra.

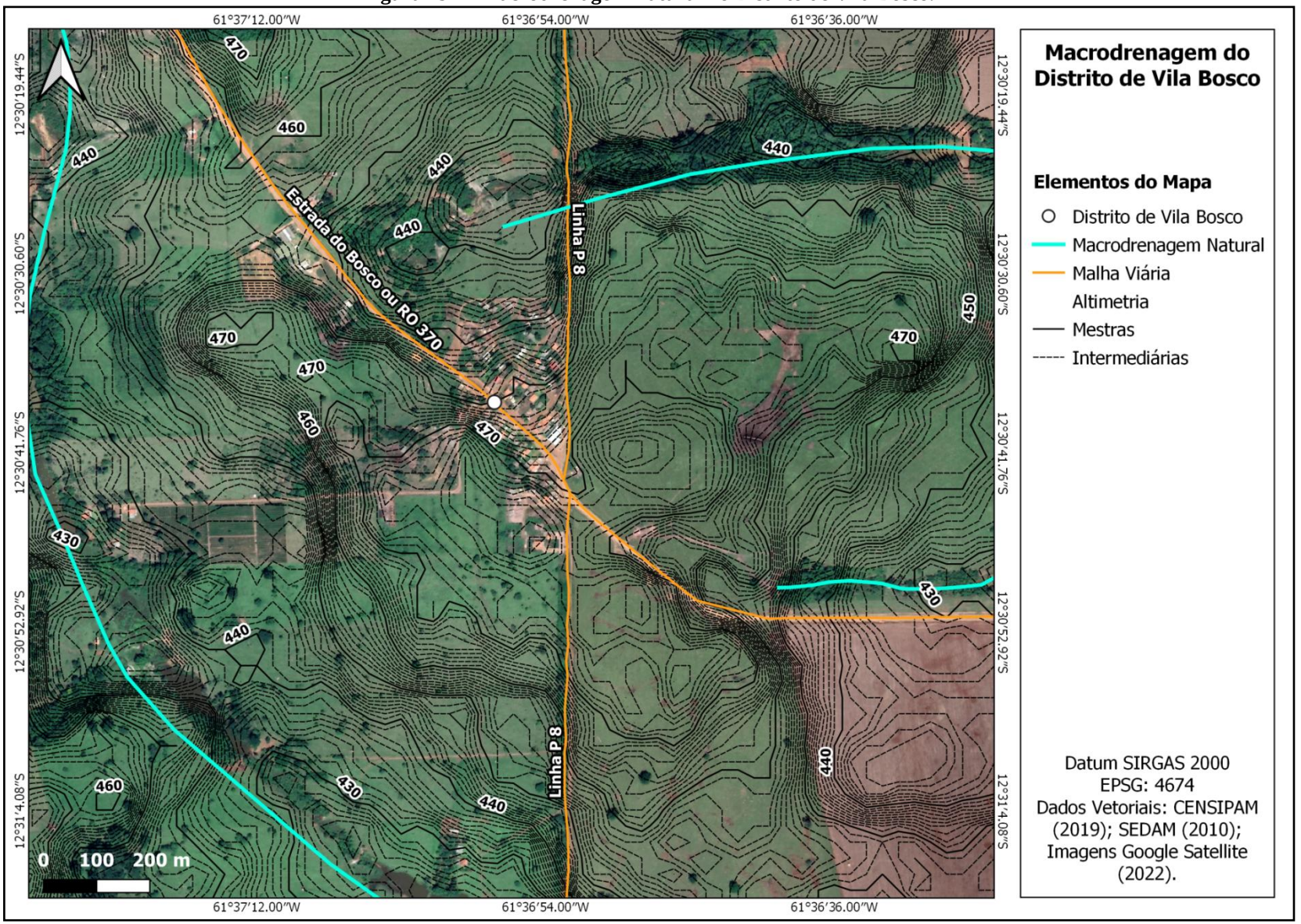


Fonte: Projeto Saber Viver (2022), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

10.1.1.3 Descrição do Sistema de Macrodrenagem no Distrito de Vila Bosco

O Distrito de Vila Bosco não possui fundos de vale cortando seu perímetro urbanizado. O escoamento superficial das águas pluviais ocorre de forma natural, por meio da declividade do terreno, até cursos d'água que margeiamo Distrito. Toda contribuição pluvial do ocorre por escoamento superficial, devido à ausência de microdrenagem subterrânea. A Figura 197 identifica os cursos d'água que atuam como macrodrenagem natural no perímetro urbano do Distrito de Vila Bosco.

Figura 197—Macrodrenagem Natural no Distrito de Vila Bosco.

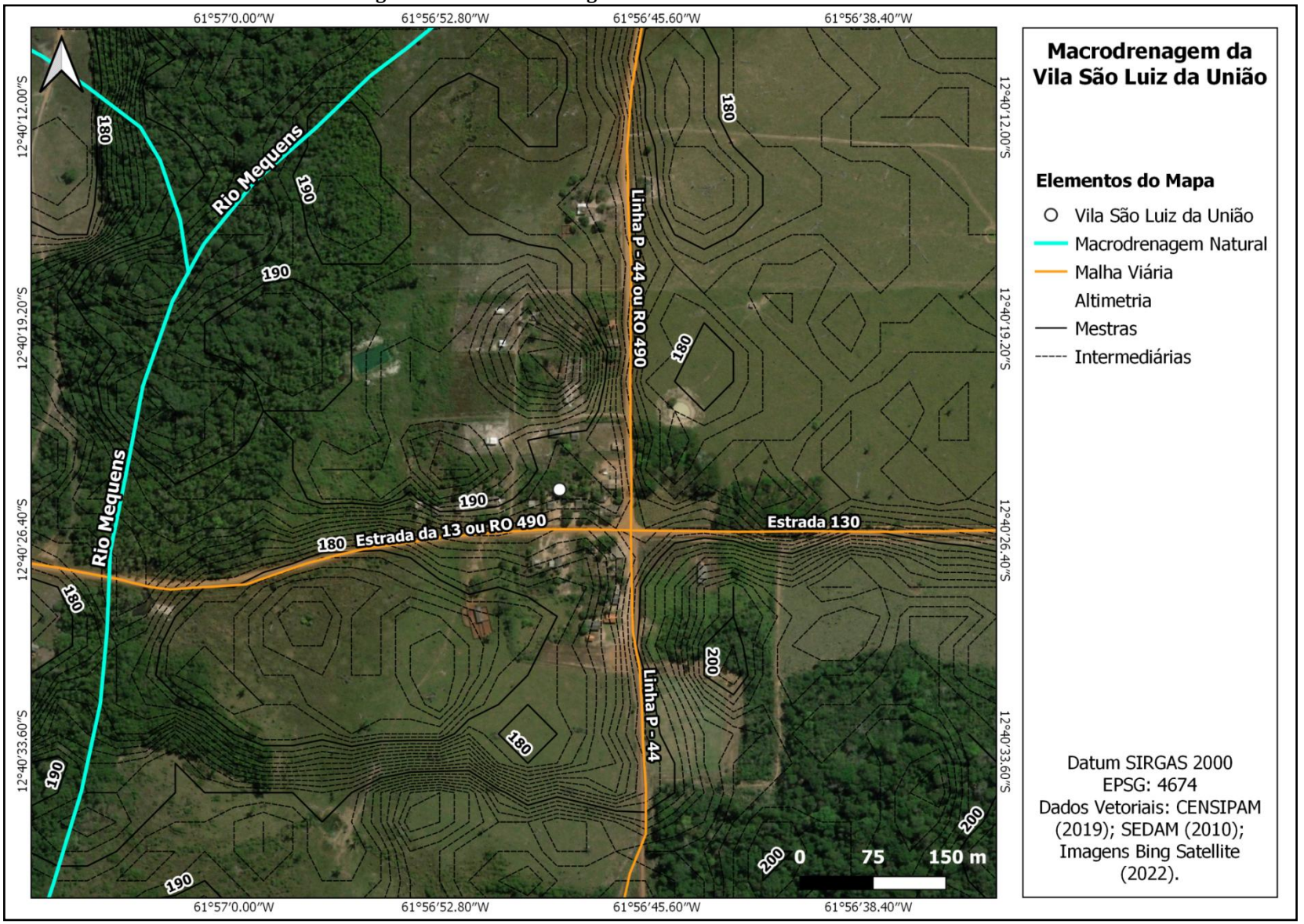


Fonte: Projeto Saber Viver (2022), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

10.1.1.4 Descrição do Sistema de Macrodrenagem na Vila São Luiz da União

A Vila São Luiz da União possui topografia plana, sem fundos de vale cortando seu perímetro urbanizado, e o curso d'água mais próximo encontra-se a cerca de 340 metros de distância (Figura 198). A água pluvial que incide na Vila tende a escoar superficialmente para o Rio Mequens, localizado ao oestedo núcleo urbanizado.

Figura 198—Macrodrenagem Natural na Vila São Luiz da União.



Fonte: Projeto Saber Viver (2022), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

10.1.1.5 Descrição do Sistema de Macrodrenagem nas Demais Localidades Rurais

Na zona rural do Município de Alto Alegre dos Parecis foram identificados alguns dispositivos de macrodrenagem artificiais, como galerias e bueiros, que são feitos para permitir a passagem do escoamento das águas de nascentes, córregos e Igarapés, que deságuam em afluentes maiores (Quadro 63).

As localidades da zona rural não possuem um planejamento para conservação das águas e dos solos da região, sendo realizados apenas reparos corretivos. Dessa forma, o escoamento das águas pluviais torna-se dificultoso, gerando a acumulação de água nas estradas, erosão em diversos pontos da malha viária, acarretando o afloramento de rochas, e assoreamento ao longo das Linhas Vicinais, devido ao processo de cascalhamento e deficiência de drenagem e contenção do carreamento de solo para curso d'água.

Quadro 63—Dispositivos de Macrodrenagem e Problemas Encontrados na Zona Rural.

Tubo Metálico. DN: 2,40M. Coordenadas Geográficas: **12°04'48"S; 61°55'44"W.**	
Ponte de Madeira. Comprimento: 8 m; Largura: 4,5 m. Coordenadas Geográficas: **12°12'50"S; 61°56'51"W.**	

Tubo Metálico. DN: 2,00 m. Coordenadas Geográficas: **12°08’31,5114”S; 61°56’53,7632”W.**	
Tubo Metálico. DN: 2,00 m. Coordenadas Geográficas: **12°05’30,15”S; 61°52’59,39”W.**	
Tubo Metálico. DN: 2,00 m. Coordenadas Geográficas: **12°13’22,05”S; 61°56’54,65”W.**	
Tubo Metálico. DN: 2,00 m. Coordenadas Geográficas: **12°05’15,20”S; 61°51’47,37”W.**	

Ponte Tipo Mista (Aço e Concreto). Linha 30, km 12,30. Comprimento: 20 m. Coordenadas Geográficas: 12°14’38”S; 61°49’25”W.	
Ponte Tipo Mista (Aço e Concreto). Linha 105. Comprimento: 25 m. Coordenadas Geográficas: 12°27’5,96”S; 61°56’27,18”W.	

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Na zona rural, o Órgão responsável pela gestão do sistema de drenagem é a Secretaria Municipal de Obras (SEMOB). Atualmente, o Município não possui um planejamento estratégico para a realização de manutenções, sendo realizadas quando necessário apenas as manutenções das estradas vicinais com bueiros e pontes de acesso.

10.1.2 Descrição do Sistema de Microdrenagem

10.1.2.1 Descrição do Sistema de Microdrenagem na Sede Municipal

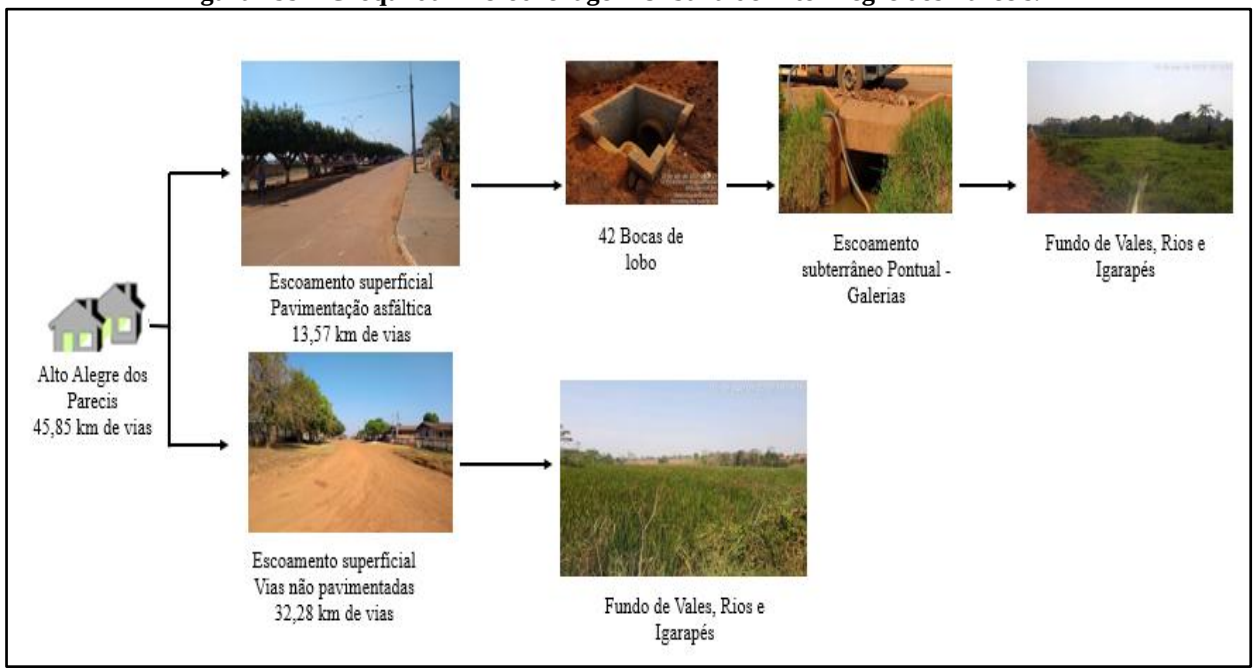
Na Sede do Município de Alto Alegre dos Parecis, o serviço é gerido por administração direta do Município, sendo que a gestão dos serviços de drenagem está a cargo da Secretaria Municipal de Finanças, Administração e Planejamento (SEMFAP).

A Prefeitura é responsável pelo planejamento de manutenção da rede de drenagem artificial e natural. No entanto, as ações são pontuais, executadas através de sua equipe, sem um planejamento efetivo que ambicione soluções em curto, médio e longo prazo. Além disso,

não há o cadastramento das infraestruturas existentes. Portanto, o levantamento foi efetuado através de informações prestadas pelos servidores e confirmados através da inspeção *in loco.*

O Município é parcialmente atendido com sistema de microdrenagem nos trechos com pavimentação asfáltica, e os principais dispositivos identificados foram meio-fios, guias, sarjetas, e bocas de lobo e suas respectivas galerias, conforme apresenta a Figura 199.

Figura 199—Croqui da Microdrenagem Urbana de Alto Alegre dos Parecis.



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

De acordo com informações prestadas pela Secretaria Municipal de Finanças, Administração e Planejamento (SEMFAP), a extensão do trecho viário na Sede é de 45,85 km, sendo que 13,57 km (29,6%) possuem pavimentação asfáltica. O Quadro 64 apresenta a descrição das vias no Município de Alto Alegre dos Parecis.

Quadro 64—Descrição Malha Viária no Município de Alto Alegre dos Parecis.

DESCRIÇÃO - GERAL	QUANTIDADE
Malha Viária - Rodovias no Município de Alto Alegre dos Parecis (Total)	636,61 km
Malha Viária - Rodovias no Município de Alto Alegre dos Parecis (Estadual)	92,05 km
Malha Viária - Rodovias no Município de Alto Alegre dos Parecis (Municipal)	544,57 km
DESCRIÇÃO - SEDE MUNICIPAL	**QUANTIDADE**
Malha Viária da Sede Municipal (Total)	45,85 km
Malha Viária a ser Pavimentada na Sede Municipal	32,28 km
Malha Viária Pavimentada na Sede Municipal	13,57 km
Malha Viária Pavimentada com Asfalto na Sede Municipal	9,962 km
Malha Viária Pavimentada com Bloquete Sextavados na Sede Municipal	3,608 km
Extensão de Vias com Drenagem	2,025 km
Quantidade de Bocas de Lobo	42 unid.
Extensão Total de Vias Cobertas com Bocas de Lobo na Sede Municipal	2,06 km

Fonte: SEMOB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

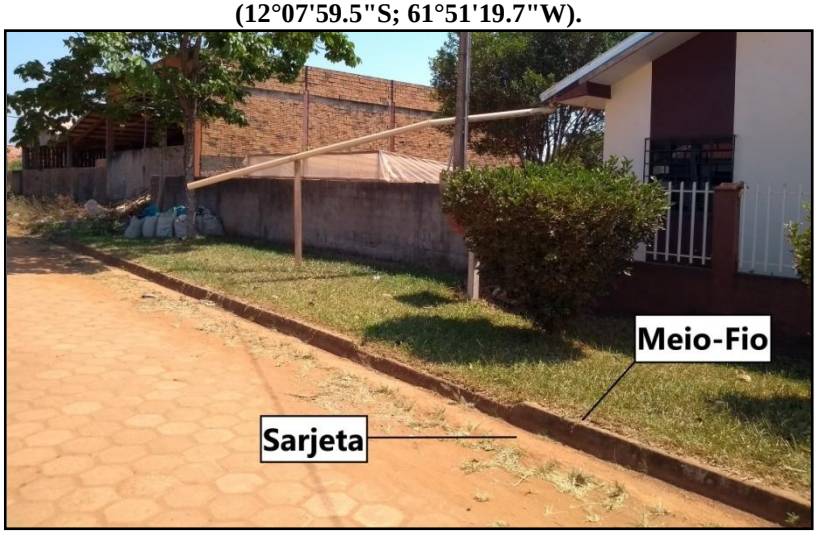
A pavimentação compreende dois tipos, sendo 9,962 km em TSD-asfalto e 3,608 km em blocos sextavados (Figura 200 e Figura 201).

Figura 200—Pavimentação em TSD-Asfalto com Meio-Fio e Sarjeta, na Av. Tancredo De Almeida Neves (12°07'57.9"S; 61°51'19.5"W).



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

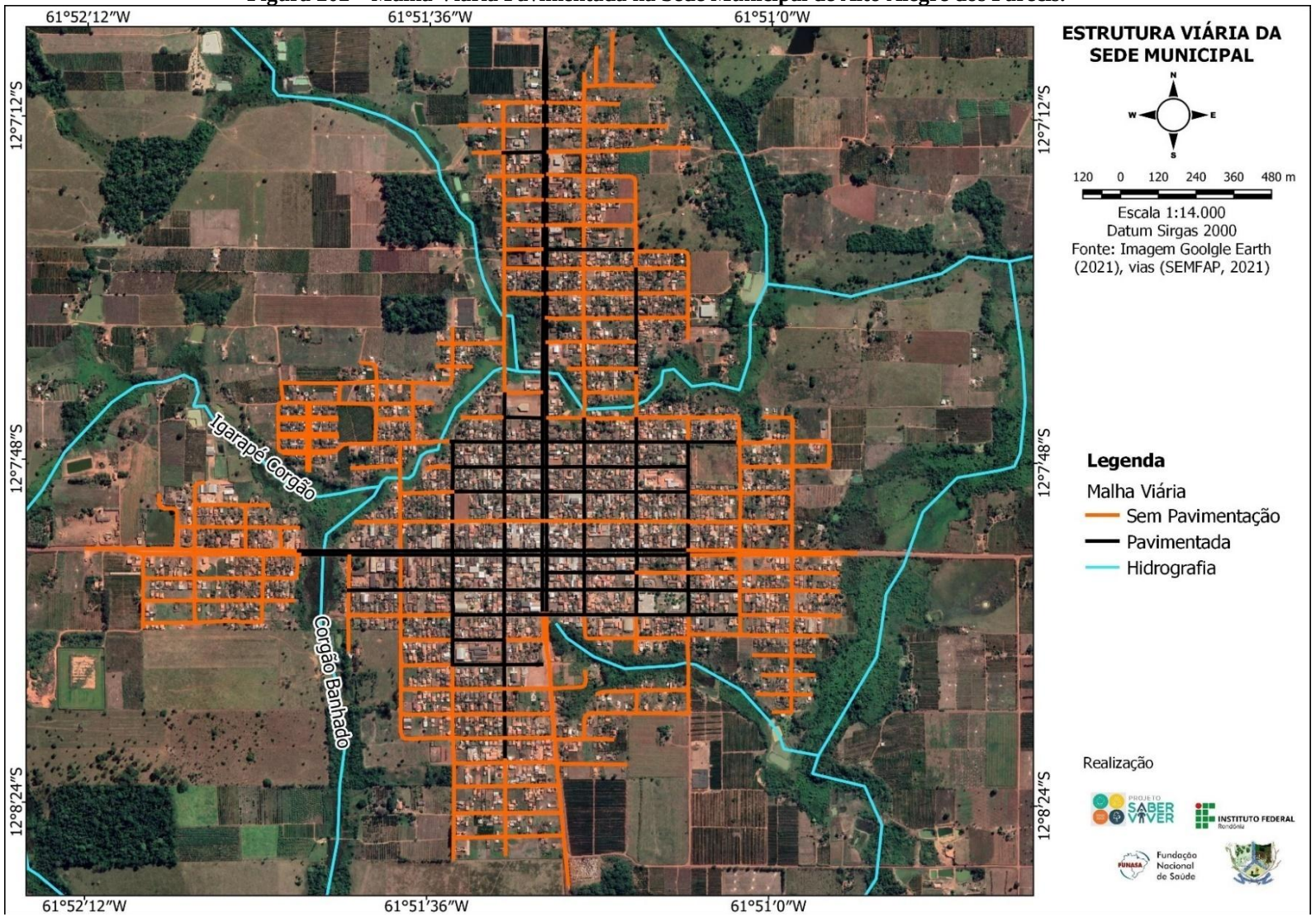
Figura 201—Pavimentação em Blocos Sextavados com Meio-Fio e Sarjeta, na Avenida Ulisses Guimarães (12°07'59.5"S; 61°51'19.7"W).



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

A Figura 202 apresenta o levantamento realizado para identificação das vias pavimentadas da Sede do Município de Alto Alegre dos Parecis, sendo discriminado os dois tipos de pavimentação existentes, as ruas pavimentadas em TSD-asfalto e ruas pavimentadas em blocos sextavados.

Figura 202—Malha Viária Pavimentada na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis.



Fonte: Secretaria Municipal de Finanças, Administração e Planejamento - SEMFAP (2021).

Do trecho com pavimentação asfáltica, 2,025 km possuem dispositivos de microdrenagem. O lançamento das águas pluviais na Sede Municipal ocorre por meio do lançamento na rede de microdrenagem, desaguando nos canais naturais de macrodrenagem (Igarapé Corgão, que atravessa diversas partes da área urbana).

Durante a visita em campo, foi realizado o mapeamento da quantidade e localização de bocas de lobo, meio-fios e sarjetas, em toda a extensão viária da Sede Municipal. O Quadro 65 exemplifica a localização de bocas de lobo identificadas, bem como as dimensões, material e situação atual.

Quadro 65—Cadastro das Bocas de Lobo – Alto Alegre dos Parecis/RO.



Rua Tiradentes com Av. Tancredo de Almeida Neves.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Boca de Lobo de Guia	1,65 x1,65 m	Concreto Armado e Alvenaria Estrutural	-12.13255929S -61.85781955W	Estrutura Boa, Necessita de Manutenção e Limpeza. Apresenta Mau Cheiro.



Rua Tiradentes.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Boca de Lobo de Guia	1,65 x1,65 m	Concreto Armado e Alvenaria Estrutural	-12.12884243S -61.8578094W	Estrutura Boa, Necessita de Manutenção e Limpeza.



Av. Presidente Prudente.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Boca de Lobo	1,65 x1,65 m	Concreto Armado e Alvenaria Estrutural	-12.13405809S -61.86495022W	Estrutura Boa. Em Construção.



Av. Afonso Pena.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Boca de Lobo	1,65 x1,65 m	Concreto Armado e Alvenaria Estrutural	-12.13349761S -61.86487969W	Estrutura Boa. Em Construção.



Av. Presidente Prudente.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL

Boca de Lobo	1,65 x1,65 m	Concreto Armado e Alvenaria Estrutural	-12.13411863S -61.86495986W	Estrutura Boa. Em Construção.



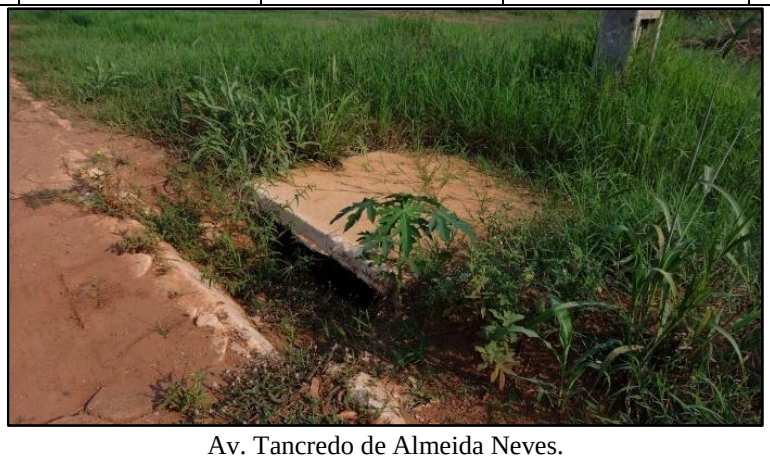
Av. Afonso Pena.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Boca de Lobo	1,65 x1,65 m	Concreto Armado e Alvenaria Estrutural	-12.13349222S -61.86489387W	Estrutura Boa. Em Construção.



Av. Presidente Prudente.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Boca de Lobo	1,65 x1,65 m	Concreto Armado e Alvenaria Estrutural	-12.13342672S -61.86483118W	Estrutura Boa. Em Construção.



Av. Tancredo de Almeida Neves.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Boca de Lobo de Guia	1,65 x1,65 m	Concreto Armado e Alvenaria Estrutural	-12.13263183S -61.86237271W	Estrutura Boa, Necessita de Manutenção e Limpeza.



Av. Presidente Prudente.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Boca de Lobo de Guia	1,65 x1,65 m	Concreto Armado e Alvenaria Estrutural	-12.13454476S -61.86223969W	Estrutura Boa, Necessita de Manutenção e Limpeza.



Av. Presidente Prudente.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Boca de Lobo de Guia	1,65 x1,65 m	Concreto Armado e Alvenaria Estrutural	-12.13453532S -61.86224725W	Estrutura Boa, Necessita de Manutenção e Limpeza.



Av. Afonso Pena.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Boca de Lobo	1,65 x1,65 m	Concreto Armado e Alvenaria Estrutural	-12.13342358S -61.86481181W	Estrutura Boa. Em Construção.



Rua Marechal Rondon.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Boca de Lobo de Guia	1,65 x1,65 m	Concreto Armado e Alvenaria Estrutural	-12.13021765S -61.85542838W	Estrutura Ruim. Tampa Danificada. Necessita de Manutenção e Limpeza.



Av. Presidente Prudente.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Boca de Lobo de Guia	1,65 x1,65 m	Concreto Armado e Alvenaria Estrutural	-12.13452879S -61.8607531W	Estrutura Boa, Necessita de Manutenção e Limpeza.



Av. Presidente Prudente.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Boca de Lobo de Guia	1,65 x1,65 m	Concreto Armado e Alvenaria Estrutural	-12.13449559S -61.86079477W	Estrutura Boa, Necessita de Manutenção e Limpeza.



Av. Presidente Prudente.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Boca de Lobo de Guia	1,65 x1,65 m	Concreto Armado e Alvenaria Estrutural	-12.13447273S -61.86090134W	Estrutura Boa, Necessita de Manutenção e Limpeza.



Av. General Osório.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Boca de Lobo de Guia	1,65 x1,65 m	Concreto Armado e Alvenaria Estrutural	-12.12878805S -61.85393431W	EstruturaRegular. Tampa Danificada. Necessita de Manutenção e Limpeza.



Av. Presidente Médici.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Boca de Lobo de Guia	1,65 x1,65 m	Concreto Armado e Alvenaria Estrutural	-12.12936129S -61.85394077W	EstruturaRegular. Tampa Danificada. Necessita de Manutenção e Limpeza.



Av. Presidente Prudente.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Boca de Lobo de Guia	1,65 x1,65 m	Concreto Armado e Alvenaria Estrutural	-12.13451052S -61.85936078W	Estrutura Boa. Abertura Parcialmente Obstruida. Necessita de Manutenção e Limpeza



Av. Presidente Médici.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Boca de Lobo de Guia	1,65 x1,65 m	Concreto Armado e Alvenaria Estrutural	-12.12943462S -61.85539162W	Estrutura Ruim. Tampa Danificada. Necessita de Manutenção e Limpeza.



Rua Deodora da Fonseca.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Boca de Lobo	1,65 x1,65 m	Concreto Armado e Alvenaria Estrutural	-12.12868623S -61.85393365W	Estrutura Ruim. Tampa Ausente. Necessita de Manutenção e Limpeza.



Av. Marechal Rondon.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Boca de Lobo de Guia	1,65 x1,65 m	Concreto Armado e Alvenaria Estrutural	-12.13014606S -61.8554987W	Estrutura Boa, Necessita de Manutenção e Limpeza.



Av. Marechal Rondon.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Boca de Lobo	-	-	-12.12880543S -61.85543529W	Estrutura Ausente. Necessita de Construção de Estruturas, Manutenção e Limpeza.



Rua Deodoro da Fonseca.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Boca de Lobo de Guia	1,65 x1,65 m	Concreto Armado e Alvenaria Estrutural	-12.12878301S -61.85393831W	Estrutura Regular. Tampa Danificada, Necessita de Manutenção e Limpeza.



Rua Tiradentes.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Boca de Lobo de Guia	1,65 x1,65 m	Concreto Armado e Alvenaria Estrutural	-12.13182235S -61.85780946W	Estrutura Boa, Necessita de Manutenção e Limpeza.



Rua Tiradentes.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Boca de Lobo de Guia	1,65 x1,65 m	Concreto Armado e Alvenaria Estrutural	-12.13098037S -61.8578265W	Estrutura Ruim. Tampa Danificada, Necessita de Manutenção e Limpeza.



Rua Tiradentes.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Boca de Lobo de Guia	1,65 x1,65 m	Concreto Armado e Alvenaria Estrutural	-12.13183623S -61.85779308W	Construção Inadequada, da Altura do Meio-Fio. Necessita de Manutenção e Limpeza. Apresenta Mau Cheiro.



Rua Tiradentes.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Boca de Lobo de Guia	1,65 x1,65 m	Concreto Armado e Alvenaria Estrutural	-12.13088476S -61.85771391W	Estrutura Regular. Tampa Parcialmente Ausente. Necessita de Manutenção e Limpeza.



Rua Tiradentes.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Boca de Lobo de Guia	1,65 x1,65 m	Concreto Armado e Alvenaria Estrutural	-12.1310161S -61.85779837W	Estrutura Boa. Necessita de Limpeza Interna.



Rua Tiradentes.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Boca de Lobo de Guia	1,65 x1,65 m	Concreto Armado e Alvenaria Estrutural	-12.13025922S -61.85776682W	Estrutura Boa. Necessita de Limpeza Interna.



Rua Tiradentes.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL

Boca de Lobo de Guia	1,65 x1,65 m	Concreto Armado e Alvenaria Estrutural	-12.13026851S -61.85777279W	Estrutura Boa. Necessita de Limpeza Interna.



Rua Tiradentes.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Boca de Lobo	-	-	-12.12774273S -61.85778503W	Estrutura Ausente. Necessita Construção de Boca de Lobo e Limpeza.



Rua Tiradentes.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Boca de Lobo de Guia	1,65 x1,65 m	Concreto Armado e Alvenaria Estrutural	-12.13182395S -61.85780961W	Estrutura Boa. Necessita de Manutenção e Limpeza.



Rua Tiradentes.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Boca de Lobo de Guia	1,65 x1,65 m	Concreto Armado e Alvenaria Estrutural	-12.12885859S -61.85784647W	Estrutura Regular. Tampa Danificada. Necessita de Manutenção e Limpeza.



Rua Dom Pedro I.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Boca de Ala	-	-	-12.12865247S -61.85544793W	Estrutura Ausente. Necessita de Construção de Estruturas, Manutenção e Limpeza.



Av. Tancredo de Almeida Neves.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Boca de Lobo de Grelha	0,50 cm x1,10 m 1,20 m	Alvenaria Estrutural e Ferro Fundido	12º07’57.95”S 61º51’33.55”W	Estrutura Boa. Necessita de Manutenção e Limpeza.



Av. Tancredo de Almeida Neves.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Boca de Lobo de Grelha	0,60 cm x1,20mx1,20m	Alvenaria Estrutural e Ferro Fundido	12º07’57.25”S 61º51’31.58”W	Ligação Clandestina de Esgoto na Rede de Drenagem. Necessita Manutenção e Limpeza.



Av. Tancredo de Almeida Neves.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Boca de Lobo de Grelha	0,60 cm x 1,10m x 1,20m	Alvenaria Estrutural e Ferro Fundido	12º07’56.97”S 61º51’28.35”W	Estrutura Boa. Necessita de Manutenção e Limpeza.



Av. Tancredo de Almeida Neves.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Boca de Lobo de Grelha	0,7 cm x 0,7 cm x 1,10m	Alvenaria Estrutural e Ferro Fundido	12º07’58.89”S 61º51’23.48”W	Estrutura Boa. Necessita de Manutenção e Limpeza.



Av. Tancredo de Almeida Neves.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Boca de Lobo	1,00m x 1,00m	Alvenaria Estrutural e Ferro Fundido	12º07’58.33”S 61º51’24.51”W	Estrutura com Tampa Improvisada. Necessita Manutenção e Limpeza.



Av. Tancredo de Almeida Neves.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Boca de Lobo de Grelha	0,40 cm x 0,40 cm	Alvenaria Estrutural e Ferro Fundido	12º07’58.71”S 61º51’24.31”W	Estrutura Regular. Necessita de Manutenção e Limpeza.



Av. Tancredo de Almeida Neves.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Boca de Lobo de Grelha	0,60 cm x 1,10m x 1,00m	Alvenaria Estrutural e Ferro Fundido	12º07’58.301”S 61º51’28.43”W	Ligação Clandestina de Esgoto na Rede de Drenagem. Necessita Manutenção e Limpeza.



Av. Tancredo de Almeida Neves.

TIPO	DIMENSÕES	MATERIAL	COORDENADAS	SITUAÇÃO ATUAL
Boca de Lobo de Grelha	0,50 cm x 1,20m x 1,20m	Alvenaria Estrutural e Ferro Fundido	12°07'58.28"S 61°51'28.16"W	Necessita de Manutenção e Limpeza.

Fonte: Secretaria Municipal de Finanças, Administração e Planejamento - SEMFAP (2021).

O Setor 1 é o que mais possui quadras com microdrenagem urbana. Pode-se perceber que, em média, em cada esquina existem duas bocas de lobo, com total estimado de 20 bocas de lobo simples e 6 bocas de lobo com grelha.

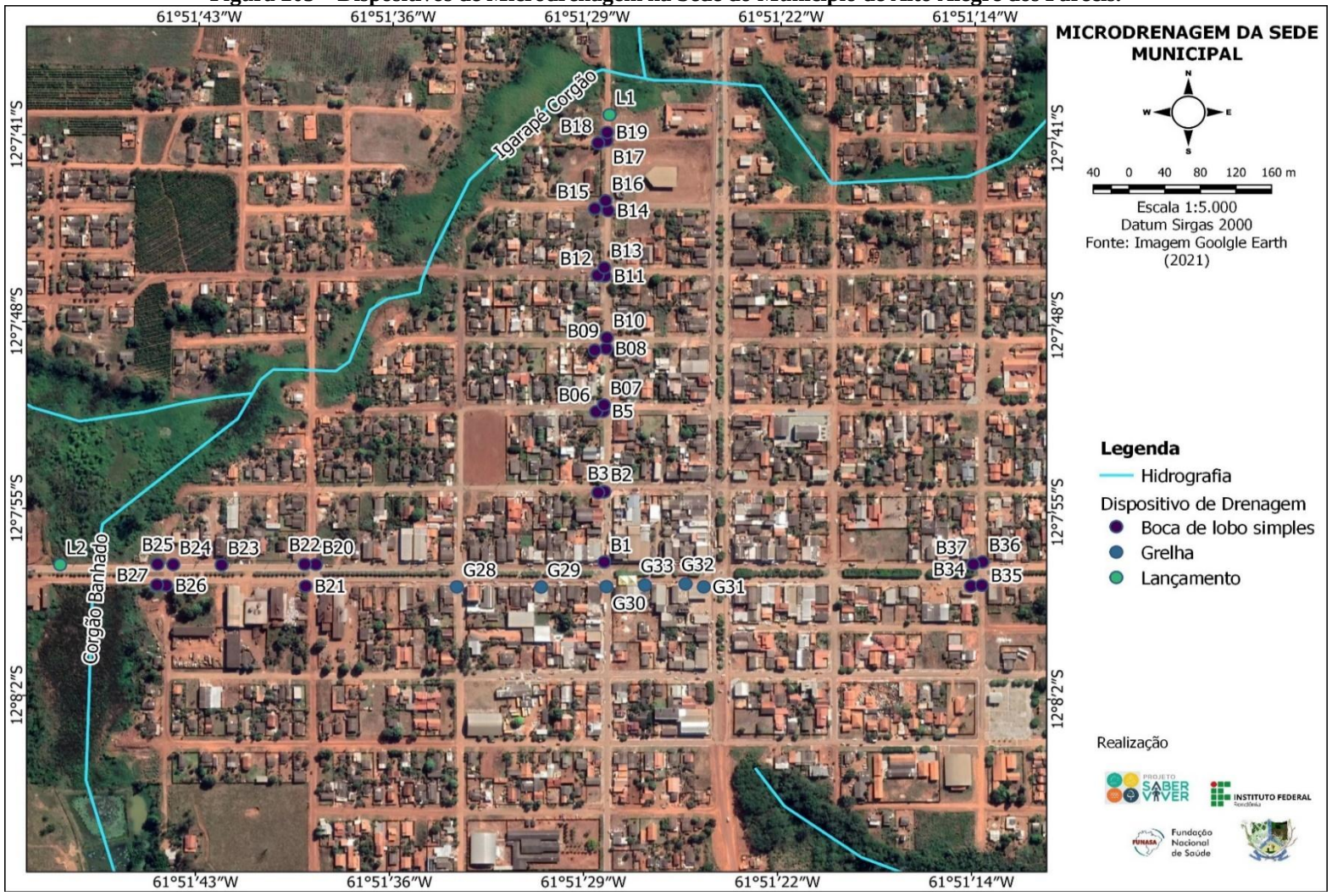
A rede coletora de águas pluviais do Município não possui poços de visitas em todo o perímetro urbano, sendo assim, se conectam entre as bocas de lobo. Deste modo, quando há necessidade de realizar limpeza nas galerias, a visita ocorre pela própria boca de lobo.

O lançamento das águas pluviais na Sede Municipal ocorre por meio do lançamento na rede coletora, que é composta por manilha de concreto armado justapostas com dois tamanhos

de diâmetros, variando entre 0,8 m e 1 m, que deságuam nos canais naturais de macrodrenagem. A rede coletora de águas pluviais da Sede Municipal é insuficiente para receber a contribuição das bacias de influência na área urbana, em que a topografia da cidade é caracterizada como plana e levemente ondulada. Conforme pode-se observar na Figura 203, a infraestrutura de microdrenagem está concentrada na região central.

Na Sede do Município de Alto Alegre dos Parecis, foram constatados dois tipos de boca de lobo, sendo: bocas de lobos construídas com concreto armado e alvenaria, localizadas sob passeio, guias e sarjetas, em que captam as águas pluviais através de abertura nas guias, e possuem diâmetros que variam entre 80 a 100 cm; e bocas de lobo com grelhas, construídas em caixa de alvenaria, em que captam as águas pluviais por meio de grelhas de ferro longitudinais com dimensões variando entre 40 cm e 120 cm.

Figura 203—Dispositivos de Microdrenagem na Sede do Município de Alto Alegre dos Parecis.



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

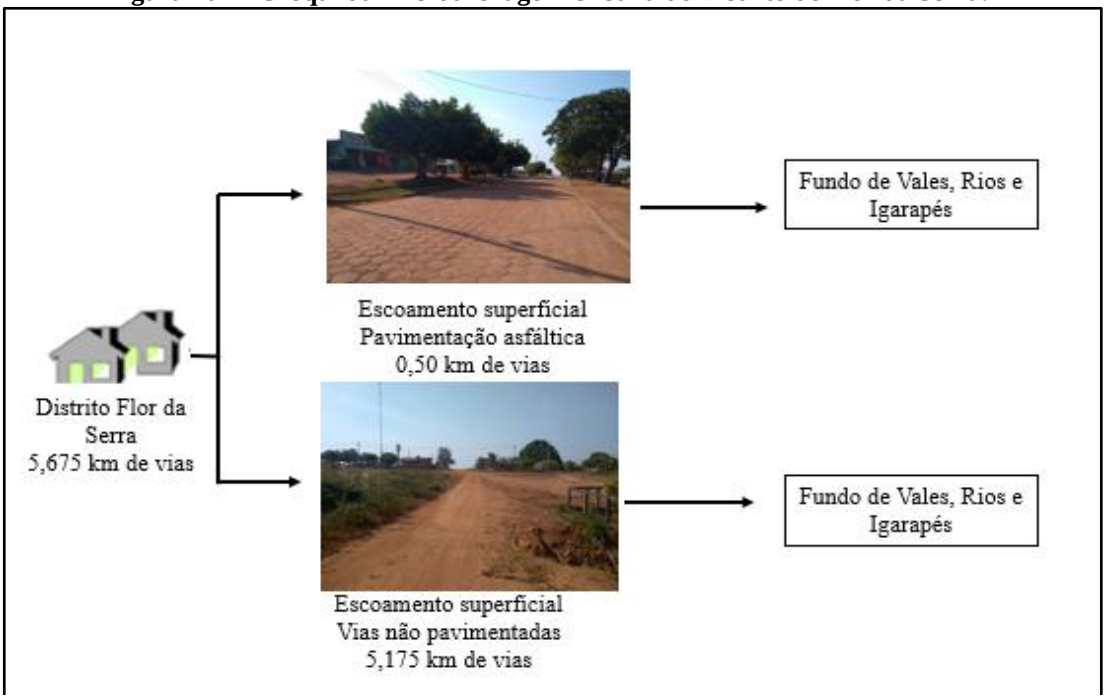
Atualmente, o Município não possui planejamento estratégico para a realização de manutenções e desobstrução do sistema de microdrenagem existente, sendo esses serviços realizados de forma corretiva, quando identificados os problemas ou por denúncia da população.

O Município não dispõe de funcionários exclusivos para manutenção e conservação dos dispositivos de drenagem, sendo tratada de maneira concomitante a outras demandas de manutenção dos setores urbanos e rurais do Município. Os serviços são executados por um total de vinte colaboradores da Prefeitura Municipal, sendo treze motoristas/operadores de máaquinas pesadas e veículos pesados, cinco auxiliares de serviços gerais, um Diretor de Obras e um responsável pela Equipe de Obras.

10.1.2.2 Descrição do Sistema de Microdrenagem no Distrito de Flor da Serra

O Distrito de Flor da Serra possui apenas microdrenagem superficial, composta por 0,5 km de meios-fios e sarjetas nas vias pavimentadas com bloquetes. A malha viária do Distrito é de 5,675 km (Figura 204). Apesar de não possuir bocas de lobo, não houve relatos de grandes problemas causados por alagamentos nas ruas do perímetro urbano do Distrito. A ausência do sistema de microdrenagem não foi um problema relatado pelos moradores durante a reunião setorizada.

Figura 204—Croqui da Microdrenagem Urbana do Distrito de Flor da Serra.



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

A Figura 205 apresenta a infraestrutura de microdrenagem superficial existente no Distrito de Flor da Serra, onde observa-se que a mesma se encontra em boas condições estruturais.

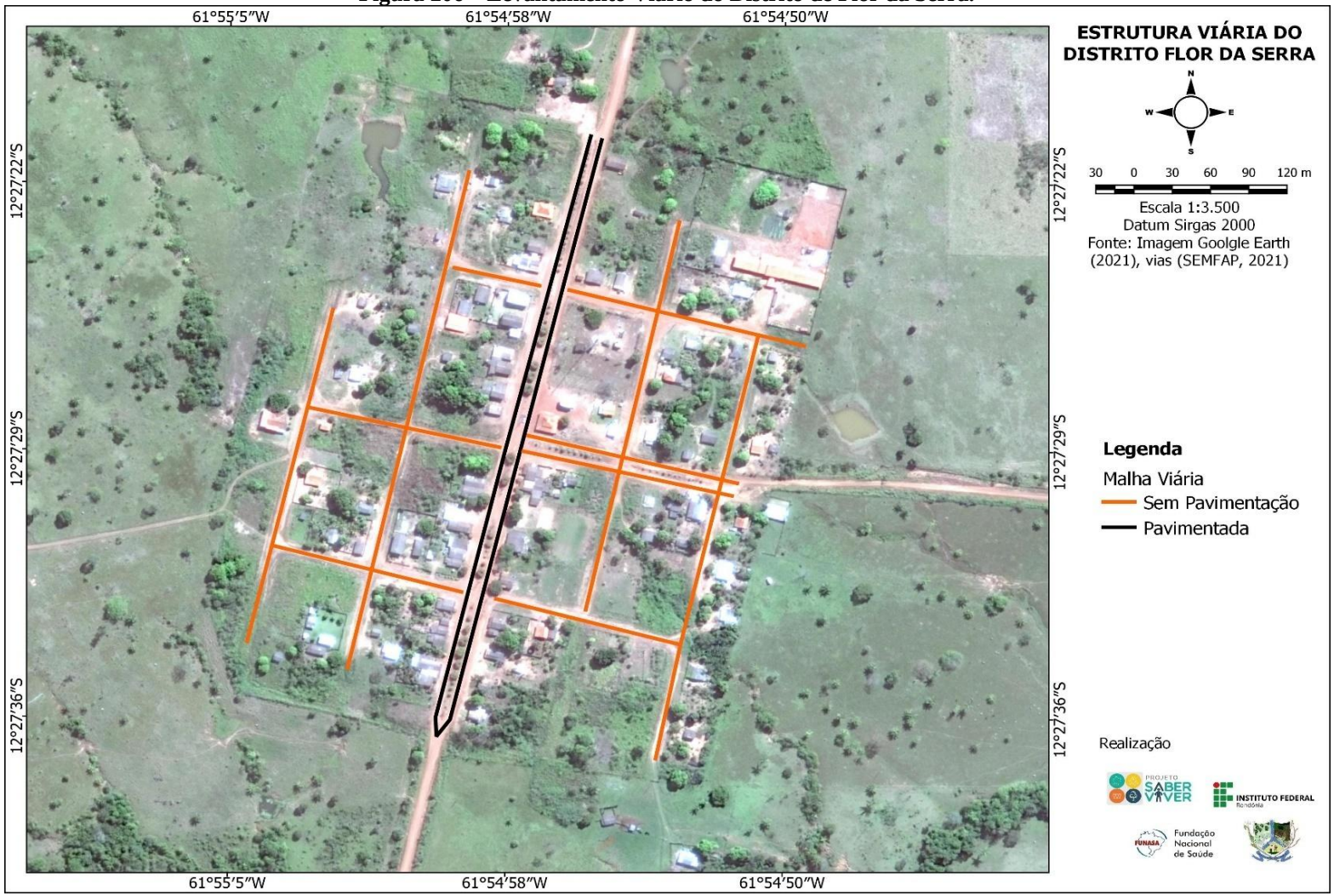
Figura 205—Meio-Fio e Sarjeta em Boas Condições, na Rua Principal do Distrito de Flor da Serra.



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

A Figura 206 apresenta o levantamento realizado com processamento digital de imagem de satélite para identificação das vias pavimentadas com guias e sarjetas e as vias não pavimentadas do Distrito de Flor da Serra.

Figura 206—Levantamento Viário do Distrito de Flor da Serra.



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

10.1.2.3 Descrição do Sistema de Microdrenagem no Distrito de Vila Bosco

O Distrito de Vila Bosco não possui pavimentação e nem microdrenagem. A malha viária total do perímetro urbano do Distrito é de 1,396 km. Apesar de não possuir bocas de lobo, não houve relatos de grandes problemas causados por alagamentos nas ruas. A ausência do sistema de microdrenagem não foi um problema aclamado pelos moradores durante a reunião setorizada. A Figura 207 apresenta parte da malha viária atual do Distrito de Vila Bosco, sem pavimentação asfáltica.

Figura 207—Rua Principal do Distrito de Vila Bosco.



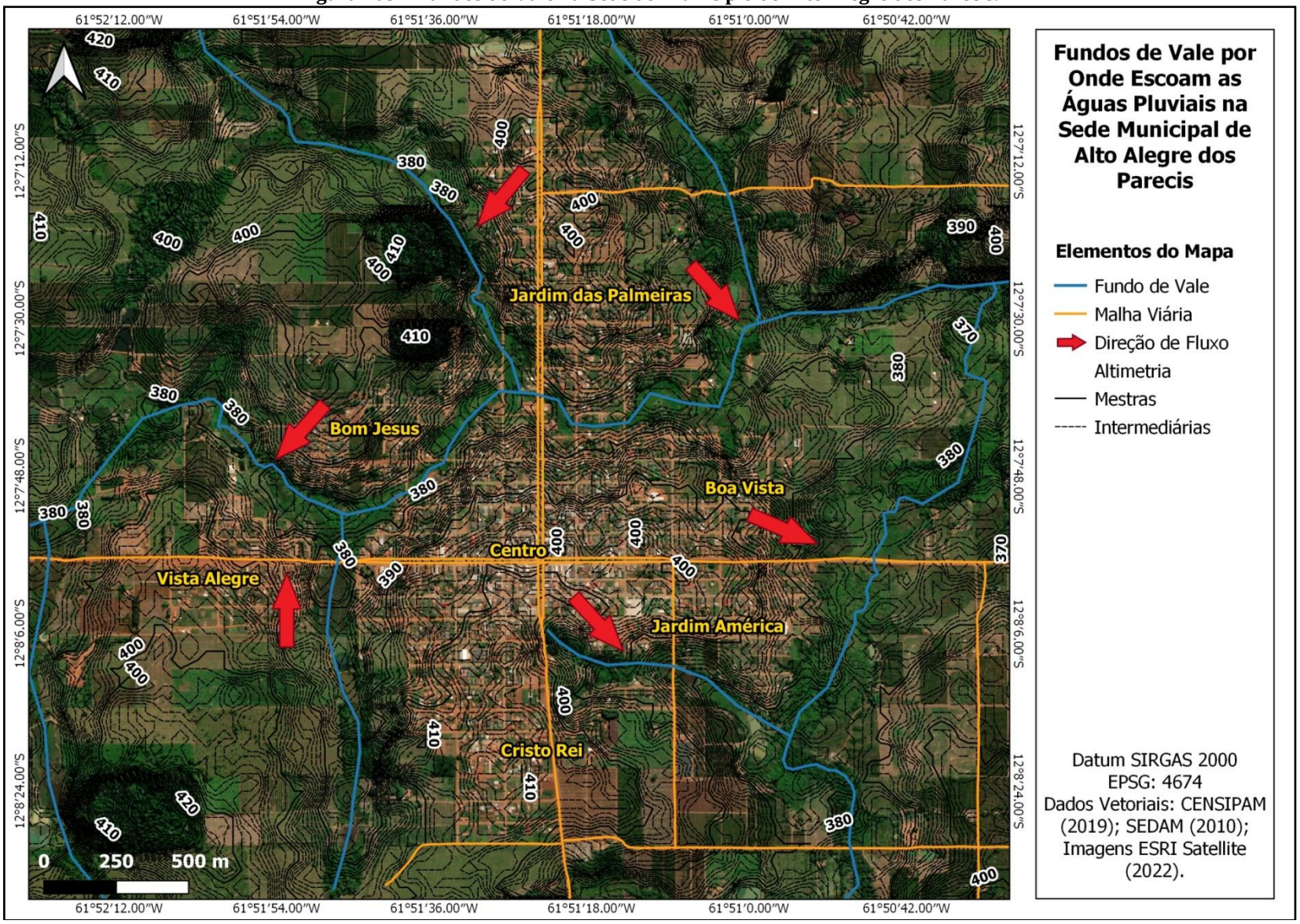
Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

10.1.3 Identificação e Descrição dos Principais Fundos de Vale, Por Onde é Feito o Escoamento das Águas Pluviais

Os principais fundos de vale no Município de Alto Alegre dos Parecis são representados pelos canais de drenagem natural, que encontram-se em área de transição entre urbana e rural e possuem suas margens ocupadas por pastagens. Foi identificado um principal fundo de vale formado pelo Igarapé Corgão, em área urbanizada e sem mata ciliar, favorecendo processos erosivos e o assoreamento do corpo hídrico.

A Figura 208 apresenta o principal fundo de vale por onde ocorre o escoamento das águas pluviais de todas as localidades da Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis.

Figura 208—Fundos de Vale na Sede do Município de Alto Alegre dos Parecis.



Fonte: Projeto Saber Viver (2022), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

As Figuras a seguir ilustram os principais pontos do fundo de vale receptor da drenagem urbana da Sede Municipal, sendo o Igarapé Corgão.

- Nas coordenadas geográficas 12°08'01.02"S e 61°51'43.33"O, o Igarapé Corgão recebe contribuição, principalmente, dos Setores 01, 06 e 07 (Bairros Centro, Vista Alegre e Bom Jesus) (Figura 209).

Figura 209—Fundo de Vale, Ponto 1, no Município de Alto Alegre dos Parecis.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis(2019).

- Nas coordenadas geográficas 12°7'56.89"S e 61°50'51.51"O, o Igarapé Corgão recebe contribuição, principalmente, dos Setores 03, 04 e 05 (Bairros Boa Vista, Jardim América e Cristo Rei) (Figura 210).

Figura 210—Fundo de Vale, Ponto 2, no Município de Alto Alegre dos Parecis.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2019).

- Nas coordenadas geográficas 12°7'37.53"S e 61°51'28.11"O, o Igarapé Corgão recebe contribuição, principalmente, do Setor 02 (Bairro Jardim das Palmeiras) (Figura 211).

Figura 211—Fundo de Vale, Ponto 3, no Município de Alto Alegre dos Parecis.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2019).

10.1.4 Identificação de Áreas Verdes

De acordo com informações prestadas pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMADS), não foram identificadas eventuais áreas verdes utilizadas como recomposição vegetal no Município de Alto Alegre dos Parecis.

10.2 Plano Diretor e Plano de Drenagem Urbana Municipal

O Município de Alto Alegre dos Parecis não dispõe de Plano Diretor Municipal e de Planos específicos sobre Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais Urbanas.

10.3 Legislação de Uso e Ocupação do Solo Urbano e Rural

A Lei Complementar nº 108/2017, de 14 de setembro de 2017, dispõe sobre o zoneamento, uso e ocupação do solo urbano do Município de Alto Alegre dos Parecis. O Art. 2º define as normas e objetivos estabelecidos nesta Lei:

> I - Compatibilizar a ocupação e uso do solo com os condicionantes ambientais locais;
> II - Incentivar a ocupação de lotes vazios nas áreas dotadas de infraestrutura;
> III - Recuperar e proteger os rios, os igarapés e suas respectivas Áreas de Preservação Permanente;

> IV - Proteger as Áreas de Preservação Permanente com projetos integrados que sejam capazes de atender às questões ambientais e criem novas centralidades, institucionais e de recreação;
> V - Evitar o processo de verticalização tendo em vista a precariedade do saneamento básico e a formação de "ilhas de calor", frente às condições climáticas da região;
> VI - Reforçar as centralidades dos eixos comerciais e de serviços;
> VII - Estimular o adensamento das áreas melhor servidas de infraestrutura e equipamentos urbanos;
> VIII - Restringir ao adensamento de áreas cuja carência de infraestrutura urbana ponha em risco a saúde da população e o meio ambiente;
> IX - Definir usos e atividades passíveis de convivência de acordo com a predominância de usos de cada área;
> X - Criar mecanismos voltados para a avaliação de empreendimentos e atividades que provoquem impactos ambientais significativos ou geração de tráfego;
> XI - Orientar o projeto e a execução de qualquer empreendimento que para fins urbanos no Município;
> XII - Prevenir a instalação ou expansão de assentamentos urbanos em áreas inadequadas;
> XIII - Evitar a comercialização de lotes inadequados às atividades urbanas;
> XIV - Assegurar a existência de padrões urbanísticos e ambientais de interesse da comunidade para fins urbanos.

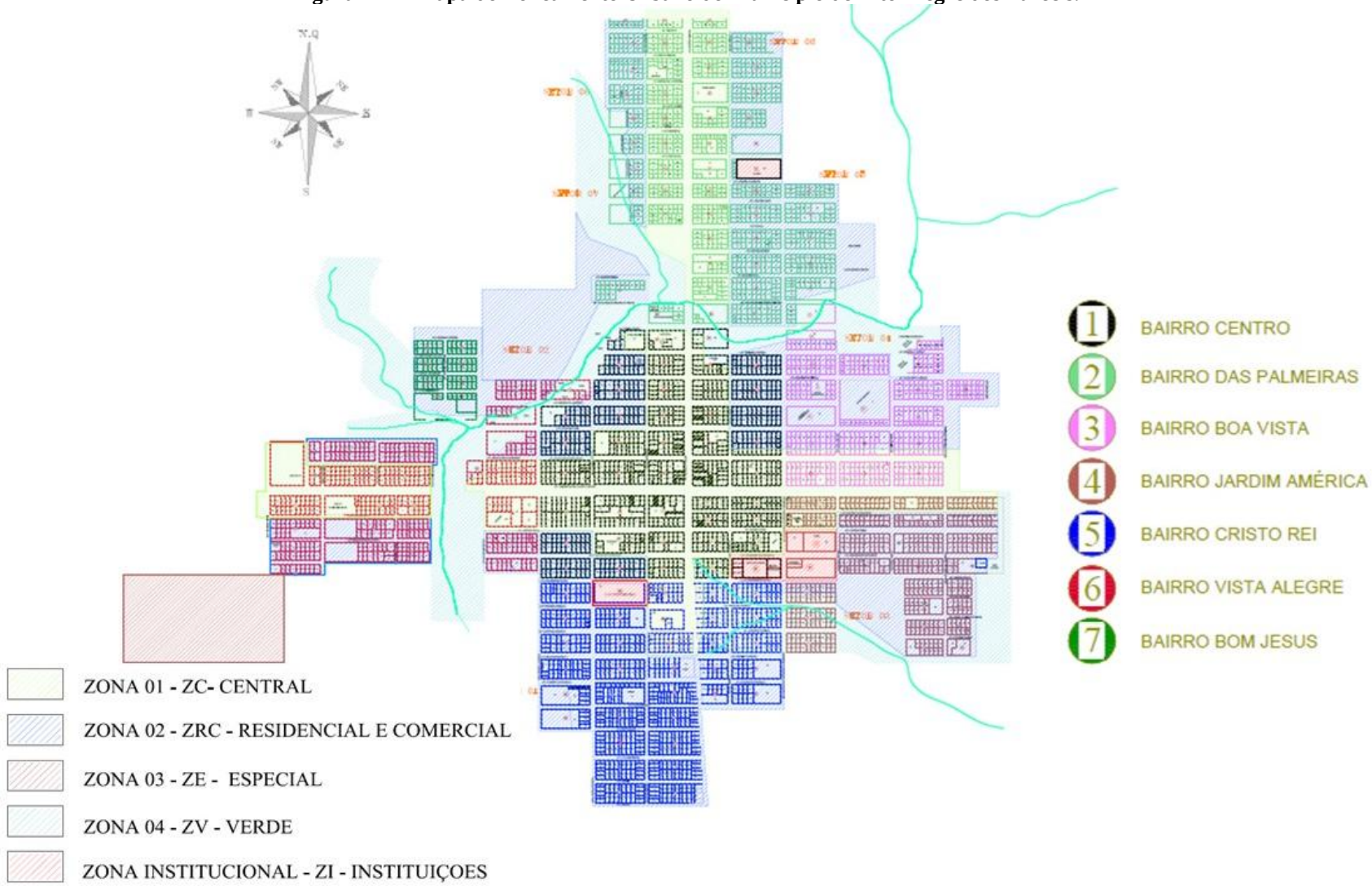
Embora seja uma Lei elaborada há pouco tempo (quatro anos), ainda assim, recomenda-se que seja revisada, objetivando a convergência dos eixos do desenvolvimento territorial do Município às ações do eixo de saneamento, e executando-as, pois ainda é verificada poucas ações que versam sobre o tema.

O Capítulo III, que dispõe sobre o Zoneamento Urbano, em seu Art. 5° traz as aplicações das normas de uso e ocupação do solo e o Art. 6° trata das divisões da Área Urbana Parcelada, sendo:

> 1º A Zona Central (ZC) tem como objetivo reforçar a permanência de usos comerciais e institucionais que atribuem características de centralidade à área e preservar o traçado do Plano Viário, assegurando a ambiência da área com a manutenção do parcelamento do solo e volumetria atual dos prédios.
> 2º A Zona Residencial e Comercial (ZRC) tem como objetivo incentivar a concentração de usos e atividades comerciais e serviços que apresentem complementaridade a zona central nos bairros; e incentivar a ocupação de lotes vazios nas áreas dotadas de infraestrutura bem como definir parâmetros de ocupação que considerem as condições físico-ambientais.
> 3º As Áreas Institucionais (AI) têm como objetivo a manutenção dos usos institucionais e formas de parcelamento atuais.
> 4º Setor Especial (SE): são as áreas reservadas para fins específicos e sujeitos às normas próprias, como área do presídio e quadras, área do cemitério municipal e área de segurança de voo, no entorno do aeroporto na área rural; o uso e atividades residenciais são proibidos.
> 5º Zona Verde (ZV): As zonas verdes são a área de proteção dos igarapés e dos Rios situados dentro do perímetro urbano, canteiro central das Avenidas Getúlio Vargas e Tancredo de Almeida Neves e demais áreas particulares ou públicas definidas em lei específica.

A Figura 212 apresenta o mapa do zoneamento do Município de Alto Alegre dos Parecis.

Figura 212—Mapa do Zoneamento Urbano do Município de Alto Alegre dos Parecis.



Fonte: Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Gestão (2017).

10.3.1 Existência de Fiscalização Acerca do Cumprimento da Legislação Vigente - Órgãos Municipais

O Código de Posturas Municipal (Lei Municipal nº 015/1997, alterada pela Lei Complementar nº 107, de 01 de janeiro de 2018), em seu Artigo 19, trata sobre as proibições quanto à higiene pública, sendo:

> I - lavar roupa em chafarizes, fontes ou tanques situados nas vias públicas;
> II - consentir o escoamento de águas servidas para a rua;
> III - conduzir, sem as precauções devidas, quaisquer materiais que possam comprometer o asseio das vias públicas;
> IV - queimar, mesmo nos próprios quintais, lixos ou quaisquer corpos em quantidade capaz de molestar a vizinhança;
> V - aterrar vias públicas com lixo, materiais velhos ou quaisquer detritos;
> VI - despejar sobre os logradouros públicos as águas de lavagem ou quaisquer outras águas servidas das residências ou dos estabelecimentos em geral.

A Lei não instrui procedimentos a serem adotados quanto às águas de drenagem, tornando impossível a adoção de medidas fiscalizatórias para o lançamento de água da chuva ou águas servidas na drenagem superficial ou profunda. No Município, não são realizadas ações para fazer cumprir o que determina a Lei.

Conforme informações prestadas pela Secretaria Municipal de Finanças, Administração e Planejamento (SEMFAP), atualmente não há dispositivos legais para a fiscalização com cobrança de multa relacionada à drenagem urbana. A fiscalização municipal é efetuada pela Vigilância Sanitária Municipal, que realiza vistorias nos locais denunciados e resume-se ao cumprimento de orientação para o não lançamento de esgotos em vias públicas e na rede de drenagem. No âmbito municipal, se faz necessário estruturar uma equipe para que a fiscalização seja mais efetiva.

10.3.2 Provável Ação em Controle de Enchentes e Drenagem Urbana e Suas Atribuições

O Município de Alto Alegre dos Parecis possui Defesa Civil com o intuito de planejar ações em controle de enchentes. No entanto, o mesmo se encontra sem estrutura física e profissional, sendo as atividades desenvolvidas no âmbito estadual. Não foram observadas ações relacionadas a mapeamento de áreas de risco no Município.

A Secretaria Municipal de Finanças, Administração e Planejamento (SEMFAP) exerce atividades que se limitam ao acompanhamento de obras de drenagem, realização de

ações corretivas, e limpeza (desobstrução) dos dispositivos de drenagem de águas pluviais urbanas.

10.4 Descrição dos Sistemas de Operação e Manutenção da Rede de Drenagem

No Município de Alto Alegre dos Parecis, os Órgãos responsáveis pela gestão do sistema de drenagem são a Secretaria Municipal de Obras (SEMOB) e a Secretaria Municipal de Finanças, Administração e Planejamento (SEMFAP). Atualmente, o Município não possui um planejamento estratégico para a realização de manutenções e desobstrução dos sistemas de drenagem existentes, sendo realizados de forma corretiva, quando identificados os problemas ou por denúncia da população.

O Município não dispõe de funcionários exclusivos para o serviço de manutenção e conservação do sistema de drenagem, sendo tratada de maneira concomitante a outras demandas de manutenção dos setores urbanos e rurais. Os serviços são executados por um total de vinte colaboradores da Prefeitura, sendo treze motoristas/operadores de máquinas pesadas e veículos pesados, cinco auxiliares de serviços gerais, um Diretor de Obras e um responsável pela Equipe de Obras.

As atividades limitam-se a ações de reparos e limpeza dos dispositivos (bocas de lobo e suas respectivas galerias, valetas, sarjetas e meio-fios, e outras estruturas que a englobam a drenagem urbana), por meio de remoção de resíduos sólidos e do solo carreado, através dos equipamentos de limpeza pública da Sede do Município, como enxadas, rastelos, pá, soprador de folhas, vassouras e carrinhos de mão.

A varrição das ruas pavimentadas, praticada com regularidade principalmente na região central da Sede Municipal, contribui para a manutenção das bocas de lobo e galerias existentes, pois retira os resíduos que poderiam provocar a obstrução dessas unidades. No entanto, durante visita *in loco*, foram identificados dispositivos com excesso de resíduos no seu interior.

Para auxiliar os trabalhos de limpeza pública, a Prefeitura Municipal conta com um Caminhão Basculante, modelo 31280V, Volkswagen, placa OHV4A52, ano 2021; e uma retroescavadeira JCB, modelo 3cx, ano 2021 (Figura 213).

Figura 213—Veículos Utilizados na Limpeza dos Dispositivos de Drenagem.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis(2021).

A Prefeitura Municipal dispõe de uma página na Internet onde são publicadas as ações realizadas pela gestão do Município. No entanto, o *site* não possui canal para comunicação (Ouvidoria) entre a população e a gestão municipal. De acordo com informações prestadas pela Secretaria Municipal de Finanças, Administração e Planejamento (SEMFAP), a população se desloca até a Prefeitura para fazer solicitações e reclamações aos responsáveis. Além disso, a Prefeitura Municipal não realiza trabalho de educação ambiental e sanitária com a população.

10.5 Análise do Sistema Misto ou Separador Absoluto

O Município não possui Sistema de Esgotamento Sanitário, e possui modesta rede de drenagem de águas pluviais. Além disso, existem ligações clandestinas realizadas por parte dos usuários, principalmente no que diz respeito ao despejo de esgoto na rede de drenagem pluvial. Durante o levantamento de campo, foram constatadas algumas situações de ligações clandestinas na rede de microdrenagem, as quais recebem contribuições de água servida (águas residuais), e foi identificado também o lançamento de águas cinzas a céu aberto (Figura 214).

Figura 214—Ligação Clandestina na Rede de Microdrenagem e Lançamento de Águas Cinzas a Céu Aberto.



Lançamento de Esgoto na Rede de Drenagem, na Av. Tancredo de Almeida Neves.
12º07’57.25”S e 61º51’31.58”W.



Lançamento de Águas Cinzas, na Av. Costa e Silva.
12º07’49.41”S e 61º51’01.27”W.



Lançamento de Esgoto na Rede de Drenagem, na Av. Tancredo de Almeida Neves.
12º07’59.53”S e 61º51’28.44”W.
Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

10.6 Identificação e Análise dos Principais Problemas Relacionados ao Serviço de Manejo de Águas Pluviais

Durante a coleta de dados e nos eventos setoriais, foi possível observar que o Município de Alto Alegre dos Parecis apresenta alguns problemas relacionados ao manejo das águas pluviais, sendo os principais problemas a ausência ou a deficiência da microdrenagem.

A drenagem pluvial do Município de Alto Alegre dos Parecis apresenta problemas de assoreamento nos pontos de lançamento das águas pluviais e nos corpos de água, erosão do solo nas vias sem dispositivo de drenagem, com ocorrência de buracos, causando o comprometimento das vias sem asfalto, conforme demonstra o Quadro 66.

Quadro 66—Erosão das Vias Não Pavimentadas Provocadas por Enxurradas.

 Av. Tancredo de Almeida Neves. 12º7’58”S e 61º50’54”W.	 Av. Tancredo de Almeida Neves. 12º07’35”S e 61º51’9”W.
 Av. Tancredo de Almeida Neves. 12º08’00.01”S e 61º51’41.27”W.	 Av. Tancredo de Almeida Neves. 12º08’58.85”S e 61º51’44.62”W.

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2019).

Outro problema identificado *in loco* foi a ausência de manutenção da infraestrutura existente. Em muitos locais foi possível observar o entupimento de bocas de lobo (devido ao acúmulo de lixo, ausência de gradeamento e tampa nas bocas de lobo), meios-fios e sarjetas danificados, bem como ligações clandestinas de esgoto nas galerias pluviais, dificultando a otimização das operações de rápido escoamento das águas de chuvas para as quais foram projetadas (Quadro 67).

Quadro 67—Locais Sem Manutenção da Infraestrutura Existente.

 Boca de Lobo Obstruída, na Av. Tancredo de Almeida Neves. 12º07’58.13”S e 61º51’28.49”W.	 Acúmulo de Resíduos no Interior de Boca de Lobo, na Av. Tancredo de Almeida Neves. 12º07’57.92”S e 61º51’23.74”W.
 Acúmulo de Resíduos no Interior de Boca de Lobo, na Av. Tancredo de Almeida Neves. 12º07’58.24”S e 61º51’28.01”W.	 Lançamento de Águas Residuárias em Boca de Lobo, na Av. Tancredo de Almeida Neves. 12º07’57.94”S e 61º51’30.30”W.
 Dispositivo com Tampa Quebrada, na Rua Tiradentes. -12.128858595S; -61.85784647W.	 Dispositivo sem Tampa, na Rua Tiradentes. -12.13088476S; -61.85771391W.
 Dispositivo Desestruturado, na Av. Marechal Rondon. -12.12880543S; -61.85543529W.	 Dispositivo com Tampa Quebrada, na Av. Marechal Rondon. -12.13021765S; -61.85542838W.

	
Dispositivo com Tampa Quebrada e Acúmulo de Resíduos no Interior, na Av. Tancredo de Almeida Neves. 12º07’57.48”S e 61º51’43.92”W.	Ausência de Limpeza em Dispositivo de Microdrenagem, na Av. Tancredo de Almeida Neves. 12º07’57.37”S e 61º51’44.48”W.

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis(2021).

As deficiências levantadas junto à população local durante as reuniões setorizadas foram:

- Necessidade de pavimentação adequada;
- Existência de ligações clandestinas de esgoto na rede de drenagem;
- Bueiros entupidos;
- Necessidade de aumentar a quantidade de bocas de lobo;
- Existência de alagamento em frente em alguns pontos dos fundos de vale.

Para os funcionários da SEMOB e da SEMFAP, as principais lacunas identificadas na gestão de drenagem pluvial no Município são apresentadas a seguir:

- Gestão desintegrada, havendo deficiência na estrutura executiva e gerencial do sistema de drenagem;
- Inexistência de previsão específica de orçamento para obra do setor de drenagem;
- Desmatamento das áreas rurais e assoreamento de cursos d’água;
- Ausência de Plano Diretor de Drenagem para o Município;
- Inexistência de projetos básicos e executivos necessários à implantação do Plano Diretor de Drenagem Pluvial;
- Revisão da Lei de Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo;
- Inexistência de Lei Municipal específica de Drenagem Pluvial;

- Inexistência de equipe de controle, manutenção e fiscalização do sistema de drenagem;
- Ausência de planos de máxima cheia dos córregos;
- Inexistência de uma política de cobrança dos serviços de drenagem;
- Ausência de programas de educação socioambiental;
- Inexistência de interação dos sistemas de saneamento básico;
- Inexistência de projetos urbanísticos (recuperação ambiental) nas áreas urbanas e rurais;
- Ausência de plano de manutenção dos sistemas de drenagem nas áreas críticas;
- Ausência de cadastro técnico do sistema de macro e microdrenagem;
- Inexistência de um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas;
- Inexistência de Decreto que impeça construções de qualquer natureza em área de APP.

Durante as entrevistas realizadas pela equipe do Projeto Saber Viver e colaboradores com a população local, cerca de 55% dos moradores das áreas urbanas disseram ter problemas no período chuvoso decorrentes da má estruturação do sistema de drenagem, como enxurradas, transbordamento de fossas, acúmulo de lixos, erosão, alagamento, deslizamentos de terra, e mau cheiro em ralos e saídas coletoras de água.

Na área rural, cerca de 54% dos moradores disseram que enfrentam problemas durante o período chuvoso decorrentes da má estruturação ou ausência de dispositivos de drenagem. Os problemas relatados pelos moradores da área rural foram: erosão, enxurrada, acúmulo de lixo, mau cheiro em ralos e saídas coletoras de água, inundação, alagamento, e deslizamentos de terra.

10.7 Desastres Naturais no Município Relacionados com o Serviço de Manejo de Águas Pluviais

A ocupação das planícies de inundação dos principais cursos d'água que cortam a maioria das cidades têm sido agentes potencializadores de situações de risco, que se efetivam em desastres por ocasião de eventos naturais, nos grandes e pequenos núcleos urbanos, sendo os principais causadores de mortes e perdas materiais (CPRM/DEGET, 2017).

No Município de Alto Alegue do Parecis, foi verificado a ocupação de áreas de planície de inundação do Igarapé que cruza o perímetro durbano da Sede Municipal. Estas planícies são comuns a Rios e são usados para escape de aporte hidráulico em períodos de cheias. Além disso, foi observado o uso de aterro sem qualquer controle de compactação, o que potencializam os efeitos erosivos em períodos de vazantes, colocando as residências dentro da área em situação de risco.

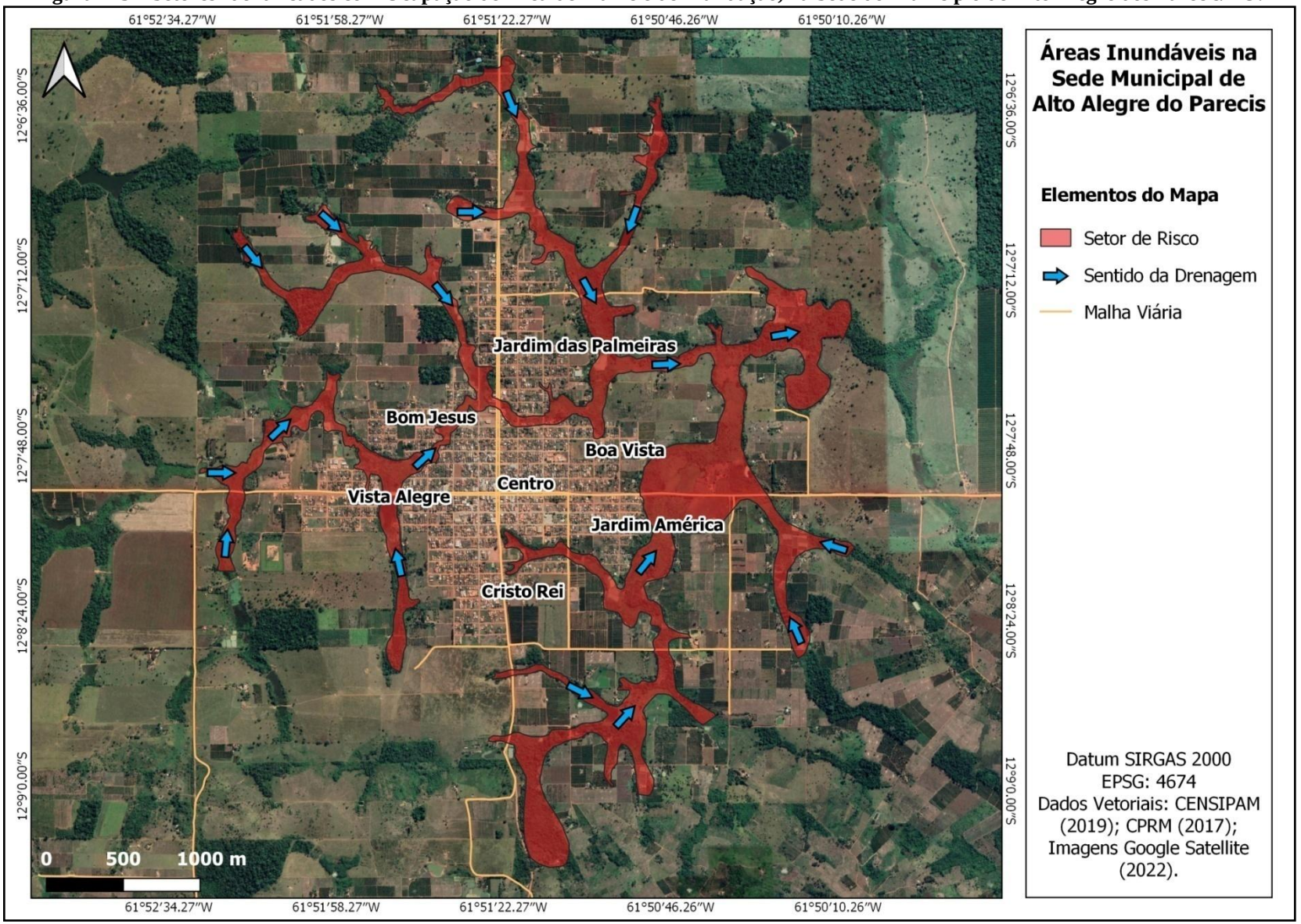
O Município de Alto Alegre do Parecis possuí algumas áreas de bacias urbanas apresentando ocupação sem o devido planejamento. Estas áreas compreendem, em sua maioria, as margens do Igarapé Córgão. A proximidade com leito do Igarapé faz com que as ocupações sofram, em período de chuvas anômalas e, ou, estacionárias com inundações em determinados períodos de tempo.

Vale lembrar que a Resolução nº 303, de 20 de março de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), resolução que dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente, define:

> Art. 3º Constitui Área de Preservação Permanente a área situada:
> I - em faixa marginal, medida a partir do nível mais alto, em projeção horizontal, com largura mínima, de:
> a) trinta metros, para o curso d`água com menos de dez metros de largura;
> b) cinquenta metros, para o curso d`água com dez a cinquenta metros de largura;
> c) cem metros, para o curso d`água com cinquenta a duzentos metros de largura;
> d) duzentos metros, para o curso d`água com duzentos a seiscentos metros de largura;
> e) quinhentos metros, para o curso d`água com mais de seiscentos metros de largura.

Os locais que atualmente não possuem moradias, mas pertencem à planície de inundação, podem se tornar no futuro áreas de risco alto, caso construções ou intervenções inadequadas sejam realizadas. A Figura 215 demonstra a Sede Municipal, bem como a ocupação às margens do Igarapé Córgão, e a delimitação do setor de risco à inundação.

Figura 215—Setores Identificados com Ocupação de Área de Planície de Inundação, na Sede do Município de Alto Alegre dos Parecis/RO.



Fonte: Adaptado CPRM, 2017.

A área de risco é 50% construída e ocupada por casas de madeira, alvenaria, mistas e edifício, e a vegetação observada foi abaixo de 50%. A estimativa de imóveis em risco foi de aproximadamente 25, totalizando cerca de 100 pessoas em risco (CPRM e DEGET, 2017) (Quadro 68).

Quadro 68—Características da Área de Risco.

TIPOLOGIA DO PROCESSO	GRAU DE RISCO	QUANTIDADE DE IMÓVEIS EM RISCO (ESTIMATIVA)	QUANTIDADE DE PESSOAS EM RISCO (ESTIMATIVA)
Inundação e Erosão Fluvial	Alto	25	100
POTENCIAL DE SATURAÇÃO DO SOLO			
PRESENÇA DE FOSSAS	**PRESENÇA DE ESGOTO**	**DRENAGEM ÁGUA PLUVIAL**	**LANÇAMENTO DE ÁGUAS CINZAS**
Sim	Sim	Não	Sim

Obs.: O número de moradias é aproximado, devendo a Defesa Civil realizar a contagem exata dentro do setor.
Fonte: CPRM e DEGET (2017).

De modo geral, no Município de Alto Alegre do Parecis, o principal evento de risco que abrange o território é devido à ocupação desordenada em áreas próximas e adjacentes das planícies de inundação do Igarapé Córgão (Figura 216). Este modo de ocupação coloca em risco a população e expõe imóveis a danos devido a eventos de inundações e erosões.

Figura 216—Inundação do Igarapé Córgão, que Atravessa a Sede Municipal.



Entre a Av. Costa e Silva e a Av. Presidente Médici.
12º07’45.79” S e 61º51’29.23”O.
Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis(2021).

É de grande importância que o Poder Público Municipal fiscalize novas construções nas áreas de risco muito alto e alto, e em áreas similares. A contínua ocupação desordenada nessas áreas pode aumentar os riscos a que estão sujeitas atualmente.

O grau de risco de inundação foi identificado como alto. O risco alto é descrito como a drenagem ou compartimentos de drenagem sujeitos a processos com médio potencial de

causar danos e média frequência de ocorrência (1 ocorrência significativa nos últimos 5 anos), envolvendo moradias de alta vulnerabilidade (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2007).

No estudo realizado pela CPRM (2017), foram apresentadas sugestões gerais baseadas nas situações verificadas durante os trabalhos de vistoria no Município de Alto Alegre do Parecis/RO. É importante ressaltar que, em alguns casos, mais de uma sugestão é válida para cada setor apresentado, ou seja, cada caso deve ser avaliado separadamente para a adoção da medida mais adequada. As sugestões são:

- Fomentar o departamento da Defesa Civil Municipal, com a geração de concurso para a formação de quadro permanente e comprometido com as ações pertinentes, evitando a substituição dos integrantes por conta de mudanças de gestão, ocasião em que se assume o risco de ter um quadro novo e sem capacitação, a cada quatro anos;
- Implantação de programas de educação voltados para as crianças em idade escolar e para os adultos em seus centros comunitários, ensinando-os a ocupar corretamente e a não ocupar áreas de encostas e planícies de inundação dos córregos e rios da região. A CPRM disponibiliza gratuitamente cartilhas de fácil entendimento, produzidas para este fim, e possui também um Programa de Treinamento em Riscos Geológicos Urbanos, voltado para as Defesas Civis e seus voluntários, lideranças comunitárias, Bombeiros e todas as pessoas envolvidas com o processo de eliminação dos riscos e mitigação de desastres nos Municípios;
- Implantação de sistema de alerta para as áreas de risco, através de meios de veiculação pública (mídia, sirenes, celulares), permitindo a remoção eficaz dos moradores, em caso de alertas de chuvas intensas ou contínuas, enviados pelo CEMADEN;
- Elaboração de um Plano de Contingência que envolva a zona rural e urbana, para aumentar a capacidade de resposta e prevenção a desastres no Município;
- Fiscalizar e exigir que novos loteamentos apresentem projetos urbanísticos respaldados por profissionais competentes;
- Fiscalizar e impedir que novas edificações sejam implantadas nas áreas de risco do Município, a fim de evitar a expansão dos setores;
- Fiscalizar e impedir que sejam executadas intervenções nas encostas sem devido respaldo técnico;

- Fiscalizar e impedir a construção nas margens dos Rios, respeitando as normas estipuladas por Lei;
- Avaliar a possibilidade de remoção e reassentamento dos moradores que habitam em residências inseridas nos setores de risco muito alto. Realizar a demolição da moradia e dar nova utilidade à área para se evitar novas ocupações;
- Projetar e implantar sistemas de drenagem pluvial e fluvial eficientes no Município;
- Executar manutenção das drenagens pluviais e canais de córregos, a fim de evitar que o acúmulo de resíduos impeça o perfeito escoamento das águas durante a estação chuvosa;
- Desenvolver estudos geotécnicos e hidrogeológicos integrados aos projetos e/ou obras de engenharia;
- A Defesa Civil deve realizar visitas periódicas às áreas de risco e supervisão das obras em andamento, evitando a proliferação das áreas de risco. Sabe-se hoje que os custos com prevenção são de aproximadamente 10% dos custos de mitigação de desastres naturais, além das perdas de vidas que são insubstituíveis.

A Defesa Civil deve agir de modo preventivo, e nos períodos de seca deve aproveitar a baixa no número de ocorrências para percorrer e vistoriar todas as áreas de risco conhecidas e já adotar as medidas preventivas cabíveis. Também é necessário realizar o acompanhamento da evolução das áreas de risco médio, que podem ter seu grau de risco facilmente potencializado de acordo com as intervenções realizadas pelos moradores e a depender das ações tomadas pela municipalidade.

Não é aconselhável a continuidade da ocupação nessas áreas, sem antes se realizar a urbanização adequada desses locais e sem acompanhamento de profissional técnico qualificado que possa orientar quanto à forma correta de construção nesses espaços. As sugestões apresentadas incluem desde a indicação de obras de engenharia precedidas de necessários estudos geotécnicos (ações estruturais), bem como ações informativas e educativas, junto às lideranças locais, como avisos e alertas de emergência em caso de chuvas mais fortes e outros eventos (ações não estruturais).

Consta que o Município de Alto Alegre dos Parecis possui Defesa Civil, porém o mesmo se encontra sem estrutura física e profissional, sendo as atividades desenvolvidas no

âmbito estadual. Desse modo, as ações no caso de inundações e enchentes são apenas emergenciais, ou seja, após a ocorrência dos eventos.

A zona rural do Município é a área mais afetada por inundação. Conforme informações da SEMOB, durante o período chuvoso, ocorre o aumento da cota dos córregos, afetando estradas e propriedades rurais, conforme demonstra a Figura 217 (as imagens registram os desastres ocorrido durante o período noturno do dia 19 de abril de 2021 ao período matutino do dia 20 de abril de 2021).

Figura 217—Lugares Afetados no Período Chuvoso no ano de 2021.


Linha P42.


Linha P48.


Linha P44.


RO 490.


Linha P42.


Linha P48.


Linha P44.


Linha P44.

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Perante todos os estragos que a chuva torrencial causou, a equipe da SEMOB se empenhou para realizar trabalhos paliativos. As despesas para compra de equipamentos, como

tubos metálicos corrugados e pontes, saíram dos custos da Prefeitura Municipal. Os lugares afetados pela precipitação foram:

- 01 (uma) ponte na Linha P26;
- 01 (uma) ponte na Linha P30;
- 01 (uma) ponte e 03 (três) tubos metálicos na LINHA P44;
- 02 (dois) tubos metálicos na Linha P42;
- 02 (dois) tubos metálicos na Linha P48;
- Aterro na Linha P40.

10.8 Órgãos Responsáveis Pelo Serviço

10.8.1 Caracterização da Infraestrutura das Instalações Existentes

A sede de apoio administrativo da Secretaria Municipal de Obras (SEMOB) e da Secretaria Municipal de Finanças, Administração e Planejamento (SEMFAP) está localizada na Prefeitura Municipal, na Avenida Afonso Pena, Bairro Centro, nº 3370, se encontra em bom estado de conservação e está situada em local de fácil acesso (Figura 218), com atendimento ao público de segunda-feira a sexta-feira, das 07:00 às 13:00 horas. Neste local, a população pode realizar denúncias, solicitar a desobstrução e manutenção da rede de drenagem.

Figura 218—Prefeitura Municipal de Alto Alegre dos Parecis.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2019).

A SEMOB ainda conta com uma área onde são armazenados os veículos e ferramentas utilizados no manejo de águas pluviais do Município. O barracão localiza-se na Rua Florianópolis, Bairro Centro, s/n (Figura 219).

Figura 219—Local de Armazenamento de Equipamentos e Veículos.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

O Órgão responsável pela gestão do sistema de drenagem nas áreas rurais e Distritos é a Secretaria Municipal de Obras (SEMOB), e Secretaria Municipal de Finanças, Administração e Planejamento (SEMFAP) é responsável pela gestão na Sede Municipal. Não há um planejamento estratégico para a realização de manutenções e desobstrução dos sistemas de microdrenagem e macrodrenagem urbano e rural existentes, sendo realizados de forma corretiva, quando identificados os problemas ou por denúncia da população.

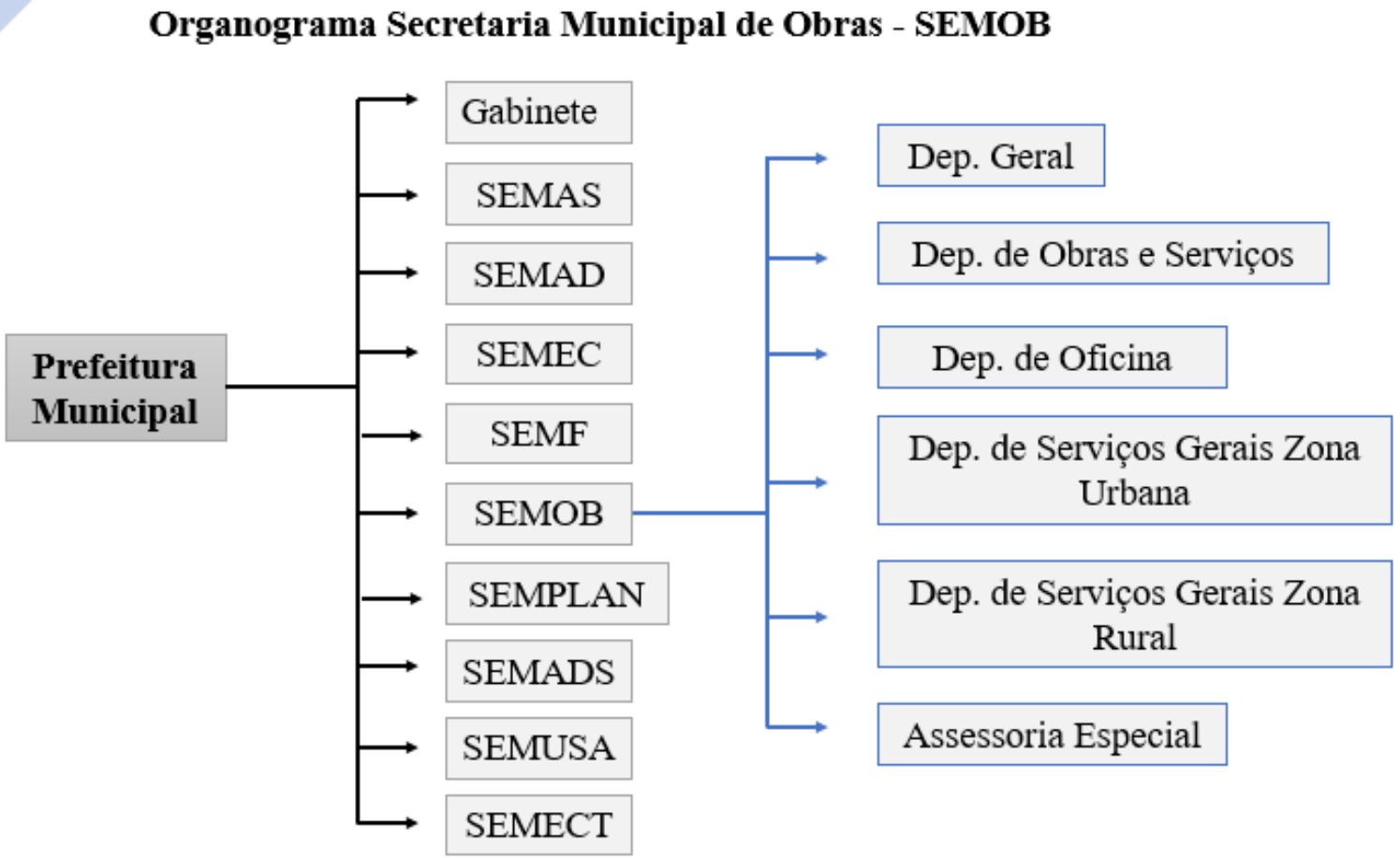
10.8.2 Organograma do Prestador de Serviços

O manejo de águas pluviais no Município de Alto Alegre dos Parecis está sob responsabilidade da Secretaria Municipal de Obras (SEMOB) e da Secretaria Municipal de Finanças, Administração e Planejamento (SEMFAP[1]), que cuida da parte operacional e administrativa.

A equipe de servidores para execução do manejo de água pluvial é formada por vinte colaboradores. Verifica-se que os colaboradores são contratados como motorista/operador e auxiliar de serviços gerais, ou seja, exercem funções concomitantemente na limpeza pública urbana. O organograma do prestador do serviço é ilustrado nas Figuras a seguir.

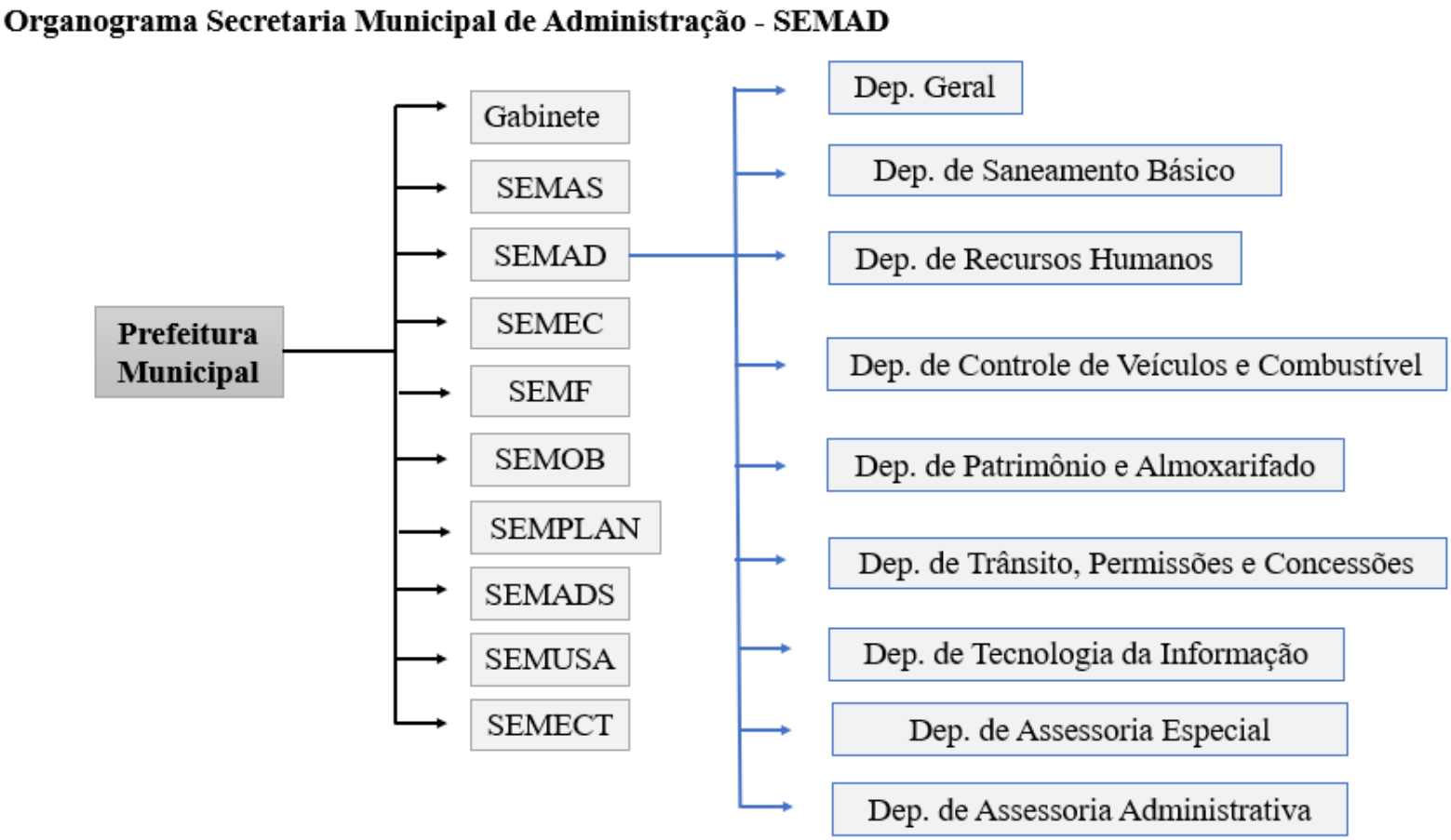
[1]As Secretarias de Administração, Planejamento e Finanças foram unificadas, porém os organogramas são individuais sendo a Lei do Município.

Figura 220—Organograma da Secretaria Municipal de Obras (SEMOB) de Alto Alegre dos Parecis.



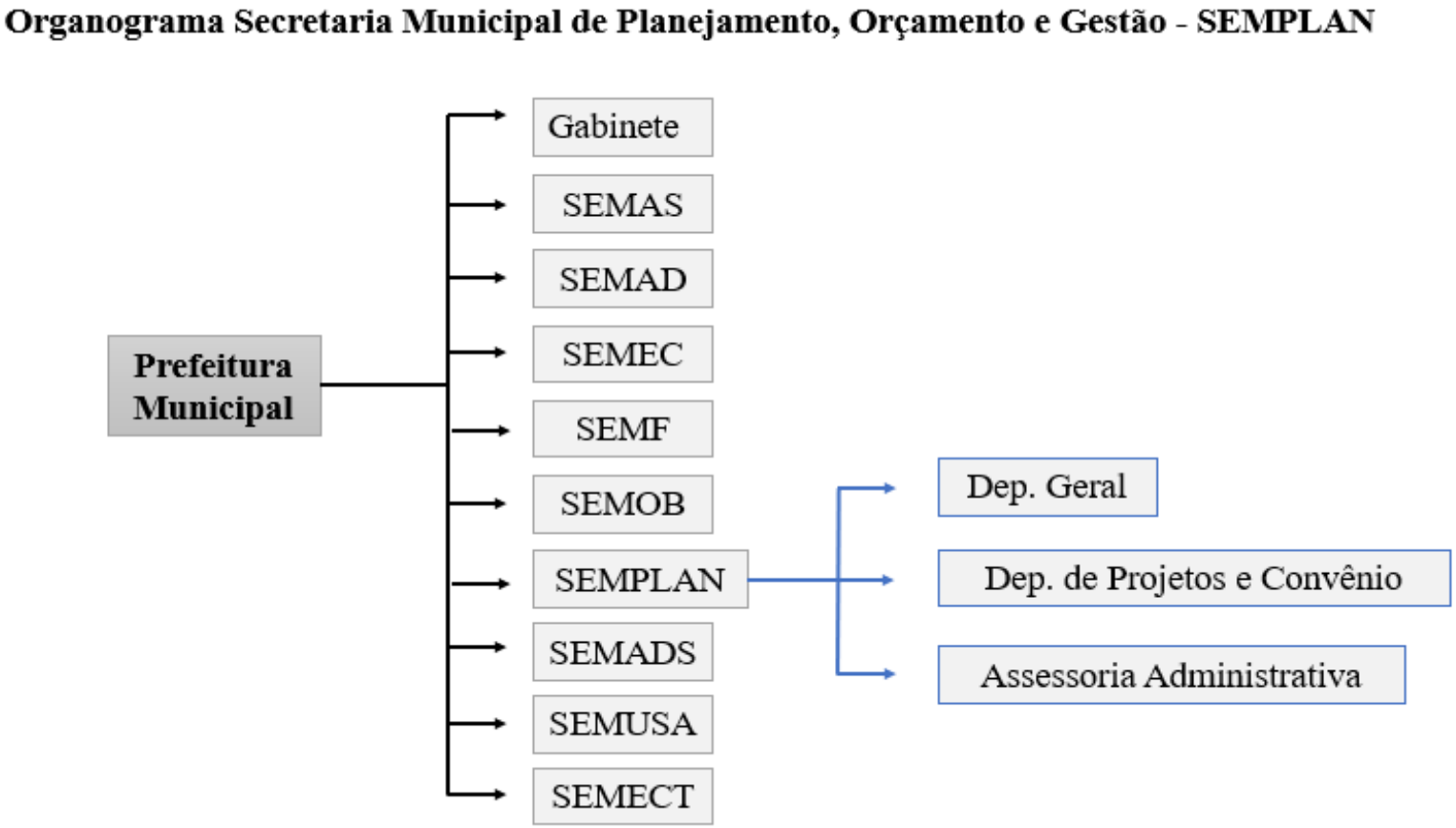
Fonte: Projeto Saber Viver (2021), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

Figura 221—Organograma da Secretaria Municipal de Administração (SEMAD) de Alto Alegre dos Parecis.



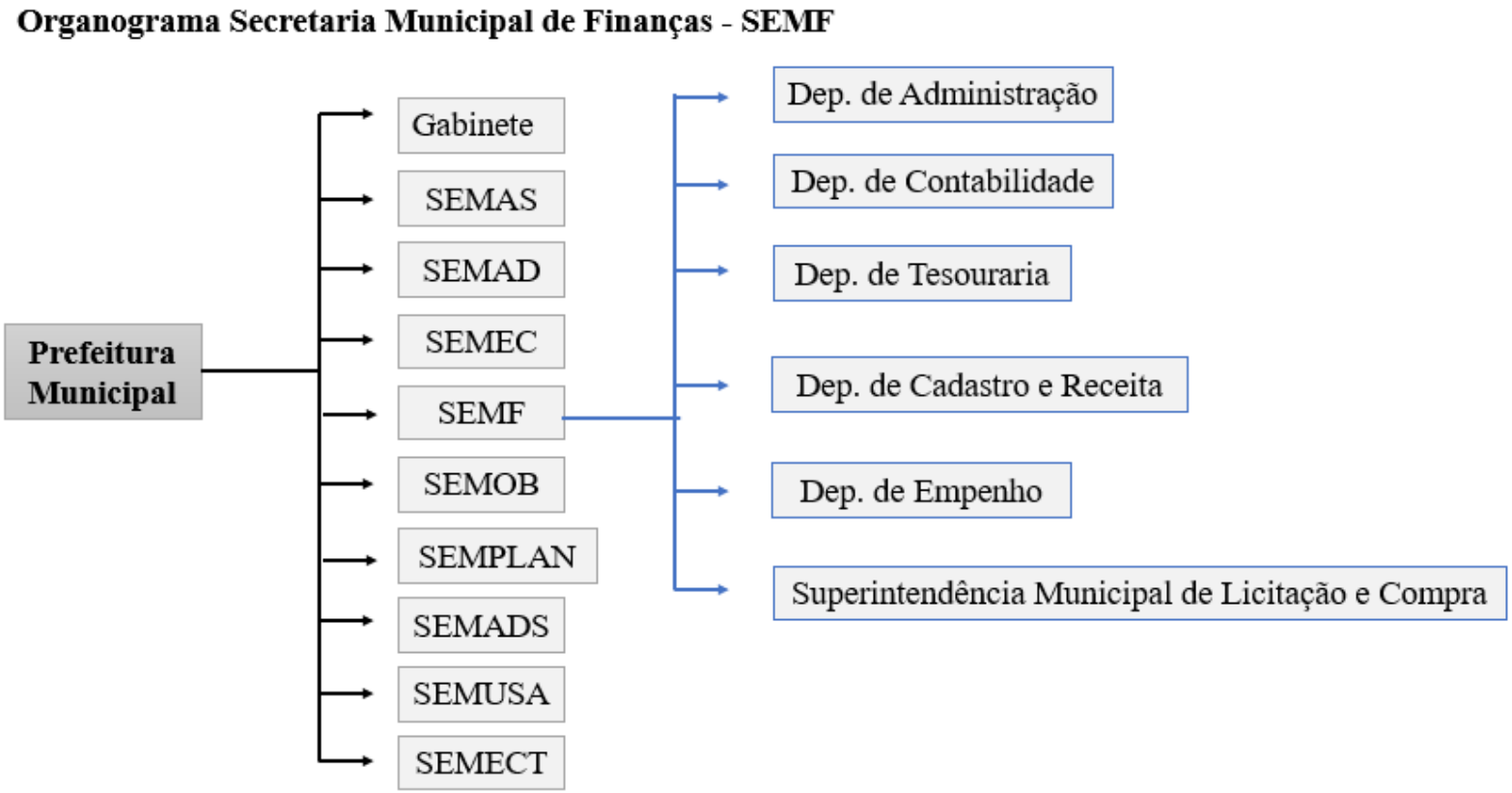
Fonte: Projeto Saber Viver (2021), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

Figura 222—Organograma da Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Gestão (SEMPLAN) de Alto Alegre dos Parecis.



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

Figura 223—Organograma da Secretaria Municipal de Finanças (SEMF) de Alto Alegre dos Parecis.



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

10.8.3 Descrição do Corpo Funcional

O Quadro 69 apresenta a descrição do corpo funcional dos colaboradores envolvidos no manejo de águas pluviais (entre outras atividades desenvolvidas relacionadas à drenagem) em Alto Alegre dos Parecis.

Quadro 69—Corpo Profissional dos Colaboradores.

NOME	FUNÇÃO	ATIVIDADE QUE DESENVOLVE NA SECRETARIA	ESCOLARIDADE
Altierlis Mendes Camargo	Diretor de Departamento II	Operador da Retro Escavadeira	Ens. Médio
Dercindo Celestino Sales	Diretor de Departamento I	Motorista de Caminhão	Ens. Médio
Fanderson Ferreira Rodrigues	Diretor de Departamento II	Equipe de Obra	Ens. Fundamental
Ilson Francisco Moreira	Diretor de Departamento III	Mecânico	Ens. Médio
Jailton Ferreira da Silva	Diretor de Departamento III	Diretor de Obras	Ens. Fundamental Incompleto
Valter Oliveira	Diretor de Departamento III	Motorista de Pipa	Ens. Médio
Wellinton Kennidy Santos Duarte	Diretor de Departamento III	Motorista PC	Ens. Fundamental Incompleto
Josimar Maquarte Andrade	Diretor de Departamento III	Borracheiro	Ensino Superior
Cicero Jose da Silva	Operador de Maquinas Pesadas	Operador de Retro Escavadeira	Ens. Médio
Nilton Jose de Souza	Operador de Maquinas Pesadas	Operador de Retro Escavadeira	Ens. fundamental
Celio Antônio Lima	Operador de Maquinas Pesadas	Operador de Retro Escavadeira	Ens. Fundamental
Claudio Luza	Operador de Maquinas Pesadas	Operador de Pá Carregadeira	Ens. Médio
Juvenildo Ferreira Alves	Motorista	Motorista de Caminhão caçamba	Ens. Médio
Rubsmario Neco de Souza	Motorista de Veículos Pesados	Motorista de Caminhão Caçamba	Ens. Médio
Evandro Oliveira Prado de Brito	Motorista de Veículos Pesados	Motorista de Caminhão Caçamba	Ens. Médio
Max William de Oliveira Morais	Motorista de Veículos pesados	Motorista de Caminhão Caçamba	Ens. Médio

Continuação do Quadro 69—Corpo Profissional dos Colaboradores.

Geonis Rodrigues Borges	Motorista de Veículos Pesados	Motorista de Caminhão Pipa	Ens. Fundamental
Josué Rodrigues Pereira	Operador de Maquinas Pesadas	Operador de Patrol	Ens. Médio
Lazaro de Oliveira	Operador de maquinas Pesadas	Operador de Patrol	Ens. Fundamental
Rosimeire da Silva Moreira	Assessor I	Administrativo	Ens. Superior
Antônio da silva Machado	Vigia	Guarda da Garagem	Ens. Fundamental
Celio Caetano da Silva	Vigia	Guarda da Garagem	Ens. Fundamental
Jose Gomes Alves de Lira	Vigia	Guarda da Garagem	Ens. Médio
Luiz Carlos Miguel da Silva	Vigia	Guarda da Garagem	Ens. Médio
Antônio Luiz da Silva Lima	Cozinheiro	Cozinheiro	Ens. Médio
Audair Alves de Meira	Jardineiro	Jardineiro	Ens. Médio
Joao Fagundes da Silva	Braçal	Limpeza Urbana	Ens. Fundamental
Joelson Aparecido de Oliveira	Braçal	Limpeza Urbana	Ens. Médio
Jose Carlos Araújo	Braçal	Limpeza Urbana	Ens. Médio
Natanael de Souza Marcos	Braçal	Limpeza Urbana	Ens. Fundamental
Zequias Silva Dias	Braçal	Limpeza Urbana	Ens. Fundamental

Fonte: SEMOB de Alto Alegre dos Parecis(2021).

10.9 Sustentabilidade Econômico-Financeira

No Município, não existe cobrança pelo serviço de drenagem urbana em forma de taxas ou tarifas. Além disso, não existe rubrica do orçamento municipal destinado especificamente à drenagem urbana na Lei Orçamentária do Município.

O Município não possui dados específicos sobre drenagem urbana e os serviços são realizados sob demanda. A manutenção das infraestruturas de drenagem (galerias, boca de lobo, sarjetas) é realizada, mas não obedece a um planejamento.

Dessa forma, o Quadro 70 apresenta as atividades desenvolvidas pelas Secretarias responsáveis pelos serviços de drenagem no transcorrer do exercício financeiro de 2020.

Quadro 70—Atividades Desenvolvidas Pelas Secretarias Responsáveis pelos Serviços de Drenagem.

ESPECIFICAÇÃO DA ATIVIDADE	ÓRGÃO	EXECUTADO (R$)
Manutenção das Atividades da SEMFAP	SEMFAP	1.047.674,51
Manutenção da Folha da SEMFAP	SEMFAP	2.291.682,77
Contribuição PASEP.	SEMFAP	311.334,29
Sessão Onerosa Assinatura Bônus do Pré-Sal	SEMFAP	543.780,57
APOIO FINANCEIRO PREFEITURA LC 173/2020	SEMFAP	1.238.077,37
Manutenção e Abertura de Vias Urbanas	SEMFAP	305.794,38

Continuação do Quadro 70—Atividades Desenvolvidas Pelas Secretarias Responsáveis pelos Serviços de Drenagem.

Manutenção da Conservação e Revitalização do Paisagismo Urbano	SEMFAP	205,00
Manutenção e Ampliação da Rede de Iluminação Pública	SEMFAP	55.526,06
Manutenção da Sinalização de Trânsito	SEMFAP	25.691,00
Construção, Ampliação e Reforma de Prédios Públicos	SEMFAP	18.220,70
Parcelamento de Débitos Previdenciários	SEMFAP	392.716,75
Parcelamento de Débitos - Ceron.	SEMFAP	27.787,08
Precatórios Judiciais	SEMFAP	80.750,69
Manutenção das Atividades da SEMOB	SEMOB	156.279,71
Melhoria das Estradas Vicinais Convenio FITHA	SEMOB	217.999,95
Aquisição de Retroescavadeira	SEMOB	239.000,00
Aquisição de Caminhão Pipa	SEMOB	294.165,06
Melhoria das Estradas Vicinais	SEMOB	1.306.576,09
Patrulha Mecanizada no Campo	SEMOB	20.000,00
Patrulha Mecanizada no Campo	SEMOB	2.551,46
Programa Cidade Limpa	SEMADS	174.605,23
Manutenção das Atividades da SEMADS	SEMADS	239.000,00
Incentivo à Produção Agrícola e Animal	SEMADS	60.948,79

Fonte: Relatório de Gestão – Exercício de 2020 (2021).

10.10 Indicadores da Prestação do Serviço

A avaliação dos indicadores de desempenho da infraestrutura de manejo de águas pluviais do Município foi realizada através dos valores disponibilizados pela SEMOB para 2019, considerando uma população atendida de 13.268 habitantes no referido ano (SNIS, 2019).

Equação 70—Parcela de Área Urbana em Relação à Área Total.

$\frac{GE002}{GE001} X100$	GE001: Área territorial total do Município (Fonte: IBGE) GE002: Área urbana total, incluindo áreas urbanas isoladas	**0,085%**

Equação 71—Participação do Pessoal Próprio Sobre o Total de Pessoal Alocado nos Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.

$\frac{AD001}{AD003} X100$	AD001: Quantidade de pessoal próprio alocado nos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas AD003: Quantidade total de pessoal alocado nos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas	**100%**

Equação 72—Taxa Média Praticada para os Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.

$\frac{\text{FN005}}{\text{GE007}}$	FN005: Receita operacional total dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas GE007: Quantidade total de unidades edificadas existentes na área urbana do Município	**0,0**

Equação 73—Receita Operacional Média do Serviço por Unidades Tributadas.

$\frac{\text{FN005}}{\text{CB003}}$	CB003: Quantidade total de unidades edificadas urbanas tributadas com taxa específica dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas FN005: Receita operacional total dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas	**0,0**

Equação 74—Taxa de Cobertura de Pavimentação e Meio-Fio na Área Urbana do Município.

$\frac{\text{IE019}}{\text{IE017}}\text{X100}$	IE017: Extensão total de vias públicas urbanas do Município IE019: Extensão total de vias públicas urbanas com pavimento e meio-fio (ou semelhante)	**26,59%**

Equação 75—Taxa de Cobertura de Vias Públicas com Redes ou Canais Pluviais Subterrâneos na Área Urbana.

$\frac{\text{IE024}}{\text{IE017}}\text{X100}$	IE017: Extensão total de vias públicas urbanas do Município IE024: Extensão total de vias públicas urbanas com redes ou canais de águas pluviais subterrâneos	**1,83%**

Equação 76—Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes em Área Urbana com Parques Lineares.

$\frac{\text{IE044}}{\text{IE032}}\text{X100}$	IE032: Extensão total dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas IE044: Extensão total de parques lineares ao longo de cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas	**0%**

Equação 77—Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes com Canalização Aberta.

$\frac{\text{IE034}}{\text{IE032}}\text{X100}$	IE032: Extensão total dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas IE034: Extensão total dos cursos d'água naturais perenes canalizados abertos em áreas urbanas	**0%**

Equação 78—Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes com Canalização Fechada.

$\frac{\text{IE035}}{\text{IE032}}\text{X100}$	IE032: Extensão total dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas IE035: Extensão total dos cursos d'água naturais perenes canalizados fechados em áreas urbanas	**0%**

Equação 79—Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes com Diques.

$\frac{\text{IE033}}{\text{IE032}}\text{X100}$	IE032: Extensão total dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas IE033: Extensão total dos cursos d'água naturais perenes com diques em áreas urbanas	**0%**

Equação 80—Volume de Reservação de Águas Pluviais por Unidade de Área Urbana.

$\frac{\sum\text{IE058}}{\text{GE001}}$	GE002: Área urbana total, incluindo áreas urbanas isoladas IE058: Capacidade de reservação	**0%**

Equação 81—Densidade de Captações de Águas Pluviais na Área Urbana.

$\frac{IE021 + IE022}{GE002}$	GE002: Área urbana total, incluindo áreas urbanas isoladas IE021: Quantidade de bocas de lobo existentes no Município IE022: Quantidade de bocas de leão ou bocas de lobo múltiplas (duas ou mais bocas de lobo conjugadas) existentes no Município	**12,43 captações/km²**

Equação 82—Parcela de Domicílios em Situação de Risco de Inundação.

$\frac{RI013}{GE008} X100$	GE008: Quantidade total de domicílios urbanos existentes no Município RI013: Quantidade de domicílios sujeitos a risco de inundação	**0,96%**

Equação 83—Parcela da População Impactada por Eventos Hidrológicos.

$\frac{RI029 + RI067}{GE006} X100$	GE006: População urbana residente no Município (estimada conforme taxa de urbanização do último Censo) RI029: Número de pessoas desabrigadas ou desalojadas, na área urbana do Município, devido a eventos hidrológicos impactantes no ano de referência, registrado no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Fonte: S2ID) RI067: Número de pessoas desabrigadas ou desalojadas na área urbana do Município devido a eventos hidrológicos impactantes, no ano de referência, que não foi registrado no sistema eletrônico (S2ID) da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil	**0%**

Equação 84—Índice de Óbitos.

$\frac{(RI031 + RI068) X\ 10^5}{GE006}$	GE006: População urbana residente no Município (estimada conforme taxa de urbanização do último Censo) RI031: Número de óbitos, na área urbana do Município, decorrentes de eventos hidrológicos impactantes, no ano de referência, registrado no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Fonte: S2ID) RI068: Número de óbitos na área urbana do Município decorrentes de eventos hidrológicos impactantes, no ano de referência, que não foi registrado no sistema eletrônico (S2ID) da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil	**0%**

Equação 85—Habitantes Realocados em Decorrência de Eventos Hidrológicos.

$\frac{(RI043 + RI044)}{GE005} X\ 10^5$	GE005: População total residente no Município (Fonte: IBGE) RI043: Quantidade de pessoas transferidas para habitações provisórias durante ou após os eventos hidrológicos impactantes ocorridos no ano de referência RI044: Quantidade de pessoas realocadas para habitações permanentes durante ou após os eventos hidrológicos impactantes ocorridos no ano de referência	**0%**

11 INFRAESTRUTURA DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os seres humanos sempre produziram resíduos como parte da vida. O desenvolvimento econômico, o crescimento populacional, a urbanização e a revolução

tecnológica vêm sendo acompanhados por alterações no estilo de vida e nos modos de produção e consumo da população (SILVA, 2015).

Diante deste cenário, o manejo adequado dos resíduos é uma importante estratégia de preservação do meio ambiente, assim como de promoção e proteção à saúde. Para os efeitos da Lei nº 11.445/2007 (atualizada pela Lei nº 14.026/2020), o serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos é composto pelas seguintes atividades:

I. de coleta, de transbordo e de transporte dos resíduos relacionados na Alínea "c" do Inciso I do Caput do Art. 3º desta Lei;

II. de triagem, para fins de reutilização ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem, e de destinação final dos resíduos relacionados na Alínea "c" do Inciso I do Caput do Art. 3º desta Lei;

III. de varrição de logradouros públicos, de limpeza de dispositivos de drenagem de águas pluviais, de limpeza de córregos e outros serviços, tais como poda, capina, raspagem e roçada, e de outros eventuais serviços de limpeza urbana, bem como de coleta, de acondicionamento e de destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos provenientes dessas atividades.

O presente diagnóstico tem por objetivo demonstrar a atual situação do Município quanto à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos gerados. O levantamento foi realizado com base em informações obtidas e fornecidas pela Secretaria Municipal de Finanças, Administração e Planejamento (SEMFAP), Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMADS), Sistema Nacional de Informações de Saneamento (SNIS), bem como a partir de 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 Alto Alegre dos Parecis não dispõe do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, deixando, assim, de estar em conformidade com o disposto no Artigo 11 da Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010.

A Lei Ordinária nº 659/2013 autoriza a participação do Município de Alto Alegre dos Parecis no Consórcio Intermunicipal da Região Centro Leste do Estado de Rondônia (CIMCERO), para gestão associada, aderindo total ou parcialmente aos Programas de Gestão Associada disponibilizados pela Entidade. O CIMCERO ainda não elaborou PMGIRS que contemple alguns dos Municípios consorciados. Cabe mencionar que a Lei nº 12.305/2010 autoriza que o PMGIRS pode estar inserido no Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) previsto na Lei nº 11.445/2007 (atualizada pela Lei nº 14.026/2020), respeitando o conteúdo mínimo previsto no Art. 19 e seus Incisos (Art. 19, § 1º).

A Lei Ordinária nº 630/2012, de 28 de dezembro de 2012, dispõe sobre o Código Ambiental do Município de Alto Alegre dos Parecis e dá outras providências. A Seção VI desta Lei trata da coleta, transporte e disposição final dos resíduos sólidos no Município de Alto Alegre dos Parecis, e o Art. 155 menciona especificamente que a coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos processar-se-ão em condições que não tragam malefícios ou inconvenientes à saúde, à segurança alimentar, ao bem-estar e ao meio ambiente:

> Parágrafo único - Fica expressamente proibido:
> I. a deposição indiscriminada de resíduos em locais impróprios em áreas urbanas e agrícolas;
> II. a utilização de lixo "in natura" para alimentação e adubação orgânica sem incorporação ao solo;
> III. o lançamento de resíduos de qualquer natureza em água de superfície ou subterrânea, praias fluviais, sistemas de drenagem de águas pluviais, poços, áreas erodidas entre outras.
> IV. a queima e a disposição final de lixo a céu aberto;
> V. o assoreamento de fundo de vale através de colocação de lixo, entulhos e outros materiais.

A Lei Municipal menciona, ainda, que os procedimentos técnicos, administrativos, econômicos e sociais referentes à coleta, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos deverão ser estabelecidos através do Plano Municipal de Saneamento Básico elaborado pelo Poder Executivo Municipal. Além disso, os projetos referentes à instalação, operação e encerramento dos sistemas de tratamento e/ou destinação de resíduos sólidos obedecerão às normas técnicas da ABNT e aos padrões estabelecidos pela legislação vigente.

O Art. 159 da Lei Ordinária nº 630/2012 retrata a obrigatoriedade de separação do lixo nas Escolas Municipais e nos Órgãos da Administração Municipal objetivando a implementação da coleta seletiva. No entanto, essa prática ainda não foi implantada em sua totalidade. Durante a elaboração do Diagnóstico Técnico-Participativo, verificou-se a

separação em algumas Escolas Municipais, porém, nos demais estabelecimentos públicos, não. O Poder Executivo Municipal é o Órgão responsável por todos os programas públicos voltados à coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos.

Nesta mesma Lei, o seu Art. 164 determina que o lixo proveniente de feiras livres, comércio ambulante ou temporário, e demais eventos autorizados pela Prefeitura deverão ser acondicionados e colocados para coleta, conforme previamente estabelecido pelo Órgão Ambiental Municipal. A coleta, remoção e destinação final do lixo industrial, de saúde pública e resíduos sólidos de obras civis, são de responsabilidade dos meios geradores, estando sujeitos à orientação, regulamentação e fiscalização do Poder Executivo e ao pagamento de preço público pelos serviços (Art. 167). É proibida a coleta de resíduos urbanos por particulares, salvo se conveniados com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável ou por ela autorizados.

Sobre a recuperação de áreas degradadas pela disposição de resíduos, segundo o Art. 166, é de inteira responsabilidade técnica e financeira da fonte geradora ou, na impossibilidade de identificação desta, do proprietário da terra responsável pela degradação, cobrando-se deste os custos de serviços executados quando realizados pelo Município ou Estado em razão da eventual emergência de sua ação.

A Lei Municipal determina que não será permitida a instalação de aterros sanitários e aterros industriais em áreas inundáveis, em áreas de recarga de aquíferos, em áreas de proteção de mananciais, habitat de espécies protegidas, em áreas de preservação ambiental permanente e em áreas definidas como Unidades de Conservação:

> § 1º - Os efluentes líquidos que venham a ser gerados por aterros, deverão ocorrer dentro dos padrões e critérios estabelecidos pela legislação em vigor.
> § 2º - Os aterros deverão situar-se fora da faixa marginal de proteção de qualquer corpo d'água, respeitada a distância mínima de 200 (duzentos) metros.
> § 3º - Os aterros deverão ser isolados por faixa de proteção arbórea (cinturão verde), numa faixa mínima de 10 (dez) metros.
> § 4º - É obrigatório o monitoramento do percolado do aterro e sua influência em águas superficiais e subterrâneas, e os dados devem ser encaminhados ao Órgão Ambiental Municipal, trimestralmente.
> § 5º - Deverão ser enviados juntamente com o citado no parágrafo anterior os registros de operação do aterro, as informações referentes à data de chegada, procedência, características qualitativas e quantitativas, estado físico, pré-tratamento realizado e local de disposição de cada resíduo recebido no aterro.
> § 6º - O descarte de produtos farmacêuticos com validade vencida ou fora de especificação deverá ser previamente comunicado ao Órgão Ambiental Municipal, para decisão e/ou autorização.

Para a redução dos impactos produzidos pela geração de resíduos sólidos urbanos, segundo o Art. 167, serão utilizados os meios que permitam:

I. conscientizar a população e industriais sobre melhores alternativas de consumo, através de processo de educação ambiental;
II. estabelecer critérios rigorosos sobre produtos e atividades altamente geradoras de Resíduos Sólidos Urbanos;
III. priorizar a coleta seletiva e ações de educação ambiental nos bairros e nas escolas sobre Resíduos Sólidos Urbanos;
IV. criar programas de educação de consumo alimentar e de utilização de produtos pouco geradores de resíduos sólidos urbanos, voltados às donas de casa, a bares e restaurantes e às cozinhas industriais e empresas instaladas ou em operação no município;
V. criar programas de educação ambiental que promovam a disseminação de tecnologias ambientalmente saudáveis e que levem a reciclagem, reutilização e redução de consumo de produtos geradores de Resíduos Sólidos Urbanos.

11.2 Descrição da Situação dos Resíduos Sólidos Gerados

Através de levantamento de campo realizado no Município de Alto Alegre dos Parecis, verificou-se a geração dos seguintes tipos de resíduos sólidos:

- Comerciais e Prestadores de Serviços: mercados (sacolas plásticas, caixas de papelão, papéis, garrafas de vidro), oficina de motos (óleo queimado); borracharias (pneus), entre outros;
- Resíduos Sujeitos à Logística Reversa e Planos de Gerenciamento de Resíduos, como: pneus, lâmpadas, pilhas e baterias e óleo;
- Domiciliares (matéria orgânica, plástico, papelão, papel, alumínio, metal, e outros);
- de Serviços Públicos (varrição, poda, capina);
- Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico, gerados nas atividades do SAAE (lodo da ETA) e resíduos provenientes de fossas;
- de Serviços de Saúde (algodão, tecidos, hemoderivados, seringas, agulhas, resíduos orgânicos);
- da Construção Civil (cerâmica, resto de tijolos, embalagens de cimento, madeira);
- Industriais (oriundos de atividades de serraria, cafeeiras, fabricação de polpas, rapadura e farinha);
- Agrossilvopastoris (embalagens vazias de agrotóxicos, e demais resíduos gerados nas atividades do setor agrossilvopastoril);

- Cemiteriais (flores, resíduos verdes, construção de jazigos).

No Município de Alto Alegre dos Parecis, os serviços de limpeza urbana ficam a cargo da Secretaria Municipal de Finanças, Administração e Planejamento (SEMFAP), enquanto os serviços de manejo dos resíduos sólidos de origem comercial, doméstica e pública são de responsabilidade da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMADS). A coleta e o transporte dos resíduos sólidos são realizados pela Prefeitura Municipal, e a destinação final dos resíduos sólidos é gerenciado pela Empresa MFM Soluções Ambientais e Gestão de Resíduos LTDA.

O gerenciamento de resíduos sólidos no Município consiste nas seguintes etapas: geração, acondicionamento, coleta, transporte e destinação final. Os resíduos sólidos com características domiciliares coletados no Município são destinados ao Aterro Sanitário, localizado no Município de Cacoal. Para as demais localidades rurais, a alternativa adotada pela população é a queima ou enterramento dos resíduos sólidos domésticos.

Os Resíduos de Serviços de Saúde gerados nos estabelecimentos públicos são de responsabilidade da Secretaria Municipal de Saúde (SEMUSA), sendo que a coleta e a destinação final são realizadas pela Empresa PRESERVA Soluções LTDA.

Os resíduos comerciais, de construção civil, de serviços de saúde de estabelecimentos privados, industriais e agrossilvopastoris são de responsabilidade dos próprios geradores.

11.2.1 Resíduos Domiciliares (RDO): Coleta Convencional

11.2.1.1 Sede Municipal

a) Geração e Composição

No Município de Alto Alegre dos Parecis, os resíduos sólidos domiciliares coletados são provenientes das residências localizadas na Sede Municipal e no Distrito de Flor da Serra. Os resíduos gerados no Município são constituídos de matéria orgânica, papel, plástico, papelão, metal, alumínio, entre outros. Segundo a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMADS), em 2020 o Município produziu em média o total de 2,50 toneladas/dias de resíduos sólidos domiciliares.

De acordo com a SEMADS, no ano de 2021 o Município de Alto Alegre dos Parecis possui um total de 13.268 habitantes, dos quais 7.038 habitantes pertencem à área rural, 5.740

habitantes pertecem à Sede Municipal, 300 habitantes pertecem ao Distrito de Flor da Serra, 130 habitantes pertencem ao Distrito de Vila Bosco e 60 habitantes são da Vila São Luiz da União. A população atendida pelos serviços de coleta domiciliar direta, porta-a-porta, é de cerca de 6.040 habitantes, incluindo a população da Sede Municipal e do Distrito de Flor da Serra.

Na Sede Municipal, estima-se uma coleta diária de 2,42 t/dia e produção anual de 869,35 toneladas, resultando em uma estimativa de produção *per capita* de aproximadamente 0,4 kg/hab.dia. No Quadro 71, são apresentados os quantitativos de resíduos gerados mensalmente na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis no ano de 2020.

Quadro 71—Quantitativo de Resíduos Gerados na Sede Municipal e Destinados ao Aterro Sanitário de Cacoal no Ano de 2020.

MÊS	SEDE MUNICIPAL	
	T/MÊS	T/DIA
Janeiro	81,41	2,71
Fevereiro	70,86	2,38
Março	75,73	2,52
Abril	74,12	2,47
Maio	70,87	2,38
Junho	74,23	2,47
Julho	72,76	2,42
Agosto	61,28	2,03
Setembro	72,25	2,41
Outubro	73,71	2,47
Novembro	70,07	2,33
Dezembro	72,07	2,41
Total (T/ano)	869,35	
Média Mensal (T)	72,45	
Média Diária (T)	2,42	

Fonte: Prefeitura Municipal de Alto Alegre dos Parecis (2020).

Consoante ao Panorama dos Resíduos Sólidos divulgado no ano de 2020 e produzido pela Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública (ABRELPE), entre 2010 e 2019, a geração de RSU no Brasil registrou considerável incremento, passando de 67 milhões para 79 milhões de toneladas por ano. Por sua vez, a geração *per capita* aumentou de 348 kg/ ano para 379 kg/ano.

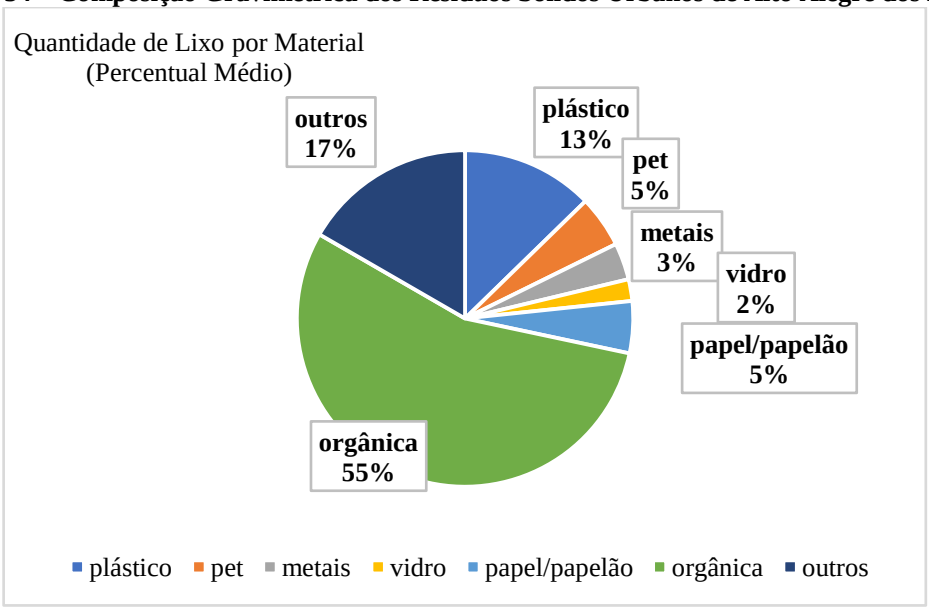
Na Região Norte do país, foi registrado no ano de 2010 uma geração *per capita* de 262,4 kg/habitante/ano, e no ano de 2019 foi registrado um índice 322,7 kg/habitante/ano, o que demonstra um aumento de 60,3 kg. Confrontando com os dados do Estado de Rondônia,

no ano de 2018 o *per capita* foi de 0,546/habitante/dia, e no ano de 2019 este índice foi de 0,567 kg/habitante/dia.

Diante dos dados apresentados, pode-se constatar que a geração *per capita* de resíduos sólidos urbanos gerados na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis está distante da média da Região Norte, abaixo da média do Estado de Rondônia e inferior à média nacional.

A caracterização dos resíduos sólidos é necessária para avaliar a composição gravimétrica e, após a análise dos resultados, planejar ações junto à administração pública e demais geradores, para minimizar a geração de resíduos sólidos domiciliares, por meio da não geração, da redução do volume, da reutilização, da reciclagem, da coleta seletiva, da segregação na fonte, da compostagem, da incineração de resíduos perigosos e da disposição final em Aterro Sanitário. De acordo com os dados fornecidos pelo Aterro Sanitário de Cacoal (2019), o Gráfico 34 apresenta a composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos gerados no Município de Alto Alegre dos Parecis.

Gráfico 34—Composição Gravimétrica dos Resíduos Sólidos Urbanos de Alto Alegre dos Parecis.



Fonte: Aterro Sanitário de Cacoal (2019).

Ainda de acordo com a composição gravimétrica, Alto Alegre dos Parecis não se diferencia do padrão dos demais Municípios do Brasil, pois apresenta um maior percentual de matéria orgânica do que de materiais recicláveis. Diante dos dados, pode-se concluir que a implantação de educação ambiental junto à população, em que se ensina a realizar a compostagem caseira, pode ser um método eficiente para a diminuição do volume de resíduos orgânicos no Município.

Diante da composição gravimétrica, pode-se estimar as seguintes gerações de resíduos sólidos domiciliares por componente para o Município de Alto Alegre dos Parecis na Sede Municipal no ano de 2020 (Tabela 36).

Tabela 36—Geração de Resíduos Sólidos por Componente na Sede Municipal.

COMPONENTE	PESO (t)	FRAÇÃO (%)
Orgânicos	478,14	55%
Papel, Papelão e Emb. Longa Vida	43,47	5%
Metais	26,08	3%
Plásticos	156,48	18%
Vidros	17,39	2%
Diversos	147,79	17%
Total	869,35	100%

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

A Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis apresentou soma entre os resíduos recicláveis (plásticos, metais, vidro e papel/papelão) correspondente a 28% (243,42 t/ano) do valor total. Observa-se que a quantidade de matéria orgânica foi corresponde a 55% (478,14 t/ano) do total dos resíduos gerados. A implementação de uma boa gestão de resíduos sólidos no Município pode, efetivamente, reduzir em cerca de 83% a quantidade de resíduos sólidos inertes ou rejeitos destinados ao Aterro Sanitário, a depender da eficiência da gestão de resíduos sólidos adotada no bojo da implementação do seu Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB).

Ademais, é notório o grande potencial apresentado para o desenvolvimento de ações que visem à implementação de uma melhor gestão de resíduos sólidos no Município. A título de exemplo, a educação ambiental pode efetivamente reduzir a quantidade de resíduos sólidos gerados. Além disso, é de suma importância considerar alternativas viáveis que despertem o interesse da população para realização da compostagem dos resíduos orgânicos.

b) Acondicionamento

O acondicionamento dos resíduos sólidos é a etapa que os resíduos sólidos são preparados para a coleta, dessa forma facilita o manuseio nas etapas de transporte, reciclagem e de destinação final. No Município de Alto Alegre dos Parecis, o acondicionamento dos resíduos sólidos domiciliares é de responsabilidade da população, que frequentemente costuma utilizar sacolas plásticas de supermercados, sacos plásticos do tipo padrão e caixas de papelão, dispostos em lixeiras individuais e coletivas ou nos passeios das vias públicas, para

posterior coleta pela equipe da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMADS).

A população do Município de Alto Alegre Dos Parecis utiliza lixeiras adaptadas na frente das próprias residências para depositar seus resíduos sólidos, sendo que predominam lixeiras de plástico, de ferro e de madeira, sem compartimentos para a segregação dos resíduos (Figura 224).

Figura 224—Acondicionamento dos Resíduos Sólidos Domiciliares da Sede de Alto Alegre dos Parecis.



Coordenadas Geográficas:
12º08’01.00” S e 61º51’17” W.



Coordenadas Geográficas:
12º08’02.00” S e 61º51’16” W.



Coordenadas Geográficas:
12º08’02.00” S e 61º51’08” W.



Coordenadas Geográficas:
12º07’60.00” S e 61º51’08” W.

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Observa-se que a população urbana possui o hábito de depositar os resíduos nas lixeiras somente nos dias de coleta, indicando que a equipe de limpeza pública cumpre com o roteiro previamente planejado. Assim, evita-se que os animais soltos nas ruas, tais como cães e gatos, rasguem os sacos plásticos e espalhem os resíduos.

O Município possui lixeiras públicas somente em alguns pontos da cidade, que são utilizadas para acondicionar os resíduos das pessoas que circulam, como, por exemplo, na Praça Pública (Figura 225). Os resíduos com característica domiciliar, como papéis, latas,

garrafas, plásticos em geral, são coletados junto com os serviços de coleta de resíduos domiciliares com caminhão compactador.

Figura 225—Lixeira em Praça Pública de Alto Alegre dos Parecis.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2019).

c) Coleta e Transporte

A coleta dos resíduos domésticos na área urbana é de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Alto Alegre dos Parecis, através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMADS).

Na Sede Municipal, a coleta de resíduos domésticos é feita em média três vezes na semana, com cobertura de 100% dos domicílios. A coleta ocorre de maneira convencional, porta-a-porta, no período diurno, seguindo um roteiro previamente planejado. Existem rotas de coleta de resíduos que atendem o Centro da Sede Municipal diariamente, e os demais Bairros na frequência de duas vezes por semana.

A coleta é realizada de segunda-feira a sábado, e é coordenada pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, sendo a equipe formada por um motorista e quatro coletores. Os garis realizam os serviços de coleta utilizando Equipamentos de Proteção Individual (EPI), como luvas de proteção, botinas de segurança e uniforme (Figura 226).

Figura 226—Coleta dos Resíduos Sólidos Domiciliares com os Garis e seus Respectivos EPI's.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

A coleta é realizada de forma direta com a retirada dos resíduos das lixeiras direto para o caminhão coletor, sem pesagem dos resíduos. A coleta e o transporte de resíduos consistem no recolhimento, de forma manual e mecanizada, em que os resíduos são acumulados em pequenos volumes no itinerário da rota. A rotina de coleta é descrita no Quadro 72.

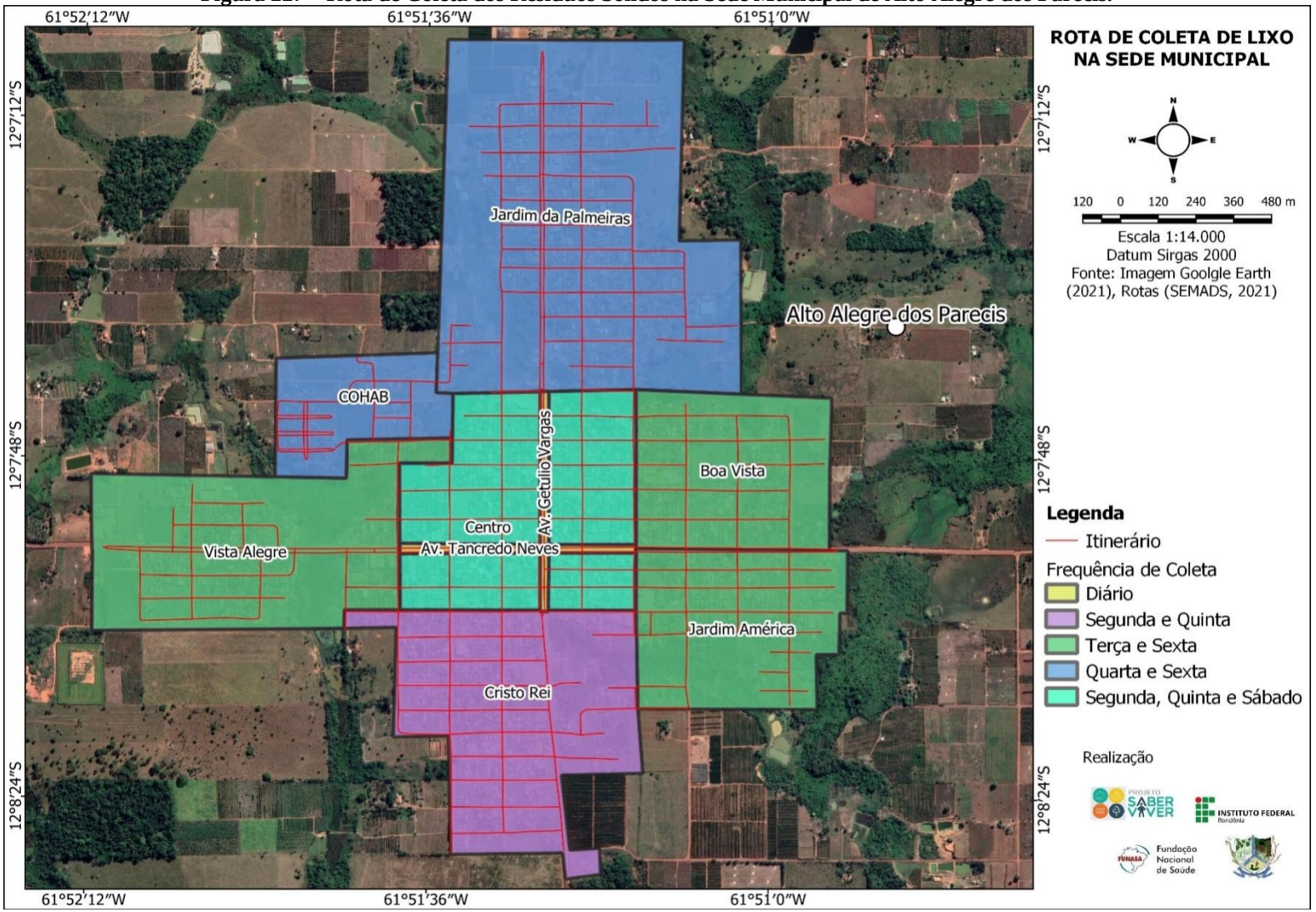
Quadro 72—Frequência de Coleta em Bairros na Sede do Município de Alto Alegre dos Parecis.

BAIRROS	FREQUÊNCIA SEMANAL
Av. Getúlio Vagas e Av. Tancredo de Almeida Neves e os mercados, Bairro Cristo Rei e Centro.	Segunda-Feira
Bairro começando do Hospital Municipal, Bairro Boa Vista e Bairro Jardim América.	Terça-Feira
Av. Getúlio Vargas e Av. Tancredo de Almeida Neves e os mercados, Bairro Vista Alegre, COHAB, Bairro Jardim das Palmeiras.	Quarta-Feira
Repasse Voltando o Percurso no Começo.	Quinta-Feira e Sexta-Feira
Centro das Avenidas Tancredo de Almeida Neves e Getúlio Vargas.	Sábado

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

A rota de coleta dos resíduos domiciliares na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis e frequência com que são coletadas são apresentados na Figura 227.

Figura 227—Rota de Coleta dos Resíduos Sólidos na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis.



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

A coleta e o transporte dos resíduos sólidos do Município são realizados por meio de um caminhão compactador de lixo da marca Ford/Cargo, modelo 2423B, tração 6x2, 0 km, direção hidráulica, potência mínima de 190 cv, motor 4 cilindros, 06 machas à frente e 01 à ré, TBT mínimo 22.000 kg capacidade mínima de lixo compactado 19M, ano 2019/2019, na cor branco ártico, adquirido através de recurso oriundo do Convênio 864148/2018 (Figura 228).

Figura 228—Caminhão de Coleta de Resíduos Domésticos na Sede.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

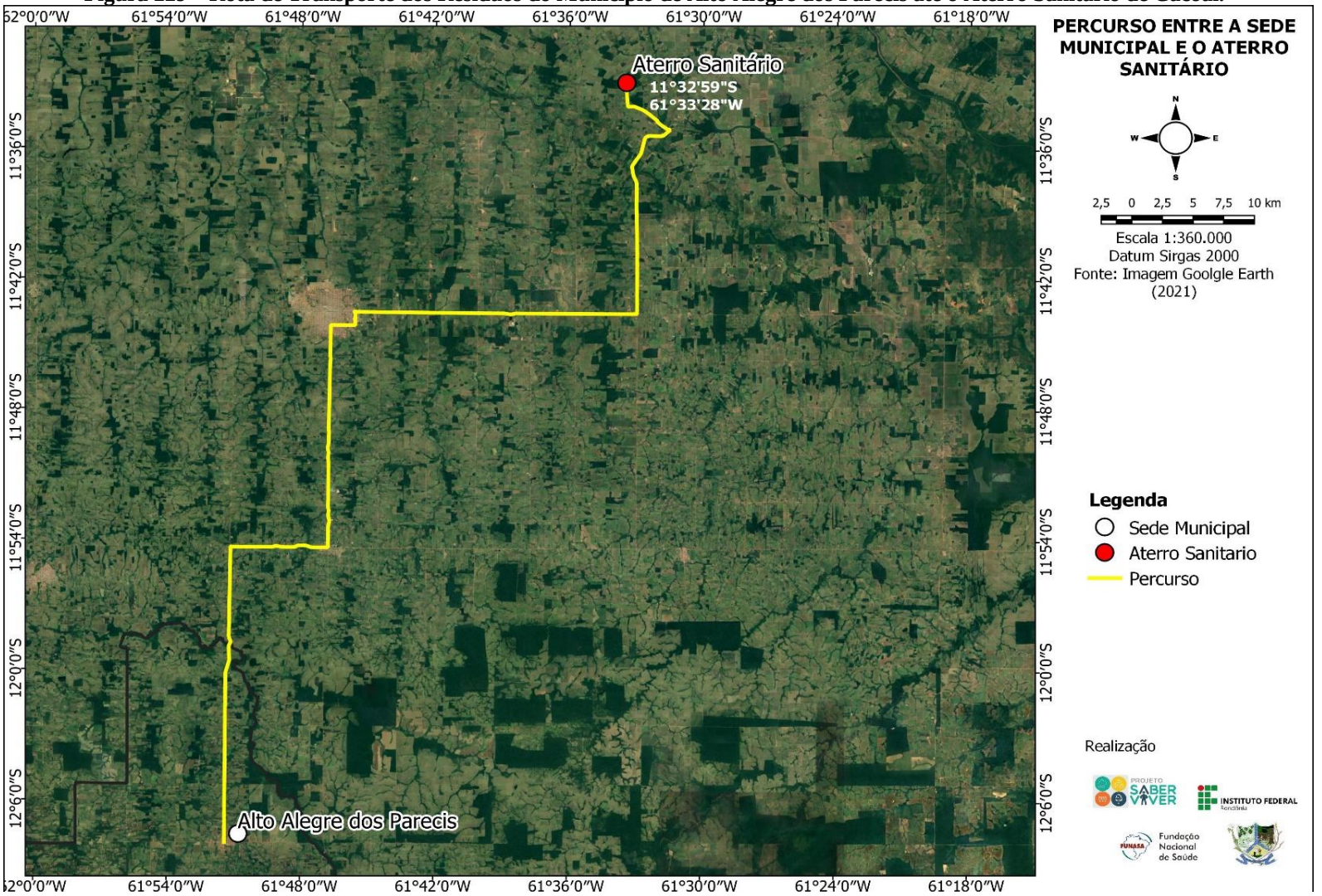
Após a coleta, os resíduos são encaminhados diretamente para o Aterro Sanitário da MFM Soluções Ambientais e Gestão de Resíduos LTDA, localizado no Município de Cacoal, a 103 km de distância da Sede Municipal, pois no Município de Alto Alegre dos Parecis não existe transbordo. O transporte é realizado pelo mesmo caminhão da coleta.

d) Tratamento, Destinação e Disposição Final

O Município de Alto Alegre dos Parecis é integrante do CIMCERO, e por meio do Contrato de Concessão nº 288/2018 e Termo de Aditivo nº 249/2020 (iniciando-se a partir do dia 19 de novembro de 2020, finalizando em 18 de novembro de 2021), foi firmado acordo para realizar a destinação final dos resíduos sólidos domiciliares no Aterro Sanitário privado gerenciado pela MFM Soluções Ambientais e Gestão de Resíduos LTDA. O presente Contrato não comporta prorrogação, devendo ser formalizado em cada exercício financeiro, observadas as normas orçamentárias e financeiras pertinentes.

O objeto do Contrato é a disposição final adequada dos resíduos sólidos domiciliares urbanos. Para a prestação do serviço, o Município de Alto Alegre dos Parecis tem um custo de R$ 178,11 (cento e setenta e oito reais e onze centavos) por tonelada depositada no Aterro. O Aterro Sanitário é localizado no Município de Cacoal, situado nos Lotes 50 e 58, Gleba 04, Setor Prosperidade. Possui uma área de 138,6241 ha, e está situado a aproximadamente 101 km da Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis/RO, com localização geográfica 11º32’59”S e 61º33’28”W (Figura 229).

Figura 229—Rota de Transporte dos Resíduos do Município de Alto Alegre dos Parecis até o Aterro Sanitário de Cacoal.



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

Na chegada ao Aterro Sanitário,é realizada a pesagem do caminhão para registrar a quantidade de rejeitos do Município, conforme apresentado na Figura 230.

Figura 230—Local de Pesagem dos Resíduos.



Fonte: MFM Soluções Ambientais (2019).

O Aterro Sanitário Regional de Cacoal iniciou suas operações em fevereiro de 2016, possui Licença de Operação nº 138164/COLMAM/SEDAM, emitida pela Secretaria do Estado de Desenvolvimento Ambiental, Coordenadoria de Licenciamento e Monitoramento Ambiental de Atividades Potencialmente Poluidoras (COLMAM/SEDAM). Atualmente, o Aterro Sanitário possui as seguintes infraestruturas (Figura 231):

- Instalações de apoio administrativo: prédio de administração, refeitório, sanitários, garagem/oficina, balança de pesagem, posto de abastecimento e guarita de controle de acesso.
- Sistema de drenagem de gás e de líquido percolado (chorume);
- Estação de tratamento dos líquidos percolados e demais efluentes, através de processo biológico e físico-químico e Estação de Tratamento, através de processos químicos.
- Sistema de drenagem de águas superficiais;
- Sistema de impermeabilização das células;
- Central de triagem de materiais recicláveis.

Figura 231—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).

11.2.1.2 Distrito de Flor da Serra

a) Geração e Composição

Os resíduos domiciliares gerados no Distrito de Flor da Serra possuem características semelhantes aos gerados na Sede Municipal. Os resíduos sólidos gerados são classificados em orgânicos (restos de alimentos, madeiras) e inorgânicos (plásticos, sacolas, caixas de papelão, papel, metais, vidros).

De acordo com os dados disponibilizados pela SEMADS, estima-se que no Distrito de Flor da Serra foram gerados em torno de 44,97 toneladas no ano de 2020, com uma média diária de 0,13 t/dia para uma geração de 300 habitantes que moram no perímetro urbano do Distrito.

No Quadro 73 são apresentados os quantitativos de resíduos gerados mensalmente no Distrito de Flor da Serra no ano de 2020.

Quadro 73—Quantitativo de Resíduos Gerados no Distrito de Flor da Serra e Destinados ao Aterro Sanitário de Cacoal no Ano de 2020.

MÊS	SEDE MUNICIPAL	
	T/MÊS	T/DIA
Janeiro	4,21	0,14
Fevereiro	3,66	0,12
Março	3,92	0,13
Abril	3,83	0,13
Maio	3,67	0,12
Junho	3,84	0,13
Julho	3,76	0,13
Agosto	3,17	0,11
Setembro	3,74	0,12
Outubro	3,81	0,13
Novembro	3,62	0,12
Dezembro	3,73	0,12
Total (T/ano)	44,97	
Média mensal (T)	3,75	
Média diária (T)	0,13	

Fonte: Prefeitura Municipal de Alto Alegre dos Parecis (2020).

Conforme informou a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMADS), quinzenalmente desloca-se um caminhão para realizar a coleta no Distrito de Flor da Serra, sem dia da semana específico. A coleta ocorre normalmente na Sede Municipal e posteriormente o caminhão desloca-se até o Distrito para a realização dos serviços na localidade.

b) Acondicionamento

No Distrito de Flor da Serra, a população é a responsável pelo acondicionamento dos resíduos. Os resíduos sólidos domésticos são armazenados em sacolas plásticas, sacos plásticos e também caixas, e não há segregação dos resíduos secos e úmidos.

Como a coleta ocorre quinzenalmente, as residências raramente possuem lixeiras particulares. É observado que no Distrito há alguns pontos para depósito dos resíduos, como, por exemplo, no posto de gasolina e alguns comércios, e o acondicionamento geralmente é em bombonas plásticas (Figura 232).

Figura 232—Pontos para Acondicionamento dos Resíduos Sólidos na Av. Calos Pepper.



12º27’32.59” S e 61º54’57.92” W.



12º27’27.22” S e 61º54’57.04” W.

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

c) Coleta e Transporte

A prestação do serviço de coleta de resíduos sólidos urbanos no Distrito de Flor da Serra é realiza de forma direta pela equipe de limpeza pública da SEMADS, com mão de obra e maquinários próprios. A cobertura da coleta domiciliar alcança 100% dos domicílios urbanos do Distrito, com coleta realizada de maneira convencional, porta-a-porta, em período diurno, quinzenalmente, seguindo um roteiro planejado de coleta. Todavia, segundo alguns moradores, já ficaram até trinte dias sem o serviço, e nem todos os moradores aderem ao serviço, devido à demora para a coleta, resultando na queima dos resíduos no fundo do quintal.

O transporte dos resíduos sólidos no Distrito de Flor da Serra é realizado pelo mesmo veículo utilizado na Sede Municipal, conforme descrito no Item 11.2.1.1 deste Relatório. A Figura 233 apresenta a rota de coleta de resíduos sólidos do Distrito de Flor da Serra.

/

Figura 233—Rota de Coleta dos Resíduos sólidos no Distrito de Flor da Serra.



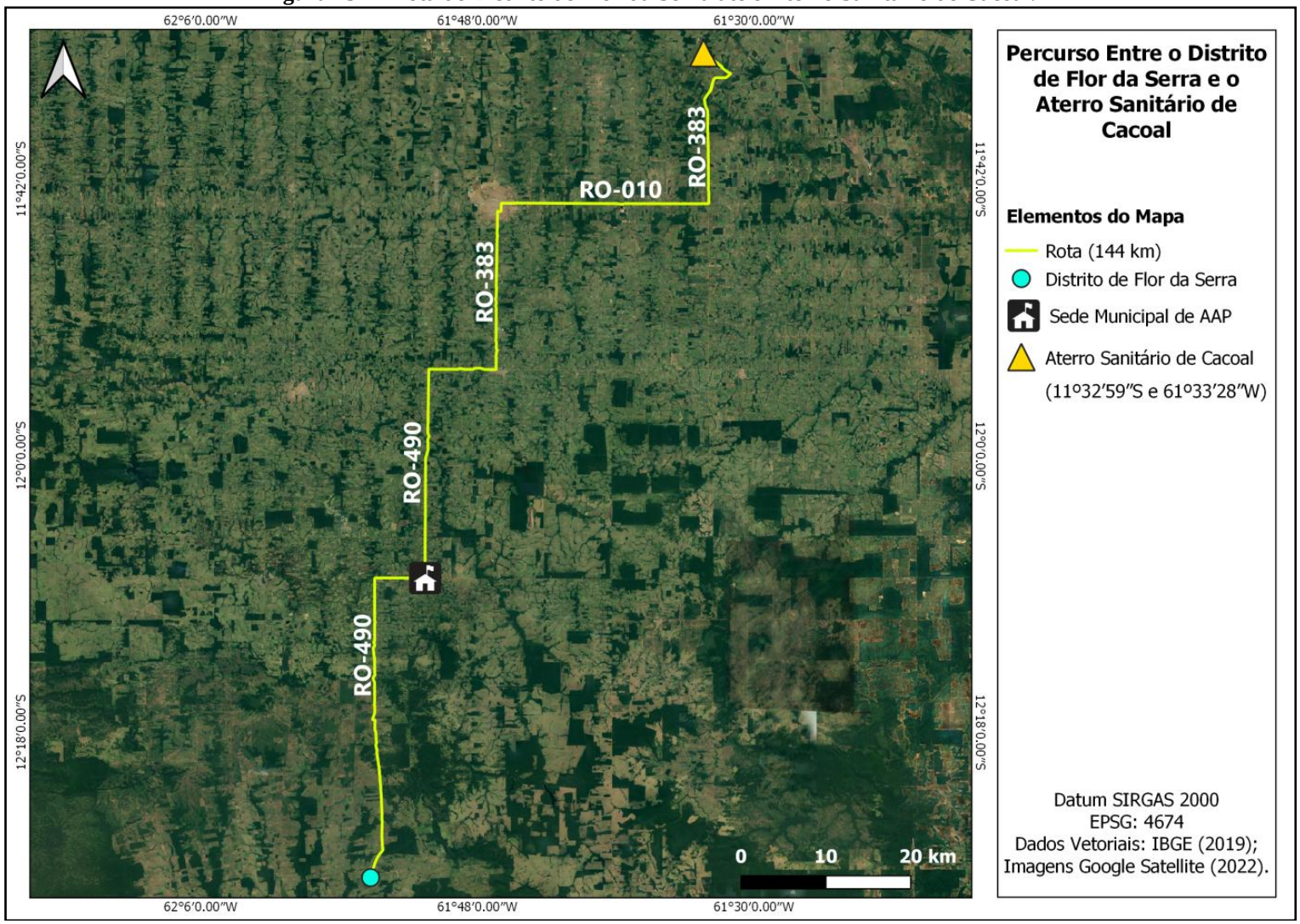
Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

d) Tratamento, Destinação e Disposição Final

Os resíduos do Distrito de Flor da Serra recebem o mesmo tratamento e destinação final que os resíduos coletados na Sede Municipal, sendo encaminhados para o Aterro Sanitário de Cacoal, conforme descrito no Item 11.2.1.1 deste Relatório.

A Figura 234 apresenta a rota e a distância do Distrito de Flor da Serra até Aterro Sanitário de Cacoal.

Figura 234—Rota do Distrito de Flor da Serra até o Aterro Sanitário de Cacoal.



Fonte: Projeto Saber Viver (2022), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

11.2.1.3 Distrito de Vila Bosco e Demais Áreas Rurais

a) Geração e Composição

Os resíduos domiciliares gerados no Distrito de Vila Bosco e nas demais localidades da zona rural possuem características semelhantes aos gerados na Sede Municipal. Entretanto, na área rural existe o aproveitamento dos resíduos orgânicos, que são utilizados na alimentação de criações e na adubação de hortas.

Os resíduos sólidos gerados são classificados como orgânicos (restos de alimentos, madeiras) e inorgânicos (plásticos, sacolas, caixas de papelão, papel, metais, vidros).

No Distrito de Vila Bosco, na Vila São Luiz da União e na área rural do Município não há coleta de resíduos sólidos domiciliares. Desta forma, 100% dos resíduos domiciliares gerados nessas localidades são destinados de forma alternativas. Sendo assim, a Prefeitura Municipal não dispõe de dados da quantidade de resíduos sólidos domiciliares gerados no ano de 2020 para essas áreas.

Na área rural, foi identificada uma residência, localizada na RO-490, onde foi verificado que o proprietário realiza a separação dos resíduos orgânicos e inorgânicos, e realiza a compostagem para uso na horta, conforme ilustra a Figura 235.

Figura 235—Plantação Realizada com Adubo da Compostagem.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

b) Acondicionamento

Nas áreas do Município onde não há serviço de coleta de lixo, o acondicionamento é feito em lixeiras simples, nas residências, para posterior disposição final dos resíduos sólidos

nos quintais, onde são queimados ou enterrados. Essa prática é totalmente inadequada, irregular e fora dos padrões de salubridade ambiental.

c) Coleta e Transporte

A Prefeitura Municipal de Alto Alegre dos Parecis não realiza a coleta e nem o transporte dos resíduos sólidos domiciliares gerados no Distrito de Vila Bosco, na Vila São Luiz da União e nas demais áreas rurais do Município.

d) Tratamento, Destinação e Disposição Final

A destinação final dos resíduos é realizada por cada gerador, sendo as práticas mais adotadas a queima, o enterramento, e a disposição a céu aberto dos resíduos (Figura 236).

Figura 236—Queima dos Resíduos como Forma de Disposição Final no Distrito de Vila Bosco.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Os resíduos sólidos domiciliares gerados na área rural, no Distrito de Vila Bosco e na Vila São Luiz da União não possuem nenhum tipo de tratamento. De acordo com o os dados obtidos com a aplicação de questionários durante a pesquisa social realizada pela equipe do Projeto Saber Viver e colaboradores, na extensão rural em cerca de 61% dos domicílios o lixo é queimado, em 30% é queimado/enterrado, e em 7% dos domicílios o lixo é enterrado, conforme exemplificado na Figura 237 e na Figura 238.

Figura 237—Queima dos Resíduos como Forma de Disposição Final na Linha P 40.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Figura 238—Disposição para os Resíduos Sólidos na Área Rural.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

É 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, e indireto, por doenças causadas por animais que vivem e se alimentam dos resíduos sólidos ou pela ingestão de verduras ou carne de animais contaminados.

Segundo a SEMADS, não existem pontos na zona rural onde são depositados resíduos irregularmente, os “bolsões de lixo”.

11.2.2 Resíduos Domiciliares: Coleta Diferenciada e Coleta Seletiva

O Município de Alto Alegre dos Parecis não possui programa implantado de coleta seletiva, e não possui programas de incentivo para a coleta diferenciada. Sendo assim, os resíduos recicláveis são coletados juntamente com os resíduos sólidos domiciliares comuns e são transportados para o Aterro Sanitário de Cacoal.

No Município, existem catadores de recicláveis vinculados à Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Alto Alegre dos Parecis (ASPORÉ), CNPJ: 33.679.124/0001-02, que atualmente conta com dez membros. A Associação ainda está em fase de consolidação e recebe apoio financeiro da Prefeitura Municipal para sua manutenção.

A ASPORÉ possui um galpão alugado, com contrato sob responsabilidade do Município, para a realização dos trabalhos. O local possui aproximadamente 150 m², cobertura em *ethernit*, sem forro, com uma porta na frente do estabelecimento e outra nos fundos (Figura 239).

Figura 239—Frente do Barracão da ASPORÉ.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

a) Geração e Composição

Os resíduos comercializados pela associação são sucata de ferro, alumínio, cobre, papéis, papelão, plástico filme, entre outros. O Quadro 74 apresenta o tipo de resíduo e quantidade média gerada mensalmente.

Quadro 74—Tipo de Material Comercializado pela ASPORÉ e Quantidade Mensal.

TIPO DE MATERIAL	QUANTIDADE (KG/MÊS)
Papelão	3 mil
Plástico	300
Ferro, Alumínio e Cobre, Sucata	300
Vidro	300
Papel Comum	10
Osso	3 mil

Fonte: ASPORÉ (2021).

b) Acondicionamento

Os estabelecimentos comerciais do Município possuem a prática de separar os resíduos comuns dos resíduos recicláveis, visto que são coletados pela ASPORÉ (Figura 240).

Figura 240—Acondicionamento dos Resíduos Reciclaveis Dentro do Estalecimento Comercial.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

No entanto, alguns estabelecimentos comerciais do Município ainda acondicionam os resíduos recicláveis em locais impróprios, podendo ser extraviado pela chuva, por exemplo, visto que são coletados pela ASPORÉ apenas duas vezes por semana (Figura 241).

Figura 241—Acondicionamento dos Resíduos Recicláveis a Céu Aberto e Locais Sem Cobertura.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

O acondicionamento dos resíduos no galpão da ASPORÉ ocorre de maneira organizada para evitar o extravio dos materiais ou ainda risco à saúde dos associados por vetores, como o mosquito da dengue. Portanto, todos os resíduos que não podem receber umidade (papelão, por exemplo) ficam alojados na parte de dentro do barracão, enquanto os resíduos volumosos (geladeira, fogão, pneus, por exemplo) ficam nos fundos do barracão, em baixo de uma cobertura (Figura 242).

Figura 242—Acondicionamento dos Resíduos na ASPORÉ.



Acondicionamento de Resíduos que Não Podem Ficar Exposto à Umidade, no Interior do Barracão.



Acondicionamento de Resíduos Volumosos, nos Fundos do Barracão.



Acondicionamento dos Ossos, em Câmera Fria no Interior do Barracão.



Acondicionamentos do Resíduos no Barracão.

Fonte: ASPORÉ (2021).

c) Coleta e Transporte

Não existem pontos de coleta para os recicláveis. A ASPORÉ não coleta nos domicílios, apenas em comércios e Órgãos Públicos. Vale mencionar que na Sede Municipal não foi observado lixeiras de coleta seletiva.

De acordo com informações obtidas junto ao Presidente da Associação, Senhor Edilson, são coletados materiais recicláveis em alguns pontos da Sede Municipal e nos Distritos de Flor da Serra e Vila Bosco, como mercados, restaurantes, lojas, Órgãos Públicos (Quadro 75).

Quadro 75—Lista dos Estabelecimentos Onde é Realizada a Coleta dos Recicláveis.

LISTA DOS ESTABELECIMENTOS	ENDEREÇO	FREQUÊNCIA DE COLETA
SEDE MUNICIPAL		
Alto Alegre Materiais Para Construção	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3330	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Academia Bello Corpo	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3774	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Agrofertil	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3497	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Agronorte	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3441	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Agrorural	Av. Getúlio Vargas, 3569	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Agrovale	Av. Getúlio Vargas, 3461	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Agro+	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3377	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Casa da Lavoura	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3688	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Milagre Agropecuária	R. Tiradentes, 516	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Rural Agrícola	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3273	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Terra Fértil	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3497	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Auto Eletrica Rondônia	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3832	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Central Baterias	Av. Juscelino Kubtschek, 3660	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Supermercado Neves	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3511	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Mercearia 2 Irmãos	Av. Getúlio Vargas, 3227	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Mercearia do Beto	Av. Tancredo de Almeida Neves, 2594	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Mercearia Vitória	Av. Tancredo de Almeida Neves, 161	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Mercado Martelli	Av. Getúlio Vargas, 3686	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Mercado Pastoril	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3652	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Atacarejo Central	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3466	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Comercial Avenida	Av. Getúlio Vargas, 2131	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Arcopan	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3725	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Atacadão 2 Rodas	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3415	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Canal Motos	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3406	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Chapeação Martelo de Ouro	Av. Tancredo de Almeida Neves, 4030	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Ciclo Center	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3450	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Mecanica São Paulo	Av. Getúlio Vargas, 3372	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Oliveira Motos	Av. Tancredo de Almeida Neves	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Tota Motos	Rua Tiradentes, 3468	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Garra Motos	Av. Getúlio Vargas, 3436	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Rondonia Motos	Av Tancredo de Almeida Neves, 2682	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Autofesta 3 Irmãos	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3303	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Autopeças Moura	Av. Presidente Médici, 3235	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Cafeeira Bacuri	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3122	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Cafeeira 2 Irmãos	Av. Getúlio Vargas, 2620	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Maquina Ouro Verde	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3257	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Bar Bola 8	R. José do Patrocínio, 272	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Bar Dilom	Av. Getúlio Vargas, 3688	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Bar e Mercearia Beira Rio	Av. Getúlio Vargas, 3155	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Lanchonete Tozzy	Av. Afonso Pena, 3586	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Espetinho Boi na Brasa	Av. Getúlio Vargas, 3547	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Familia Manah	Av. Tancredo de Almeida Neves, 4197	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Restaurante Lider	Av. Getúlio Vargas, 3550	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Pastelaria Day	Av. Getúlio Vargas, 3347	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Pastelaria Silva	Av. Getúlio Vargas, 3429	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Bella Móveis	Av. Getúlio Vargas, 3539	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Jm Móveis	Av. Marechal Rondon, 3322	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Rm Móveis	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3568	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Construcalhas	Av. Afonso Pena, 3370	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Metalurgica Gonçalves	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3895	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Borrracharia Beira Rio	Av. Getúlio Vargas, 3125	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Casa de Carne Goiano	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3407	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Closet da Suh	Av. Getúlio Vargas, 3575	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Corpo e Arte	Av. Getúlio Vargas, 3407	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Cristal Modas	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3682	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Dona Brenda	Av. Getúlio Vargas, 3575	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Espaço Mulher	Av. Getúlio Vargas, 3407	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Loja Central	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3682	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Loja São Paulo	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3414	Segunda-Feira e Sexta-Feira

Mendes Aviamento	Av. Getúlio Vargas, 3439	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Menor Preço	Av. Getúlio Vargas, 3672	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Novo Visual	Av. Getúlio Vargas, 3372	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Rocha Vendas de Botas	Av. Getúlio Vargas, 3671	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Jr Confecções	Av. Getúlio Vargas, 3556	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Só 20	Av. Getúlio Vargas, 3572	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Laura Bless	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3545	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Garcia Acessórios	Av. Getúlio Vargas, 3518	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Garcia Eletrônica	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3526	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Rs Informática	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3556	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Farmacia Família	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3715	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Farmacia Popular	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3636	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Farmacia Pioneira	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3505	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Farmacia Preço Baixo	Av. Getúlio Vargas, 3600	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Rondofarma	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3571	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Posto Alto Alegre	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3774	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Posto Brasil	Av. Tancredo de Almeida Neves, 2550	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Mania de Beleza	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3415	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Mara Hair	Av. Getúlio Vargas, 4311	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Marcos Cabeleireiro	Avenida Juscelino Kubitschek, 3528	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Ratinho Cabeleireiro	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3537	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Clínica Ana Paula	Rua Afonso Pena, 3571	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Clínica Linear	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3302	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Clínica Vida	R. Tiradentes, 3600	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Vitória Madeira	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3848	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Madereira São Lucas	Av. Tancredo de Almeida Neves, 2353	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Evaldo Advogado	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3514	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Matt Advogados Associados	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3510	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Projeagro	Rua Tiradentes, 3440	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Escritório Zarelli	Av. Getúlio Vargas, 3675	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Vipnet	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3526	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Norte Tel	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3715	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Hotel Paraiso	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3867	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Hotal Plaza	Av. Getúlio Vargas, 3380	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Lavador Pit Stop	Av. Getúlio Vargas, 3080	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Zoião Lavador	Av. Tancredo de Almeida Neves, s/n	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Mega Papelaria	Av. Getúlio Vargas, 3049	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Otica do Povo	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3494	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Rm Refrigeração	R. Bela Vista, 402	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Rolim Parafusos	Rua Tiradentes, 3534	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Selaria Laço Forte	Av. Getúlio Vargas, 3941	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Sorveteria Vitória	Av. Getúlio Vargas, 3536	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Sorveteria Tropical	Av. Getúlio Vargas, 3600	Segunda-Feira e Sexta-Feira
Tornearia Usimec	Av. Tancredo de Almeida Neves, 2322	Segunda-Feira e Sexta-Feira
DISTRITO DE VILA BOSCO		
Luciana Modas	Av. Gonçalves Dias, s/n	Mensalmente
Mercado	Av. José Gomes, s/n	Mensalmente
DISTRITO DE FLOR DA SERRA		
Kantao Motos	Av. Carlos Pepper, s/n	Mensalmente
Ki Delícia	Av. Carlos Pepper, s/n	Mensalmente
Lenir e Filhos	Av. Carlos Pepper, s/n	Mensalmente
Mercado J. Estrela	Av. Carlos Pepper, s/n	Mensalmente

Fonte: ASPORÉ e Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

A coleta é realizada de porta-a-porta nos locais pré-determinados que estão cadastrados. A coleta e o transporte dos resíduos coletados pela Associação são realizados por três catadores, duas vezes na semana, nos dias de segundas-feiras e sextas-feiras, na Sede Municipal, e mensalmente nos Distritos, por meio de um caminhão Fuscão 150E, 2006, com

capacidade de até 5.000 kg, que se encontrava abandonado no pátio da SEMOB, sendo reformado e atualmente serve como principal meio de transporte da Associação (Figura 243).

Figura 243—Caminhão Utilizado Para a Coleta de Recicláveis.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

d) Tratamento, Destinação e Disposição Final

A ASPORÉ possui 01 (uma) prensa enfardadeira com capacidade de 2.000 kg emprestada, que faz a prensa e monta os blocos de até 300kg para posteriormente serem vendidos. Além disso, foi observado também 01 (um) carrinho hidráulico e uma câmara de resfriamento para colocar os resíduos dos açougues (ossos), conforme ilustra a Figura 244.

Figura 244—Equipamentos Existentes na ASPORÉ para a Realização dos Trabalhos.



Prensa Enfardadeira.



Carrinho Hidráulico.



Câmara Fria, Vista Interna.



Câmara Fria, Vista Externa.

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

A Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Alto Alegre dos Parecis (ASPORÉ) revende os materiais para diversas empresas dos Estados de Rondônia e São Paulo. O Quadro 76 apresenta a destinação final dos resíduos recicláveis.

Quadro 76—Destinação Final dos Resíduos Recicláveis Coletados pela ASPORÉ.

TIPO DE MATERIAL	QUEM COMPRA (NOME DA EMPRESA E LOCALIDADE)
Papelão	Cairu (Pimenta Bueno)
Plástico	Rafa Plástico (Cacoal)
Ferro, Alumínio e Cobre, Sucata	NSA Metais (Rolim de Moura)
Vidro	Tubaína Estrela (Cacoal)
Papel Comum	Chiquinho e Tubaína Estrela (Cacoal)
Osso	Empresa Pacífico (Cacoal)

Fonte: ASPORÉ (2021).

A finalidade da reciclagem é poder obter produtos sem que seja necessário recorrer aos recursos naturais existentes e, assim, contribuir para um planeta mais limpo e sustentável.

O plástico reciclado serve para diversas aplicações, podendo ser usado puro, misturado com resina virgem e até com outros materiais. As aplicações mais comuns são: embalagens, utensílios domésticos, tubos de conexão, peças de calçados, sacos plásticos, peças automotivas, componentes para eletrodomésticos, revestimentos, tecidos, e muitos outros.

O aço, quando reciclado, volta ao mercado em forma de ligas metálicas para fabricação de automóveis, ferramentas, vigas para construção civil, arames, vergalhões e utensílios domésticos, entre outros produtos. O cobre é muito utilizado na sua forma pura e o seu maior uso ocorre em aplicações elétricas e na área da construção civil (fios elétricos, tubos, ligas e chapas metálicas). Esse metal também tem grande utilidade na composição de ligas metálicas, como por exemplo, o latão e o bronze.

11.2.3 Serviço Público de Limpeza Pública

a) Geração e Composição

No Município de Alto Alegre dos Parecis, são gerados resíduos provenientes das atividades de varrição de ruas, limpeza de terrenos, praças e dispositivos de drenagem, de podas de árvores e capina, da coleta de resíduos das lixeiras públicas, pintura de meio-fio, e de outras formas de limpeza pública.

Os principais tipos de resíduos gerados nas atividades são: capim, galhos de árvores, resíduos de terra, vestígios de plásticos e papéis. A Prefeitura não possui registro da quantidade coletada de resíduos de limpeza pública. No entanto, segundo estimativa da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMADS) é gerado um total de 899.240 toneladas/ano, com base nos serviços prestados.

Os serviços de varrição são realizados somente de acordo com a demanda, nas principais ruas da Sede Municipal, com varrição em aproximadamente 4 km de vias (índice de varrição de 8,72%). A varrição das ruas é realizada através dos equipamentos de limpeza pública da Sede do Município, como enxadas, rastelos, pá, soprador de folhas, vassouras e carrinhos de mão. O Quadro 77 apresenta as principais ruas que demandam os serviços de limpeza pública.

Quadro 77—Principais Ruas, Atividades, Frequência, Km de Via e Equipamentos para os Serviços de Limpeza Pública.

LOCAL (NOME DAS RUAS)	ATIVIDADE DESENVOLVIDA	FREQUÊNCIA	KM (VIA)	EQUIPAMENTOS UTILIZADOS
Av. Tancredo Neves de Almeida	Varrição	Semanal	2	Vassoura
Av. Tancredo Neves de Almeida	Capina	Anual	4	Enxada
Av. Tancredo Neves de Almeida	Poda de Árvores	Anual	2	Podador
Av. Tancredo Neves de Almeida	Pintura	Semestral	4	Broxa
Av. Tancredo Neves de Almeida	Poda de Grama	Trimestral	4	Roçadeira
Av. Getúlio Vargas	Varrição	Semanal	2	Vassoura
Av. Getúlio Vargas	Capina	Anual	4	Enxada
Av. Getúlio Vargas	Poda de Árvores	Anual	2	Podador
Av. Getúlio Vargas	Pintura	Semestral	4	Broxa
Av. Getúlio Vargas	Poda de Grama	Trimestral	4	Roçadeira

Fonte: SEMFAP de Alto Alegre dos Parecis (2021).

A capina é o serviço realizado com o intuito de remover plantas (mato e erva daninha) que constantemente se encontram em locais públicos. Quando somente a capina não basta para remover o excesso de vegetação, opta-se pelos serviços de roçagem mecânica (Figura 245). No entanto, não há um cronograma definido para a execução dos serviços.

Figura 245—Limpeza dos Canteiros Centrais, na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis.



Av. Tancredo de Almeida Neves.

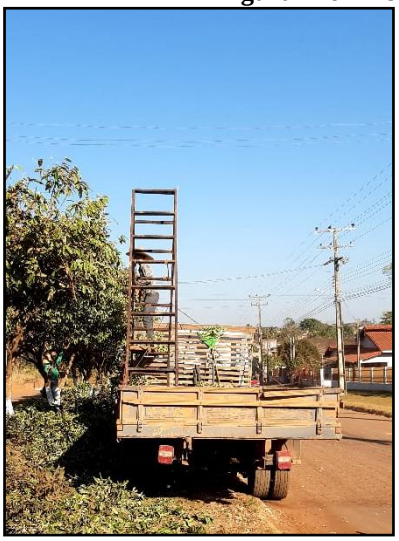


Av. Getúlio Vargas.

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Para a capina mecanizada são utilizadas roçadeiras, e para poda de árvores são utilizados serras, machados e foices. Para auxiliar os trabalhos de limpeza pública, a Prefeitura conta com um veículo caminhão de marca Ford, modelo cargo 2629, ano e modelo 2014/2014, adquirido através do Convênio nº 379/DEPCN/2013 (Figura 246).

Figura 246—Ferramentas e Veículos Utilizados na Limpeza Pública.



Caminhão Ford.



Roçadeira STIHL.



Podador STIHL.



Soprador STIHL.



Motosserra STIHL.



Rastelos.



Enxadas.



Vassoura.



Pás.

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

A atividade de poda consiste no corte de galhos de árvores e manutenção de gramados, com o intuito de minimizar o volume ocupado por eles e harmonizar a estética local. São realizadas, normalmente, uma vez ao ano, nas principais vias, e podem ocorrer por solicitação de moradores para atendimento em alguma área específica ou terreno baldio. A pintura de meio fio é realizada duas vezes ao ano nas áreas centrais da Sede Municipal (Figura 247).

Figura 247—Poda de Árvores na Av. Getúlio Vargas, na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Os principais pontos geradores de resíduos verdes na Sede Municipal são os canteiros centrais da Av. Tancredo de Almeida Neves (lat. 12°7'57.58"S – long. 61°51'3.84"O até lat. 12°7'57.90"S – long. 61°51'49.30"O) e da Av. Getúlio Vargas (lat. 12°7'8.95"S – long. 61°51'23.81"O até lat. 12°8'1.70"S – long. 61°51'23.71"O) e a Praça Municipal (lat. 12°8'2.94"S – long. 61°51'10.74"O) (Figura 248 e Figura 249).

Figura 248—Principais Geradores de Resíduos Verdes, na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis.



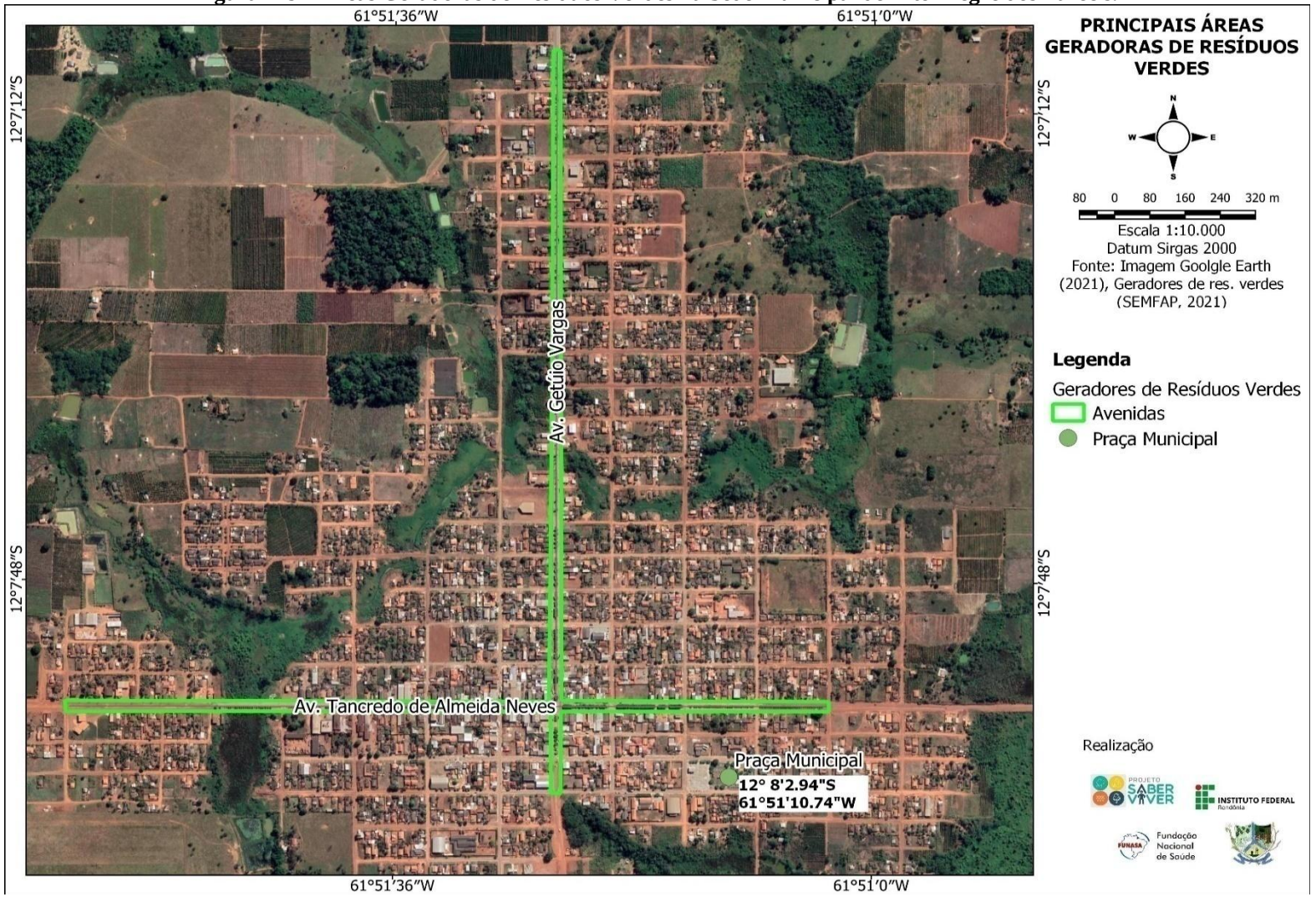
Canteiro Centra da Av. Tancredo de Almeida Neves.



Praça Municipal, localizada na Av. Afonso Pena.

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Figura 249—Áreas Geradoras de Resíduos Verdes na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis.



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

A limpeza das bocas de lobo, galerias de águas pluviais e caixas de passagem não é realizada de forma esporádica, sendo apenas feita quando há problemas e/ou reclamações por parte da sociedade.

Quanto aos resíduos gerados na feira livre realizada uma vez por semana (às sextas-feiras, no período vespertino) na Av. Tancredo de Almeida Neves, localizada no Bairro Centro da Sede Municipal, a coleta é realizada aos sábados através da equipe responsável pela coleta convencional.

Acerca dos Distritos, os serviços de limpeza pública são realizados apenas no Distrito de Flor da Serra, com freqüência de duas vezes ao ano, onde é designada uma equipe para realizar podas de árvores, capinação e coleta de resíduos.

b) Acondicionamento

Os resíduos resultantes da limpeza não possuem um padrão de acondicionamento e, na maioria das vezes, são acondicionados temporariamente a céu aberto nas calçadas das vias públicas e em terrenos baldios até que a equipe de limpeza pública realize a coleta e o transporte para a destinação final. A Figura 250 apresenta os resíduos resultantes de podas de árvores feitas pela equipe de limpeza e a forma como são acondicionados.

Figura 250—Acondicionamento Temporário de Resíduo de Podas, na Sede Municipal.



Av. Marechal Rondon com R. Dom Pedro I (12°7'49"S; 61°51'19"O).
Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

A limpeza pública é responsabilidade da Prefeitura Municipal, através da Secretaria Municipal de Finanças, Administração e Planejamento (SEMFAP) e da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMADS), e é executada por uma equipe

exclusiva de quatro funcionários, sendo três braçais eum jardineiro. Quando necessários, os serviços também são realizados portrabalhadores da Secretaria Municipal de Obras (SEMOB).

A coleta dos resíduos de varrição e poda é realizada através dos equipamentos de limpeza pública da Sede do Município. O Quadro 78 apresenta os equipamentos utilizados para limpeza, conservação e manutenção da limpeza pública urbana.

Quadro 78—Equipamentos Utilizados na Limpeza, Conservação e Manutenção da Limpeza Pública.

EQUIPAMENTOS	QUANTIDADE
Rastelos	04
Enxada	04
Vassoura	03
Enxada	04
Pá	03
Roçadeira	03
Podador de árvores	01
Soprador	01
Bomba de passar veneno	01
Carrinho de mão	01

Fonte: SEMFAP de Alto Alegre dos Parecis (2021).

c) Coleta e Transporte

Alto Alegre dos Parecis não dispõe de estação de transbordo para os resíduos de limpeza urbana. O transporte dos resíduos de limpeza pública, limpeza de terrenos baldios e limpeza de vias públicas e bueiros, de resíduos verdes, é realizada com veículos próprios do Município, sendo, principalmente, um caminhão de marca Ford, modelo cargo 2629, ano e modelo 2014/2014, e quando necessário, utiliza-se veículos da SEMOB (Figura 251).

Figura 251—Trator e Carretinha Utilizados nos Serviços de Limpeza Pública.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Pareicis (2021).

Com relação aos animais mortos das residências, é comum a prática de enterramento nas próprias propriedades. Não foi relatado o descarte e coleta de animais de pequeno porte mortos acondicionados em sacolas plásticas nas lixeiras residenciais. Quanto aos animais de grande porte, geralmente estes são enterrados nas propriedades rurais.

d) Tratamento, Destinação e Disposição Final

Não há disposição adequada e licenciada dos resíduos de poda e varrição e demais resíduos de limpezas públicas. Os resíduos coletados são encaminhados para a mesma área cedida à ASPORÉ para a construção de sua sede (através da Lei nº 1337/GP, de 07 de agosto de 2020, que concede, de forma gratuita e por tempo indeterminado, o direito real de uso à ASPORÉ).

Essa área possui 2.700 m² (dois mil e setecentos metros quadrados), sendo frente com 45,00 metros, fundo com 60,00 metros, lado direito com 60,00 metros, lado esquerdo com 60,00 metros; integrante do Lote 282-A-1-A, Gleba Guaporé, Setor Corumbiara, localizado no Município de Alto Alegre dos Parecis, Estado de Rondônia, com os seguintes limites e confrontações: A poligonal tem início no marco CB7M-0145 que faz divisa com lote 281. Gleba Guaporé segue, percorrendo 287,73 metros, rumo 90º00'01" L, até o marco M-0145-A, seguindo lateral com o lote 282-A-1-B, percorrendo 254,72 metros seguindo até o marco M-0146-A no rumo 180º00'00" S em lateral com o lote 283 Gleba Guaporé, percorrendo 284,73 metros, até o marco CB7-M-0146, rumo 270º00'00', percorrendo 255,24 metros, rumo 360º00'00" O, até o marco CB7M-0145, onde se iniciou a poligonal.

A área utilizada não possui cerca, portanto, há acesso de animais e pessoas não autorizadas (Figura 252). A Figura 253 demonstra a localização da área destinada para descarte de entulhos e podas de árvores.

Figura 252—Área Destinada à Disposição Final dos Resíduos de Limpeza Pública.



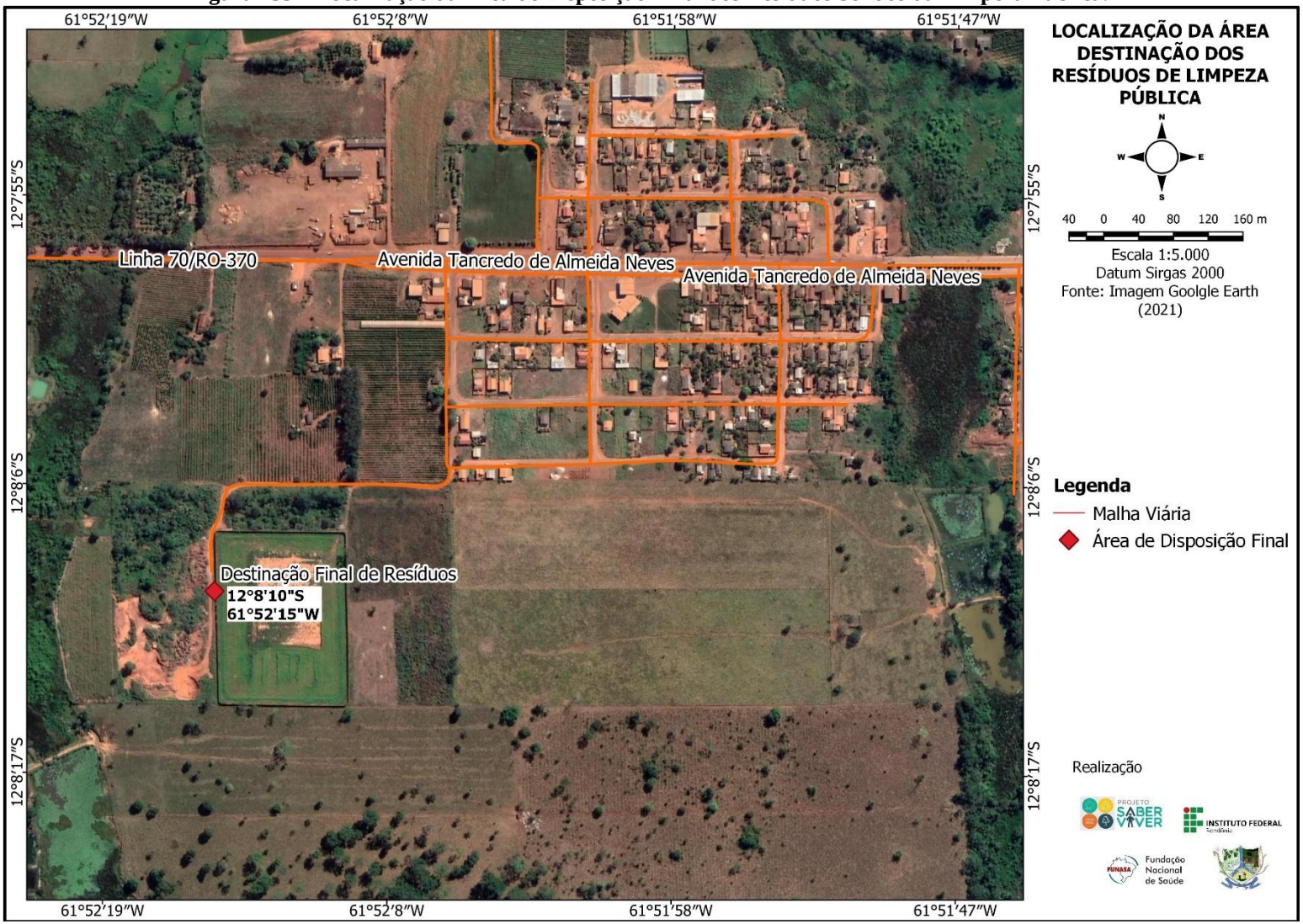
-12º8’10”S; -61º52’15”W.



-12º8’9”S; -61º52’15”W.

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Figura 253—Localização da Área de Disposição Final dos Resíduos Sólidos da Limpeza Pública.



Fonte: Projeto Saber Viver (2022), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

11.2.4 Resíduos de Serviço Públicode Saneamento

Os resíduos de serviços públicos de saneamento gerados no Município estão relacionados principalmente com os serviços de abastecimento de água. Não há fiscalização das atividades, ficando a cargo da prestadora de serviços e das empresas particulares a destinação dos resíduos.

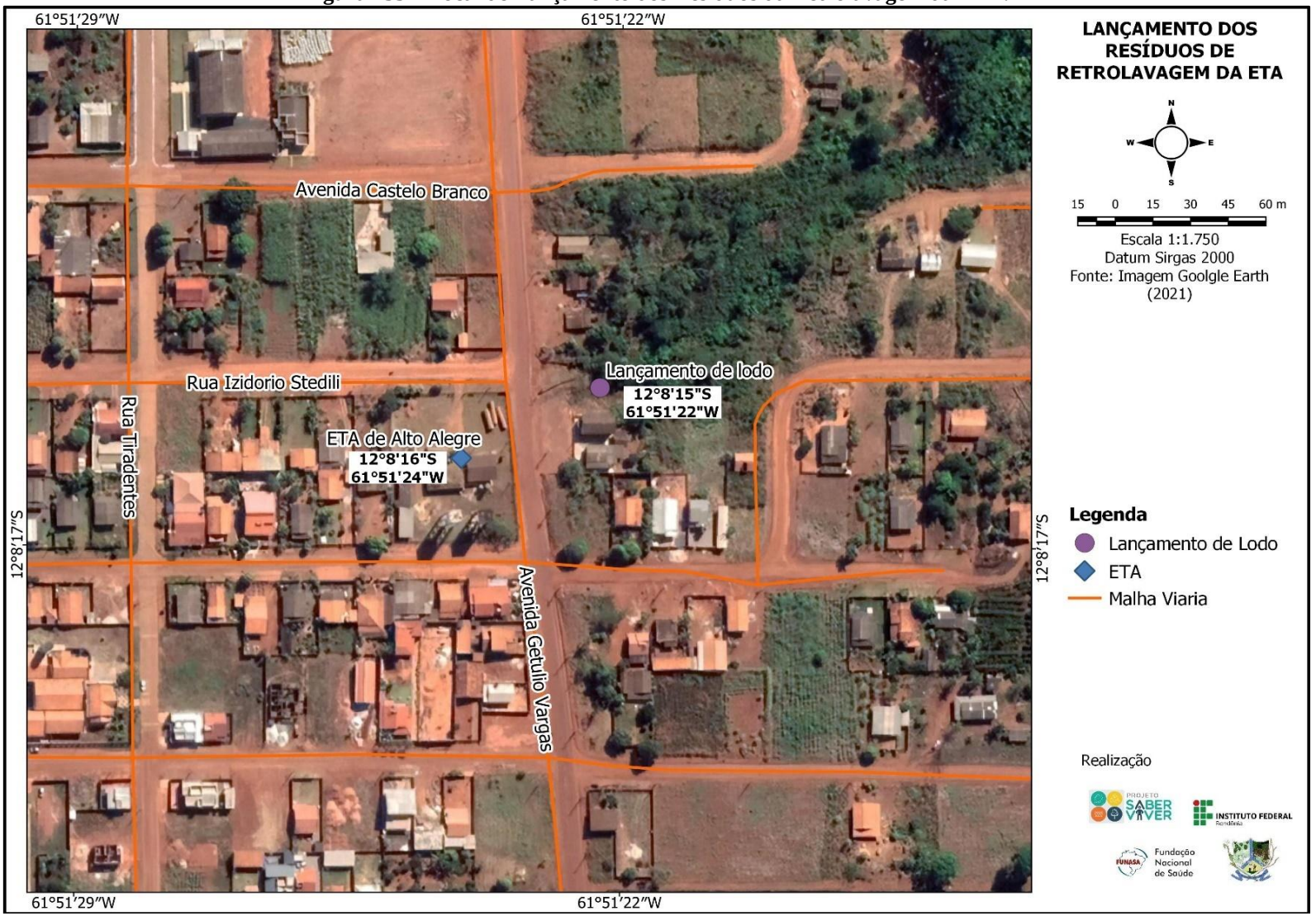
Na Sede Municipal, os resíduos do Sistema de Abastecimento de Água estão relacionados com a Estação de Tratamento de Água. De acordo com o SAAE, os lodos oriundos do tratamento de água são quantificados por estimativa com um total de aproximadamente 250 kg ao mês (considerando o volume de água produzido e o tipo de tratamento realizado). Foi constatado que tanto a água residuária proveniente das lavagens dos filtros da ETA quanto o lodo são lançados diretamente numa vala próximo à ETA (em área da Prefeitura Municipal), que deságua no Igarapé Córgão (Figura 254 e Figura 255). O local de lançamento está a cerca de 1 km à montante do ponto de captação. Não há tratamento dos resíduos lançados e nem licença para tal atividade.

Figura 254—Lançamento dos Resíduos da ETA, na Sede Municipal de Alto Alegre dos Parecis.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Figura 255—Local de Lançamento dos Resíduos da Retrolavagem da ETA.



Fonte: Projeto Saber Viver (2022), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

No SAA do Distrito de Flor da Serra, as descargas da ETA são conduzidas através de uma canaleta (com 40 cm de largura, altura inicial de 35 cm e final de 40 cm) para um tanque de transferência da unidade de tratamento de resíduos. A descarga instantânea máxima é a correspondente a lavagem dos filtros, ou seja, 3 m^3/h.

A limpeza das bocas de lobo, galerias de águas pluviais e caixas de passagem não é realizada de forma periódica, sendo apenas feita quando há problemas e/ou reclamações por parte da sociedade. Os resíduos relacionados ao manejo de águas pluviais são coletados e transportados por caminhão basculante e alocados junto com os entulhos de construção civil, numa área separada para esses resíduos, localizada nas coordenadas geográficas 12°08'04.59"S e 61°52'02.73"O. O Município não realiza limpeza de canais naturais.

O Município de Alto Alegre dos Parecis não possui empresas prestadoras de serviços de limpeza de fossas. Por isso, os serviços normalmente são realizados por empresas privadas de Alta Floresta D'Oeste ou Santa Luzia D'Oeste, contratada pelos munícipes. Os esgotos coletados por essas empresas são transportados e destinados para Estações de Tratamento de Esgoto das próprias empresas em suas respectivas sedes.

Não há fiscalização quanto à destinação dos resíduos dos serviços de saneamento básico no Município.

11.2.5 Resíduos Volumosos

a) Geração e Composição

No Município de Alto Alegre dos Parecis são gerados resíduos volumosos, como móveis e utensílios domésticos inservíveis advindos das residências, podas dos serviços de limpeza pública, madeiras e metais da construção civil. No Município, não existe uma gestão específica para os resíduos volumosos. Portanto, a Prefeitura não possui registro da quantidade gerada.

b) Acondicionamento

Os resíduos volumosos são acondicionados geralmente a céu aberto, nas calçadas e vias públicas, em frente aos respectivos locais de geração, sem nenhum critério estabelecido, para posterior recolhimento e destinação final (Figura 256).

Figura 256—Forma de Acondicionamento de Resíduos Volumosos (-12º7’49”S; -61º51’19”W).



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

c) Coleta e Transporte

A Prefeitura Municipal de Alto Alegre dos Parecis realiza coleta e transporte de resíduos volumosos, quando solicitado pelos moradores, através da mesma equipe responsável pelos serviços de limpeza pública.

No Município, não possui nenhum Órgão destinado à fiscalização para coibir a destinação inadequada desses resíduos. Além disso, o Município não possui empresa especializada de coleta de resíduos de volumosos (os chamados “Disk Entulhos”), ferros-velhos ou unidade de transbordo para os resíduos volumosos.

Na maioria dos casos, os resíduos volumosos são destinados de forma individual pelo próprio gerador, em veículos próprios, bem como em veículos de autônomos, que realizam a coleta do resíduo nas residências.

d) Tratamento, Destinação e Disposição Final

A Prefeitura Municipal e os próprios geradores de resíduos volumosos realizam a destinação final, os quais costumam vendê-los para a ASPORÉ ou os destinam para o terreno localizado nas seguintes coordenadas geográficas: 12°08'04.59"S e 61°52'02.73"O (Figura 257). O descarte dar-se-á por meio dos próprios veículos.

Figura 257—Resíduos Volumosos Dispostos na Área da Prefeitura.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Contudo, foi observado, no Município, que alguns resíduos volumosos, como geladeiras e máquinas de lavar, são reutilizados como lixeira para acondicionamento dos resíduos sólidos domésticos, conforme demonstra a Figura 258.

Figura 258—Resíduos Volumosos Utilizados Como Lixeiras Pela População.



Rua Bela Vista.
(-12º7’51,282”S; -61º51’7,142”W).



Avenida Afonso Pena.
(-12º8’4,127”S; -61º51’30,167”W).

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

11.2.6 Resíduos da Construção Civil

a) Geração e Composição

Os Resíduos de Construção Civil (RCC) gerados no Município de Alto Alegre dos Parecis são provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica, entre outros.

No Município, não existe uma gestão específica para os RCC e não há de um Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PIGRCC), conforme estabelecido na Resolução CONAMA nº 307/2002. A Prefeitura não possui registro da quantidade coletada de Resíduos de Construção Civil.

b) Acondicionamento, Coleta, Transbordo e Transporte

Os RCC são acondicionados de forma inadequada, geralmente a céu aberto, nas calçadas e vias públicas e terrenos vazios, em frente aos respectivos locais de geração, sem nenhuma separação ou critério estabelecido, para posterior recolhimento e destinação final (Figura 259).

Figura 259—Disposição de Entulhos nas Vias Públicas de Alto Alegre dos Parecis.



(-12º8’20”S; -61º51’22”W).



(-12º8’6”S; -61º51’23”W).

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

O Município Alto Alegre dos Parecis não possui empresa especializada na coleta de Resíduos de Construção Civil, os chamados “Disk Entulhos”. Deste modo, os RCC gerados no Município são coletados de acordo com a necessidade, pela SEMADS, ou são destinados de forma individual pelo próprio gerador.

A Prefeitura Municipal e a SEMADS não possuem controle da quantidade e nem o percentual de RCC coletados, e também não possuem participação de agentes privados para a coleta desses resíduos. Não existe, no Município, fiscalização para a destinação adequada desse tipo de resíduo.

A coleta dos RCC é realizada através dos equipamentos e veículos próprios de limpeza pública, como enxadas e pá, e para auxiliar os trabalhos a Prefeitura conta com uma retroescavadeira JCB, modelo 3cx, ano 2021 (Figura 260).

Figura 260—Retroescavadeira Utilizada nos Serviços Gerais no Município.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2019).

O Município de Alto Alegre dos Parecis não dispõe de estação de transbordo para os Resíduos de Construção Civil. Os resíduos são transportados em um caminhão tipo basculante, e despejados na área da Prefeitura Municipal, localizadas nas seguintes coordenadas geográficas: 12°08'04.59"S e 61°52'02.73"O. A Figura 261 apresenta o caminhão utilizado para o transporte dos RCC.

Figura 261—Caminhão Utilizado no Transporte dos RCC.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

c) Tratamento, Destinação e Disposição Final

A Resolução CONAMA nº 307/2002 estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos Resíduos de Construção Civil. Os seguintes Artigos descrevem sobre a disposição final de Resíduos da Construção Civil:

> Art. 4º. Os geradores deverão ter como objetivo prioritário a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a reutilização, a reciclagem e a destinação final.
> § 1º. Os resíduos da construção civil não poderão ser dispostos em aterros de resíduos domiciliares, em áreas de "bota fora", em encostas, corpos d`água, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei, obedecidos os prazos definidos no art. 13º desta Resolução.
> § 2º. Os resíduos deverão ser destinados de acordo com o disposto no art. 10º desta Resolução.
> Art. 10º. Os resíduos da construção civil, após triagem, deverão ser destinados das seguintes formas:
> I - Classe A: deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados ou encaminhados a aterro de resíduos classe A de reservação de material para usos futuros;
> II - Classe B: deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;
> III - Classe C: deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.
> IV - Classe D: deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

No Município de Alto Alegre dos Parecis, os RCC coletados são reutilizados pelos moradores para aterramentos, e pela SEMOB para aterramento e correção de processos erosivos na área urbana e rural (Figura 262).

Figura 262—SEMOSP Recolhendo os Resíduos de Construção Civil na Sede Municipal.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

11.2.7 Resíduos de Serviço de Saúde

11.2.7.1 Resíduos de Serviço de Saúde Público

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) são aqueles provenientes de estabelecimentos que lidam com a saúde, seja humana ou animal, estabelecimentos como maternidades, hospitais, farmácias, clínicas veterinárias, postos de saúde, entre outros. Estes resíduos merecem um manejo especial e adequado, são segregados conforme suas características e classificados por grupos, conforme a Resolução CONAMA nº 358/2005 (Grupo A – infectantes; Grupo B – químicos; Grupo C – radioativos; Grupo D – comum, e Grupo E – perfurocortantes).

O sistema público de saúde de Alto Alegre dos Parecis é de responsabilidade da Prefeitura Municipal. Atualmente, a Empresa Amazon Fort Soluções Ambientais e Serviços de Engenharia LTDA realiza os serviços de coleta externa, transporte, tratamento e destinação final dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) dos estabelecimentos públicos, através de celebração de Contrato com o CIMCERO (Contrato nº 240/2018).

O valor desembolsado pela coleta, transporte e destinação final dos RSS é de R$ 4,69 (quatro reais e sessenta e nove centavos) por kg, o que gera uma despesa anual de aproximadamente R$ 40.521,60 para a Prefeitura Municipal. A Figura 263 demonstra os

estabelecimentos públicos de saúde,geradores de Resíduos de Serviços de Saúde na Sede Municipal e Distritos de Alto Alegre dos Parecis.

Figura 263—Unidades de Saúde da Rede Pública no Município de Alto Alegre dos Parecis.



Extensão da Unidade Básica de Saúde Bosco – Av. Costa e Silva – Sede Municipal.



Unidade Básica de Saúde – Av. Rondônia s/n – Bairro Jardim das Palmeiras – Sede Municipal.



UBS Jardim América – Av. Afonso Pena, n. 3791 – Bairro Centro.



UBS Vista Alegre – Av. Presidente Prudente, s/n – Bairro Vista Alegre.



Unidade Básica de Saúde – Distrito de Vila Bosco – Linha P-08 com 115 – Distrito de Vila Bosco.



Unidade Básica de Saúde – Distrito de Flor da Serra, Av. Ezequias Alves Pereira com Rua Duque de Caxias, s/n.



UBS Linha P-44 – Linha P-44, km 01 – Zona Rural.
Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

a) Geração e Composição

Os estabelecimentos públicos de saúde do Município de Alto Alegre dos Parecis não dispõem de Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS). Segundo a SEMUSA, foram gerados em média 147,47 kg/mês de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) nas unidades de saúde pública do Município no ano de 2020.

Os Resíduos de Serviços de Saúde são gerados nas unidades de saúde públicas, conforme o Quadro 79.

Quadro 79—Unidades de Saúde da Rede Pública de Alto Alegre dos Parecis.

TIPO DE UNIDADE DE SAÚDE DA REDE PÚBLICA	ENDEREÇO	PGRSS
Hospital de Pequeno Porte Enfermeira Ana Neri	Av. Marechal Rondon, n. 3926.	Não Possui
UBS Flor da Serra	Av. Ezequias Alves Pereira com Rua Duque de Caxias, s/n.	Não Possui
UBS Jardim América	Av. Afonso Pena, n. 3791 – Bairro Centro.	Não Possui
UBS Vista Alegre	Av. Presidente Prudente, s/n – Bairro Vista Alegre.	Não Possui
UBS Jardim das Palmeiras	Av. Rondônia, s/n – Bairro Jardim das Palmeiras.	Não Possui
UBS Linha P-44	Linha P-44, km 01 – Zona Rural.	Não Possui
UBS Vila Bosco	Linha P-08 com 115 – Distrito de Vila Bosco.	Não Possui

Fonte: SEMUSA de Alto Alegre dos Parecis (2021).

O Quadro 80 apresenta a quantidade de Resíduos de Serviços de Saúde coletados nas unidades públicas de saúde do Município no ano de 2020. Vale ressaltar que nesse quantitativo estão incluídos os RSS provenientes de todos os estabelecimentos de saúde

públicos do Município, pois são coletados juntamente. O Quadro 81 apresenta os tipos de resíduos gerados.

Quadro 80—Dados Mensais da Coleta de RSS em Alto Alegre dos Parecis.

MÊS	QUANTIDADE (KG)
Janeiro*	-
Fevereiro	422,10
Março	18,10
Abril	74,70
Maio	219,25
Junho	94,10
Julho	171,55
Agosto	19,80
Setembro/Outubro	134,85
Novembro	172,80
Dezembro*	-
Total	1.327,25
Média	147,47

*Meses que não houve coleta, pois não tinha processo, devido troca de mandato do Gestor Público.
Fonte: SEMUSA de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Quadro 81—Tipo de Resíduos de Serviços de Saúde Gerados nas Unidades Públicas de Saúde.

UNIDADES PÚBLICAS	TIPO DE RESÍDUO	CLASSIFICAÇÃO DOS RSS
Hospital de Pequeno Porte Enfermeira Ana Neri	Ampola de Vidro, Máscara, Luvas, Seringas, Perfurocortantes, Algodão, Esparadrapo, Reagentes, Gazes, Lâminas, Gorro, Papel Toalha, Lâminas de Bisturi.	Classe A, B, D, E
UBS Jardim América	Luvas, Seringas, Máscara, Papel Toalha, Aventais, Gases, Ampolas de Vidro, Perfurocortante, Esparadrapo, Algodão.	Classe A, B, D, E
UBS Vista Alegre	Luvas, Seringas, Máscara, Papel Toalha, Aventais, Gases, Ampolas de Vidro, Perfurocortante, Esparadrapo, Algodão.	Classe A, B, D, E
UBS Jardim das Palmeiras	Luvas, Seringas, Máscara, Papel Toalha, Aventais, Gases, Ampolas de Vidro, Perfurocortante, Esparadrapo, Algodão.	Classe A, B, D, E
UBS Linha P-44	Luvas, Seringas, Máscara, Papel Toalha, Aventais, Gases, Ampolas de Vidro, Perfurocortante, Esparadrapo, Algodão.	Classe A, B, D, E
UBS Vila Bosco	Luvas, Seringas, Máscara, Papel Toalha, Aventais, Gases, Ampolas de Vidro, Perfurocortante, Esparadrapo, Algodão.	Classe A, B, D, E
UBS Flor da Serra	Luvas, Seringas, Máscara, Papel Toalha, Aventais, Gases, Ampolas de Vidro, Perfurocortante, Esparadrapo, Algodão.	Classe A, B, D, E

Fonte: SEMUSA de Alto Alegre dos Parecis (2021).

b) Acondicionamento

O acondicionamento dos Resíduos de Serviços de Saúde dos estabelecimentos públicos é realizado pelos funcionários na sua origem. O armazenamento dos resíduos é

realizado em recipientes com capacidade de 20 litros, 50 litros e 200 litros, conforme a produção diária de resíduos de cada estabelecimento.

Os armazenamentos dos resíduos biológicos em todas as unidades de saúde são feitos em recipientes constituídos de material resistente a rupturas e vazamentos, impermeável, conforme exige a RDC nº 306, da ANVISA, sendo os recipientes identificados conforme a ANBT NBR 10004/2004. Os resíduos perfurocortantes são armazenados em caixas de papelão com capacidade de até 7 litros e as caixas possuem orientações em sua lateral, conforme observa-se na Figura 264.

Após o acondicionamento interno nos estabelecimentos de saúde, os RSS são destinados para o Hospital de Pequeno Porte Enfermeira Ana Neri, para uma área externa, até a coleta ser realizada pela empresa terceirizada responsável (Figura 265).

Figura 264—Acondicionamento de RSS nos Estabelecimentos Públicos de Saúde.



Acondicionamento de Perfurocortantes, na UBS Flor da Serra.



Acondicionamento de Perfurocortantes, no PSF Linha P44.



Acondicionamento de RSS, no PSF Linha P44.



Acondicionamento de Perfurocortantes, na UBS Jardim das Palmeiras.



Acondicionamento de Perfurocortantes, na UBS Vista Alegre.



Acondicionamento de RSS, na UBS Vista Alegre.



Acondicionamento de RSS, na UBS Jardim América.
Fonte: Comitê Executivo do PSMB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Figura 265—Acondicionamento Externo no Hospital de Pequeno Porte Enfermeira Ana Neri.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

O abrigo dos tambores contendo os RSS no Hospital de Pequeno Porte Enfermeira Ana Neri, possui 32m^2, e está localizado na área interna do Hospital, construída em alvenaria e coberta.

c) Coleta e Transporte

A Prefeitura Municipal, através de celebração de Contrato com o CIMCERO em 2018, dispõe de serviço terceirizado para o manejo dos RSS sépticos e assépticos, na qual a Empresa Amazon Fort Soluções Ambientais e Serviços de Engenharia LTDA é a responsável pelo manejo dos Resíduos de Serviços de Saúde dos estabelecimentos públicos. Segundo a Secretaria Municipal de Saúde, os serviços contratados para o manejo dos RSS são: a coleta, o transporte e a destinação final dos resíduos.

A coleta é realizada normalmente a cada 15 dias, por dois colaboradores. O transporte dos resíduos é realizado pela empresa terceirizada. A Empresa possui dois caminhões que atendem o Município de acordo com o volume que será coletado (Figura 266). Os veículos que realizam o transporte dos resíduos contaminados são preparados e com todos os equipamentos licenciados. Os veículos são dois caminhões do tipo baú, fechados, devidamente identificados, que transportam os RSS para a Unidade de Tratamento Térmico de Resíduos da Empresa no Município de Porto Velho-RO, onde são incinerados.

Segundo informações da empresa Amazon Fort, todos os motoristas possuem curso e certificado MOPP (Movimento Operacional de Produtos Perigosos), e estes juntamente com os coletores, são treinados para o manuseio dos resíduos.

Figura 266—Caminhão da Empresa Amazon Fort que Transporta os RSS da Saúde Pública.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

d) Tratamento, Destinação e Disposição Final

Os RSS dos estabelecimentos públicos do Município de Alto Alegre dos Parecis são encaminhados para a sede da Empresa Amazon Fort Soluções Ambientais e Serviços de Engenharia LTDA, responsável pela coleta e destinação final, localizada na Rua Ângelo Cassol, s/n, Quadra 11, Lote 003, Setor 52, Bairro Cidade Jardim, no Município de Porto Velho/RO.

Os RSS são incinerados a uma temperatura entre 850 e 1.200ºC. Segundo informações prestadas pela Empresa, o incinerador tem capacidade de 500 kg/h e trabalha em média 20 h/dia (Figura 267). A disposição dos rejeitos (cinzas), resultantes do processo de incineração é realizada no Aterro Sanitário Limpebras Resíduos Industriais LTDA, localizado na cidade de Uberlândia/ MG.

Figura 267—Incinerador Utilizado para Queima dos RSS.



Fonte: Amazon Fort Soluções Ambientais e Serviços de Engenharia LTDA, 2019.

11.2.7.2 Resíduos de Serviço de Saúde Privado

a) Geração e Composição

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) gerados em estabelecimentos privados do Município de Alto Alegre dos Parecis 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). Os estabelecimentos visitados são devidamente licenciados.

O Quadro 82 apresenta as unidades privadas de saúde geradoras de Resíduos de Serviços de Saúde, tipo de resíduos e os dados quantitativos sobre a geração referente ao ano de 2020, de acordo com cada segmento de estabelecimento de saúde.

Quadro 82—Tipo e Quantidade de Resíduos de Saúde Gerados em Unidades Privadas de Saúde.

TIPO DE UNIDADE DE SAÚDE	TIPO DE RESÍDUO	QUANTIDADE	GERAÇÃO/ANO (KG)
Farmácia	Ampola de Vidro, Máscara e Luvas Usadas, Seringas, Perfurocortantes, Algodão, Esparadrapo, Medicamentos Vencidos.	05	73,2
Laboratório	Algodão, Seringas, Perfurocortantes, Reagentes Vencidos, Gazes, Lâminas.	02	83,0
Consultório Odontológico	Resíduos Biológicos (Dentes), Lâminas de Bisturi, Seringas, Algodão, Luvas e Máscaras Usadas, Gorros Usados, Aventais Usados, Gazes, Ampolas de Vidro, Pontas de Sucção e Perfurocortantes.	05	35,2
Total		12	191,4

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

b) Acondicionamento

Em visita *in loco* foi possível observar que nos estabelecimentos o acondicionamento dos resíduos é de forma adequada, conforme a RDC 222 de 2018, acondicionando os perfurocortantes em caixas padronizadas de papelão devidamente identificadas (caixa *descarpak*), conforme demonstra a Figura 268.

Figura 268—Acondicionamento dos Resíduos de Serviços de Saúde nas Farmácias e Clínicas Odontológicas.



Farmácia 01.



Farmácia 02.



Consultório Odontológico 01.



Consultório Odontológico 02.

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Após o acondicionamento, os RSS são destinados para o armazenamento temporário nas próprias unidades particulares, em bombonas hermeticamente fechadas disponibilizadas pela empresa de coleta (Figuras 269 e 270).

Figura 269—Local Identificado e Bombona de Armazenamento de Resíduos de Serviços de Saúde.



Farmácia 01.



Farmácia 02.



Consultório Odontológico 01.



Consultório Odontológico 02.

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Figura 270—Bombona de Armazenamento de Resíduos de Serviços de Saúde do Laboratório 01.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Os Resíduos 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 coletados pelo serviço de limpeza pública (são transportados pelo caminhão da SEMADS e destinados ao Aterro Sanitário privado localizado no Município de Cacoal, gerenciado pela MFM Soluções Ambientais e Gestão de Resíduos LTDA) (Figura 271).

Figura 271—Acondicionamento dos Resíduos Comuns na Farmácia 01.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

c) Coleta e Transporte

De acordo com levantamento de campo, os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) dos estabelecimentos privados do Município de Alto Alegre dos Parecis são unanimemente coletados, transportados e tratados pela 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 - RO.

Os resíduos são coletados uma vez por mês em cada estabelecimento. Segundo informações obtidas junto à Empresa, a PRESERVA 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 272). Todos os motoristas possuem curso e certificado MOPP (Movimento Operacional De Produtos Perigosos), e estes, juntamente com os coletores, são treinados para o manuseio dos resíduos.

Figura 272—Caminhão Baú que Realiza Coleta dos RSS dos Estabelecimentos Privados no Município.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

d) Tratamento, Destinação e Disposição Final

A Empresa PRESERVA utiliza o processo de incineração no tratamento dos Resíduos de Serviços de Saúde. Os resíduos são incinerados em unidades especiais. Segundo informações da Empresa, a disposição dos rejeitos (cinzas), resultantes do processo de incineração é realizada em aterro licenciado.

Os RSS 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 273).

Figura 273—Incinerador da Empresa PRESERVA.



Fonte: Empresa PRESERVA (2019).

Após a incineração, é realizado um laudo para verificação de presença ou ausência de bactérias. Caso as cinzas estejam inertes, elas são encaminhadas para o Aterro Sanitário de

Cacoal, da empresa MFM Soluções Ambientais e Gestão de Resíduos LTDA. Em caso das cinzas não se encontrarem inertes, as mesmas passam novamente pelo processo incineração.

11.2.8 Resíduos Comerciais

Os resíduos comerciais são aqueles gerados por grandes estabelecimentos do setor de comércio e serviços, conhecido como terceiro setor. De acordo com a Associação Comercial de Alto Alegre dos Parecis, atualmente existem aproximadamente 115 estabelecimentos, entre comércios e prestadores de serviço, na Sede Municipal, conforme demostra o Quadro 83.

Quadro 83—Lista de Comércios e Prestadores de Serviço de Alto Alegre dos Parecis.

Nº	**CASA DE CONSTRUÇÃO**	**ENDEREÇO**
1	Alto Alegre Materiais Para Construção	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3330
Nº	**ACADEMIA**	**ENDEREÇO**
1	Academia Bello Corpo	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3774
Nº	**CASA AGROPECUÁRIA**	**ENDEREÇO**
1	Agrofertil	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3497
2	Agronorte	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3441
3	Agrorural	Av. Getúlio Vargas, 3569
4	Agrovale	Av Getúlio Vargas, 3461
5	Agro+	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3377
6	Casa da Lavoura	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3688
7	Milagre Agropecuaria	R. Tiradentes, 516
8	Rural Agrícola	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3273
9	Terra Fértil	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3497
Nº	**AUTO ELÉTRICA/VENDA DE BATERIAS**	**ENDEREÇO**
1	Auto Elétrica Rondônia	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3832
2	Central Baterias	Av. Juscelino Kubtschek, 3660
Nº	**MERCADO/SUPERMERCADO**	**ENDEREÇO**
1	Supermercado Neves	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3511
2	Mercearia 2 Irmãos	Av. Getúlio Vargas, 3227
3	Mercearia do Beto	Av. Tancredo de Almeida Neves, 2594
4	Mercearia Vitória	Av. Tancredo de Almeida Neves, 161
5	Mercado Martelli	Av. Getúlio Vargas, 3686
6	Mercado Pastoril	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3652
7	Atacarejo Central	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3466
8	Comercial Avenida	Avenida Getuúlio Vargas, 2131
Nº	**AUTO ESCOLA**	**ENDEREÇO**
1	Autoescola Martins	R Tiradentes, 3458
2	Trânsito Livre	Av. Getúlio Vargas, 2595
Nº	**PANIFICADORA**	**ENDEREÇO**
1	Arcopan	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3725
Nº	**OFICINA DE MOTO/CARRO**	**ENDEREÇO**
1	Atacadão 2 Rodas	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3415
2	Canal Motos	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3406
3	Chapeação Martelo de Ouro	Av. Tancredo de Almeida Neves, 4030
4	Ciclo Center	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3450
5	Mecânica São Paulo	Avenida Getúlio Vargas, 3372
6	Oliveira Motos	Av. Tancredo de Almeida Neves,
7	Tota Motos	Rua Tiradentes, 3468

8	Garra Motos	Av. Getúlio Vargas, 3436
9	Rondônia Motos	Av Tancredo de Almeida Neves, 2682
Nº	**DISTRIBUIDORA DE BEBIDAS**	**ENDEREÇO**
1	Autofesta 3 Irmãos	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3303
Nº	**AUTO PEÇAS**	**ENDEREÇO**
1	Autopeças Moura	Av Presidente Médici, 3235
Nº	**CAFEEIRA**	**ENDEREÇO**
1	Cafeeira Bacuri	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3122
2	Cafeeira 2 Irmãos	Av. Getúlio Vargas, 2620
3	Maquina Ouro Verde	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3257
Nº	**BAR/LANCHONETE/RESTAURANTE**	**ENDEREÇO**
1	Bar Bola 8	R. José do Patrocínio, 272
2	Bar Dilom	Av. Getúlio Vargas, 3688
3	Bar E Mercearia Beira Rio	Avenida Getúlio Vargas, 3155
4	Lanchonete Tozzi	Av. Afonso Pena, 3586
5	Espetinho Boi Na Brasa	Av. Getúlio Vargas, 3547
6	Familia Manah	Av. Tancredo de Almeida Neves, 4197
7	Restaurante Lider	Av. Getúlio Vargas, 3550
8	Pastelaria Day	Av. Getúlio Vargas, 3347
9	Pastelaria Silva	Av. Getúlio Vargas, 3429
Nº	**ELETRODOMESTICOS/MÓVEIS**	**ENDEREÇO**
1	CASA Bella Moveis	Av. Getúlio Vargas, 3539
2	Jm Moveis	Av. Marechal Rondon, 3322
3	Rm Moveis	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3568
Nº	**METALÚRGICA**	**ENDEREÇO**
1	Construcalhas	Av. Afonso Pena, 3370
2	Metalúrgica Gonçalves	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3895
Nº	**BORRACHARIA**	**ENDEREÇO**
1	Borracharia E Lavador Beira Rio	Av. Getúlio Vargas, 3125
Nº	**DEPÓSITO DE GÁS**	**ENDEREÇO**
1	Campos Gas	Av. Getúlio Vargas, 2998
2	Ligue Gas	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3958
Nº	**AÇOUGUE**	**ENDEREÇO**
1	Casa de Carne Goiano	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3407
Nº	**LOJAS DE CONFECÇÕES**	**ENDEREÇO**
1	Closet da Suh	Av. Getúlio Vargas, 3575
2	Corpo e Arte	Av. Getúlio Vargas, 3407
3	Cristal Modas	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3682
4	Dona Brenda	Av. Tancredo de Almeida Neves, n° 3414
5	Espaço Mulher	Avenida Getulio Vargas, 3439
6	Loja Central	Av. Getúlio Vargas, 3672
7	Loja São Paulo	Av. Getúlio Vargas, 3372
8	Mendes Aviamento	Av Getúlio Vargas, 3671
9	Menor Preço	Avenida Getúlio Vargas, 3556
10	Novo Visual	Av. Getúlio Vargas, 3572
11	Rocha Vendas de Botas	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3545
12	Jr Confecções	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3347
13	É 20	Av. Getúlio Vargas, 3532
14	Laura Bless	Avenida Presidente Prudente, 3467
Nº	**LOJA DE ELETRÔNICOS/LAN HOUSE**	**ENDEREÇO**
1	Garcia Acessórios	Av. Getúlio Vargas, 3518
2	Garcia Eletrônica	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3526
3	Rs Informática	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3556
4	Gigabyte Lan House	Av. Afonso Pena, 3571
Nº	**FARMÁCIA**	**ENDEREÇO**
1	Farmácia Familia	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3715
2	Farmácia Popular	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3636

3	Farmácia Pioneira	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3505
4	Farmácia Preço Baixo	Av. Getúlio Vargas, 3600
5	Rondofarma	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3571
Nº	**POSTO DE COMBUSTIVEIS**	**ENDEREÇO**
1	Posto Alto Alegre	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3774
2	Posto Brasil	Av. Tancredo de Almeida Neves, 2550
Nº	**SALÃO DE BELEZA/ESTÉTICA**	**ENDEREÇO**
1	Mania de Beleza	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3415
2	Mara Hair	Av. Getúlio Vargas, 4311
3	Marcos Cabeleireiro	Avenida Juscelino Kubitschek, 3528
4	Ratinho Cabeleireiro	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3537
5	Clínica Ana Paula	Rua Afonso Pena, 3571
6	Clínica Linear	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3302
7	Clínica Vida	R. Tiradentes, 3600
Nº	**DENTISTA**	**ENDEREÇO**
1	Consultório Monique	R. Tiradentes, 3600
2	Eliezer Dentista	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3490
3	Odonto Clean	Av. Getúlio Vargas, 3582
Nº	**MADEIREIRA**	**ENDEREÇO**
1	Vitória Madeira	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3848
2	Madeireira São Lucas	Av. Tancredo de Almeida Neves, 2353
Nº	**ESCRITÓRIO**	**ENDEREÇO**
1	Evaldo Advogado	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3514
2	Matt Advogados Associados	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3510
3	Projeagro	Rua Tiradentes, 3440
4	Escritório Zarelli	Av. Getúlio Vargas, 3675
5	Vipnet	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3526
6	Norte Tel	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3715
Nº	**HOTEL**	**ENDEREÇO**
1	Hotel Paraiso	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3867
2	Hotal Plaza	Av. Getúlio Vargas, 3380
Nº	**FÁBRICA DE UNIFORMES**	**ENDEREÇO**
1	Lealge	Av. Afonso Pena, 3685
Nº	**LAVADOR**	**ENDEREÇO**
1	Lavador Pit Stop	Avenida Getúlio Vargas, 3080
2	Zoião Lavador	Av. Tancredo de Almeida Neves, s/n
Nº	**PAPELARIA**	**ENDEREÇO**
1	Mega Papelaria	Av. Getúlio Vargas, 3049
Nº	**ÓTICA**	**ENDEREÇO**
1	Otica Do Povo	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3494
Nº	**REFRIGERAÇÃO**	**ENDEREÇO**
1	Rm Refrigeração	R. Bela Vista, 402
Nº	**LOJA DE IMPLEMENTO AGRÍCOLA**	**ENDEREÇO**
1	Rolim Parafusos	Rua Tiradentes, 3534
Nº	**SELARIA**	**ENDEREÇO**
1	Selaria Laço Forte	Av. Getúlio Vargas, 3941
Nº	**SORVETERIA**	**ENDEREÇO**
1	Sorveteria Vitória	Avenida Getúlio Vargas, 3536
2	Sorveteria Tropical	Avenida Getúlio Vargas, 3600
Nº	**TORNO**	**ENDEREÇO**
1	Tornearia Usimec - usemec	Av. Tancredo de Almeida Neves, 2322

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Tendo em vista o alto número de estabelecimentos, escolheu-se uma amostragem contendo aqueles de maior representatividade quanto à geração de resíduos comerciais. Foram

analisadas algumas oficinas, auto elétrica, borracharia, agropecuária, mercado, loja de eletrodomésticos e açougue no ano de 2021.

a) Geração e Composição

Os resíduos provenientes dos comércios e prestadores de serviço do Município de Alto Alegre dos Parecis são classificados, em sua maioria, como domésticos. Normalmente, os resíduos são acondicionados em coletores e dispostos em frentes aos estabelecimentos (Figura 274). A coleta dos resíduos domiciliares está sob responsabilidade da SEMADS, e àqueles considerados recicláveis é realizada pela ASPORÉ.

Figura 274—Coletor para Acondicionamento dos Resíduos Comerciais.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Alguns comércios do Município 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. A quantificação de resíduos comerciais gerados foi feita com base nas informações obtidas junto aos proprietários dos estabelecimentos em 2021, conforme ilustrado no Quadro 84.

Quadro 84—Estabelecimentos e Geração de Resíduos em 2021.

ESTABELECIMENTOS	TIPO DE RESÍDUO GERADO	QUANTIDADE (APROXIMADAMENTE)	POSSUI PGRS
Auto Elétrica	Peças Inutilizadas, Baterias, Fios	80 kg Mensais	Não
Oficinas Mecânicas	Peças Inutilizadas, Baterias, Fios	100 kg Mensais	Não
	Óleos Usados	120 L/mês	
Borracharia	Pneus, Camaras de Ar, Bicos Metálicos	Aproximadamente 60 kg Mensais	Não
Mercado	Papelão, Plásticos, Resíduos de Alimentos Sem Condições de Venda	300 kg Mensais	Não
Loja de Eletrodomésticos	Plásticos, Isopor, Papelão	50 kg Mensais	Não
Açougue	Plástico, Papelão	15 kg Mensais	Não
	Carcaças e Ossadas	100 kg Mensais	

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

b) Acondicionamento

O acondicionamento dos resíduos comerciais não é padronizado, sendo que cada proprietário realiza de diferentes formas. O Município de Alto Alegre dos Parecis não dispõe de estação de transbordo para os resíduos comerciais. O Quadro 85 apresenta a forma de acondicionamento dos resíduos comerciais gerados no Município.

Quadro 85—Acondicionamento dos Resíduos Comerciais.

ESTABELECIMENTOS	TIPO DE RESÍDUO GERADO	ACONDICIONAMENTO	LOCAL DE ARMAZENAMENTO
Auto Elétrica	Pecas Inutilizadas, Baterias, Fios	Bombonas Plásticas Caixas de Papelão	Dentro do Estabelecimento
Oficinas Mecânicas	Pecas Inutilizadas, Baterias, Fios, Óleos Usados	Bombonas Plásticas Caixas de Papelão	Dentro do Estabelecimento
Borracharia	Pneus, Camaras de Ar, Bicos Metálicos	Local Destinado ao Armazenamento Dentro do Estabelecimento	Dentro do Estabelecimento
Mercado	Papelão, Plásticos, Resíduos de Alimentos Sem Condições de Venda	Lixeiras Locais e Depósitos Próprios	Lixeiras na Calçada do Estabelecimento e Depósito Dentro das Dependências
Loja de Eletrodomésticos	Plásticos, Isopor, Papelão	Lixeiras Locais e Depósitos Próprios	Lixeiras na Calçada do Estabelecimento e Depósito Dentro das Dependências
Açougue	Plástico, Papelão, Carcaças e Ossadas	Lixeiras Locais e Depósitos Próprios	Lixeiras na Calçada do Estabelecimento e Depósito Dentro das Dependências

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

A Figura 275 apresenta a forma de acondicionamento de resíduos contaminados de oficinas mecânicas e de pneus inservíveis das borracharias.

Figura 275—Acondicionamento dos Resíduos Contaminantes.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

c) Coleta e Tratamento

De acordo com a SEMADS, produtos eletroeletrônicos e seus componentes, plástico, papelão, pilhas, e demais produtos recicláveis, são coletados pela ASPORÉ. A frequência ocorre semanalmente, seguindo um planejamento prévio de roteiro (Quadro 86).

Quadro 86—Frequência de Coleta dos Resíduos Comerciais.

ESTABELECIMENTOS	TIPO DE RESÍDUO GERADO	QUEM COLETA	FREQUÊNCIA DE COLETA
Auto Elétrica	Pecas Inutilizadas, Baterias, Fios	Associação dos Catadores Coleta Pública Municipal	Semanalmente
Oficinas Mecânicas	Pecas Inutilizadas, Baterias, Fios, Óleos Usados	Associação dos Catadores Coleta Pública Municipal	Semanalmente
Borracharia	Pneus, Camaras de Ar, Bicos Metálicos	Recuperadora de Pneus ReciclANIP	Trimestral
Mercado	Papelão, Plásticos, Resíduos de Alimentos Sem Condições de Venda	Associação dos Catadores Coleta Pública Municipal	Semanalmente
Loja de Eletrodomésticos	Plásticos, Isopor, Papelão	Associação dos Catadores Coleta Pública Municipal	Semanalmente
Açougue	Plástico, Papelão, Carcaças e Ossadas	Associação dos Catadores Coleta Pública Municipal	Semanalmente

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

d) Destinação e Disposição Final

Quanto à destinação final dos resíduos comerciais, variam de acordo com o tipo. Por exemplo, os orgânicos ou sem possibilidade de reciclagem são destinado ao Aterro Sanitário

de Cacoal, juntamente com os resíduos domiciliares. Os resíduos recicláveis são destinados a possíveis compradores após a coleta pela ASPORÉ (Quadro 87).

Quadro 87—Destinação Final dos Resíduos Comerciais.

ESTABELECIMENTOS	TIPO DE RESÍDUO GERADO	DESTINAÇÃO FINAL
Auto Elétrica	Pecas Inutilizadas, Baterias, Fios	Venda dos Materiais Pela Associação
Oficinas Mecânicas	Pecas Inutilizadas, Baterias, Fios, Óleos Usados	Venda dos Materiais Pela Associação
Borracharia	Pneus, Camaras de Ar, Bicos Metálicos	Recuperadora de Pneus ReciclANIP (Entidade que Coleta Pneus Inservíveis em Todas as Regiões do País, com Sede no Município de São Paulo)
Mercado	Papelão, Plásticos, Resíduos de Alimentos Sem Condições de Venda	Venda dos Materiais Pela Associação Destinação Final Em Aterro Sanitário
Loja de Eletrodomésticos	Plásticos, Isopor, Papelão	Venda dos Materiais Pela Associação
Açougue	Plástico, Papelão, Carcaças e Ossadas	Venda dos Materiais Pela Associação

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

11.2.9 Resíduos Industriais

A Prefeitura do Município de Alto Alegre dos Parecis não realiza a coleta e destinação final de resíduos industriais, sendo responsabilidade de cada gerador realizar a destinação final de seus resíduos. No Município, o Decreto nº 159/2015 regulamenta a Lei nº 868/GP/2015 que dispõe sobre a criação do serviços de inspeção sanitária e industrial dos produtos de origem animal e vegetal em Alto Alegre dos Parecis. No entanto, verifica-se a desobediência e o descumprimento das normas instituídas, bem como a ausência de medidas de fiscalização.

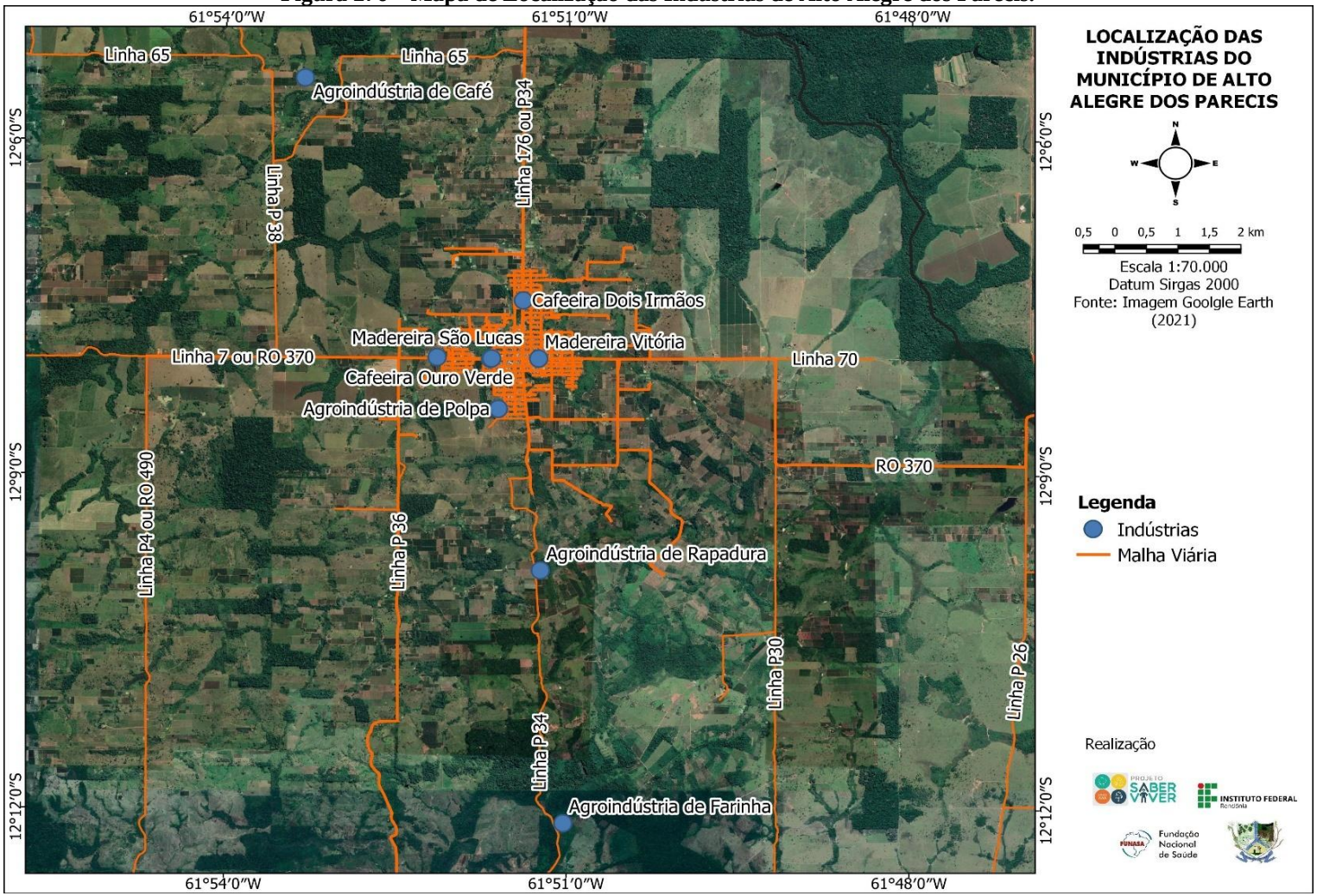
Atualmente, as atividades industriais no Município são serraria, cafeeira, e agroindústrias de polpa, farinha, café e rapadura (Quadro 88). As indústrias possuem licenciamento ambiental emitido pela SEMADS, mas nenhuma possui Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais (PGRSI). Entre as agroindústrias, apenas a agroindústria de farinha está em fase de legalização pela Vigilância Sanitária, e a produção atual é apenas para consumo da família e parentes. A Figura 276 apresenta a localização das industrias identificadas no Município.

Quadro 88—Lista das Indústrias (Agroindústrias) Existentes no Município de Alto Alegre dos Parecis.

Nº	CAFEEIRA		LEGALIZADA/ORGÃO
1	Cafeeira Bacuri	R Tancredo Neves, 3122	Sim – SEMADS
2	Cafeeira 2 Irmãos	Av. Getúlio Vargas, 2620	Sim – SEMADS
3	Máquina Ouro Verde	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3257	Sim – SEMADS
Nº	**MADEIREIRA**		**LEGALIZADA/ORGÃO**
1	Vitória Madeira	Av. Tancredo de Almeida Neves, 3848	Sim – SEDAM
2	Madeireira São Lucas	Av. Tancredo de Almeida Neves, 2353	Sim – SEDAM
Nº	**AGROINDÚSTRIA**		**LEGALIZADA/ORGÃO**
1	Agroindústria de Polpa	Linha P34, km 1	Sim – SEMADS
2	Agroindústria de Rapadura	Linha P34, km 3	Sim - Vigilância Sanitária
3	Agroindústria de Farinha	Linha P34, km 7	Em Fase de Legalização – Vigilância Sanitária
4	Agroindústria de Café	Linha P38, km 5	Sim - Vigilância Sanitária

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Figura 276—Mapa de Localização das Industrias de Alto Alegre dos Parecis.



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

a) Geração e Composição

Durante o levantamento de dados realizado, as empresas disseram gerar apenas resíduos comuns, principalmente orgânicos provenientes do processamento dos produtos, como cascas da mandioca, frutas, bagaço da cana e palha do café. O Quadro 89 apresenta a média mensal de produção de resíduos, segundo os responsáveis pelos estabelecimentos visitados.

Quadro 89—Média Mensal da Produção dos Resíduos.

ESTABELECIMENTOS	TIPO DE RESÍDUO GERADO	QUANTIDADE (KG, UND. OU L)	POSSUI PGRS
Serraria	Pó de Serra, Resíduos de Madeira	Não Soube Informar	Não
Cafeeira	Resíduos Gerados pela Atividade de Secagem de Grãos	200 kg Mensal	Não
Agroindústria de Polpa	Resíduos Orgânicos (Cascas e Sementes)	200 kg Mensal	Não
Agroindústria de Farinha	Resíduos Orgânicos (Casca da Mandioca)	20 kg Mensal	Não
Agroindústria de Rapadura	Resíduos Orgânicos (Bagaço da Cana)	500 kg Mensal	Não
Agroindústria de Café	Resíduos Orgânicos (Palha)	200 kg Mensal	Não

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

b) Acondicionamento

O Quadro 90 apresenta a forma de acondicionamento dos resíduos industriais gerados no Município. Como pode-se observar, o acondicionamento dos resíduos, principalmente dos orgânicos, é no solo.

Quadro 90—Acondicionamento dos Resíduos Industriais.

ESTABELECIMENTOS	TIPO DE RESÍDUO GERADO	ACONDICIONAMENTO
Serraria	Pó de Serra, Resíduos de Madeira	No Solo
Cafeeira	Resíduos Gerados Pela Atividade de Secagem de Grãos	No Solo
Agroindústria de Polpa	Resíduos Orgânicos	No Solo
Agroindústria de Farinha	Resíduos Orgânicos	No Solo
Agroindústria de Rapadura	Resíduos Orgânicos	No Solo
Agroindústria de Café	Resíduos Orgânicos	No Solo

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

A Figura 277 apresenta a geração de resíduos orgânicos na Agroindústria de Café.

Figura 277—Resíduos da Agroindústria de Café – Palha.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

c) Coleta e Transporte

O Quadro 91 apresenta as formas de coleta e transporte dos resíduos industriais gerados no Município.

Quadro 91—Coleta e Transporte dos Resíduos Industriais.

ESTABELECIMENTOS	TIPO DE RESÍDUO GERADO	QUEM COLETA	FREQUÊNCIA DE COLETA
Serraria	Pó de Serra, Resíduos de Madeira, Plástico	Associação dos Catadores (Apenas o Plástico)	Semanalmente
Cafeeira	Resíduos Gerados Pela Atividade de Secagem de Grãos	Associação dos Catadores (Apenas o Plástico, Metal Caso Seja Gerado)	Semanalmente
Agroindústria de Polpa	Resíduos Orgânicos	Não Há Coleta	Não Há Coleta
Agroindústria de Farinha	Resíduos Orgânicos	Não Há Coleta	Não Há Coleta
Agroindústria de Rapadura	Resíduos Orgânicos	Não Há Coleta	Não Há Coleta
Agroindústria de Café	Resíduos Orgânicos	Não Há Coleta	Não Há Coleta

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

As lenhas, filetes e refugos de madeira das serrarias são vendidos diariamente para empresas que fazem uso de forno a lenha, como padarias. Os resíduos que sobram, assim como o pó de serra e as maravalhas, ficam armazenados no pátio da serraria. A coleta de resíduos realizada pela ASPORÉ nesses empreendimentos ocorre duas vezes por semana, na segunda-feira e na sexta-feira, dependendo da demanda, por meio do caminhão da Associação.

d) Tratamento, Destinação e Disposição Final

O Quadro 92 apresenta a forma de destinação final dada aos resíduos industriais gerados no Município.

Quadro 92—Destinação Final dos Resíduos Industriais.

ESTABELECIMENTOS	TIPO DE RESÍDUO GERADO	DESTINAÇÃO FINAL
Serraria	Pó de Serra, Resíduos de Madeira	Ocasionalmente Ocorre a Queima ou Enterro dos Mesmos
Cafeeira	Resíduos Gerados Pela Atividade de Secagem de Grãos	Resíduo Utilizado Como Combustível Para os Secadores
Agroindústria de Polpa	Resíduos Orgânicos	Adubação Orgânica
Agroindústria de Farinha	Resíduos Orgânicos	Adubação Orgânica
Agroindústria de Rapadura	Resíduos Orgânicos	Adubação Orgânica
Agroindústria de Café	Resíduos Orgânicos	Adubação Orgânica

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Existem alguns estabelecimentos comerciais que reutilizam os resíduos para combustível, como a cafeeira, e ainda é observado destinações inadequadas, como a queima na serraria. As Figuras a seguir apresentam a disposição final dos resíduos gerados nas indústrias identificadas no Município de Alto Alegre dos Parecis.

Figura 278—Destinação Final dos Resíduos na Serraria e na Cafeeira, Respectivamente.





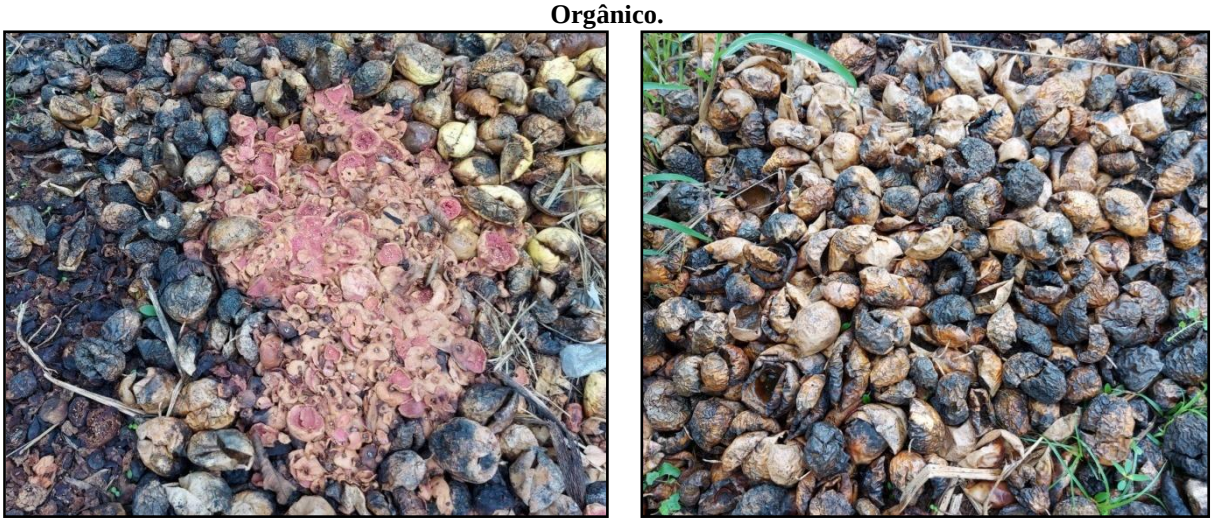
Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Figura 279—Resíduos da Agroindústria de Rapadura (Bagaço da Cana) Depositados no Solo Para Adubo Orgânico.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Figura 280—Resíduos da Agroindústria de Polpa (Cascas e Sementes) Depositados no Solo Para Adubo Orgânico.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Figura 281—Resíduos da Agroindústria de Farinha (Cascas) Depositados no Solo Para Adubo Orgânico.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Os resíduos com características domiciliares dos estabelecimentos industriais que estão localizados na Sede Municipal (serrarias e madeireiras) são coletados pela equipe da SEMADS, através do serviço público de coleta, e são destinados ao Aterro Sanitário de Cacoal.

11.2.10 Resíduos Agrossilvopastoris

a) Geração e Composição

Os resíduos agrossilvopastoris no Município de Alto Alegre dos Parecis advém das atividades desenvolvidas nas propriedades rurais, com destaque para pecuária e agricultura. Os resíduos gerados são classificados como resíduos orgânicos e inorgânicos. O Quadro 93 demonstra os tipos de resíduos gerados no Município e suas classificações.

Quadro 93—Resíduos Gerados nas Propriedades Rurais de Alto Alegre dos Parecis.

TIPOS DE RESÍDUOS	CLASSIFICAÇÃO
Dejetos de Animais	Orgânicos
Resíduos de Culturas (Milho, Cana, Maracujá, Arroz)	Orgânicos
Restos de Frutas/Hortaliças	Orgânicos
Embalagens de Agrotóxicos e Fertilizantes	Inorgânicos
Embalagens de Vacinas e Medicamentos	Inorgânicos

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Após o uso, as embalagens dos defensivos agrícolas devem ser entregues nos postos de recolhimento. Segundo a IDARON, atualmente no Estado de Rondônia existem quatorze postos, construídos nas seguintes cidades: Porto Velho, Ariquemes, Jaru, Machadinho do Oeste, Ouro Preto do Oeste, Ji-Paraná, Cacoal, Pimenta Bueno, Nova Brasilândia D'Oeste, Alta Floresta D'Oeste, São Miguel do Guaporé, Espigão D'Oeste e Rolim de Moura, sendo em Cacoal a Central de recebimento de embalagens vazias. Estes postos estão disponíveis para atender a população usuária de produto agrotóxico no período de um ano após a data da compra na nota fiscal. As embalagens devem ser devolvidas devidamente lavadas (tríplice lavagem) e inutilizadas pela perfuração no fundo.

A Agência de Defesa Sanitária Agrossilvopastoril do Estado de Rondônia (IDARON) realiza parceria com a Entidade Autárquica de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Rondônia (EMATER/RO), a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e revendas autorizadas, para a realização da campanha de coleta dos resíduos das atividades agrosilvopastoril, realizada anualmente e denominada campanha

“Campo Limpo”, pertencente ao programa brasileiro de logística reversa de embalagens vazias de defensivos agrícolas, no qual o INPEV atua como núcleo de inteligência baseada na responsabilidade compartilhada.

Segundo informações prestadas pelo IDARON, são realizadas palestras sobre a importância da devolução de embalagens de agrotóxico e suas obrigações, coleta de embalagens em Associações Rurais e Eventos Agrícolas (Dia de Campo) para produtores rurais do Município. No ano de 2020 foram recolhidos um total de 60 mil embalagens de resíduos produzidas pelas atividades agrícolas no Município de Alto Alegre dos Parecis (Figura 282).

Figura 282—Campanha de Recolhimento de Embalagens de Agrotóxicos e Palestra.




Multirão para Recolhimento de Embalagens – Linha P26, km 3.




Dia de Campo – Linha P34 Norte, km 1,5.
Fonte: IDARON (2021).

b) Acondicionamento

Quanto às embalagens de vacinação ou de aplicação de medicamentos em animais nas propriedades rurais, durante visita *in loco*, teve-se a informação que a maioria das propriedades enterram e queimam esse tipo de resíduos, e em alguns casos devolvem no local da compra ou são acumulados em alguma parte da propriedade, sem nenhum acondicionamento e tratamento adequado.

Quanto aos resíduos orgânicos, estes não possuem nenhum tipo de acondicionamento, e são inseridos diretamente nas hortaliças e árvores frutíferas, em alguns casos os produtores rurais realizam a mistura com algum material seco (como palhas de arroz, café e pó de serra),

para a formação dos húmus, e posteriormente o material é utilizado como adubo. Os resíduos orgânicos não possuem nenhum tipo de coleta, permanecem nas propriedades rurais, e são reutilizados.

Os resíduos inorgânicos, como embalagens de agrotóxicos vazias, são acondicionados pelos próprios agropecuaristas dentro galpões isolados nas propriedades rurais, sendo que cada produtor tem a responsabilidade de realizar a tríplice lavagem das embalagens e armazená-las em local isolado, seco e arejado, até levarem para os postos de coletas ou até o dia da campanha “Campo Limpo” (Figura 283).

Figura 283—Acondicionamento de Embalagens em Propriedade - LH P 48, km 01.



Recipientes Armazenados Para Devolução.



Recipientes Armazenados Para Uso.



Paiol Para Armazenamento das Embalagens.
Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

c) Coleta e Transporte

A coleta e o transporte dos resíduos agrossilvopastoris no Município de Alto Alegre dos Parecis acontece de duas maneiras distintas: através dos próprios geradores diretamente para os postos de recolhimento durante o ano todo, ou através da Campanha “Campo Limpo”, em que os resíduos são coletados uma vez ao ano. Nessas campanhas, os resíduos são

transportados através de caminhões próprios dos postos de recolhimentos, caminhões das revendas e também através de caminhões da SEMADS até os postos de recolhimento da região. A Figura 284 e 285 ilustram a realização de coleta de embalagens.

O Município de Alto Alegre dos Parecis não dispõe de estação de transbordo para os resíduos agrossilvopastoris.

Figura 284—Coleta de Embalagens Vazias de Agrotóxicos Durante a Campanha de 2020 - Multirão Para Recolhimento de Embalagens - Linha P26, km 3.



Fonte: IDARON (2021).

Figura 285—Coleta de Embalagens Vazias de Agrotóxicos Durante a Campanha de 2020 - na Linha P-30, km 0 e Linha P-40.



Coleta de Embalagens de Agrotóxicos, na Linha P-30, km 0, Zona Rural de Alto Alegre dos Parecis.



Coleta de Embalagens de Agrotóxicos, na Linha P-40, Zona Rural de Alto Alegre dos Parecis.



Coleta de Embalagens de Agrotóxicos, na Linha P-40, Zona Rural de Alto Alegre dos Parecis.



Coleta de Embalagens de Agrotóxicos, na Linha P-40, Zona Rural de Alto Alegre dos Parecis.

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

d) Tratamento, Destinação e Disposição Final

O Quadro 94 apresenta como ocorre o tratamento e a destinação final dos resíduos agrossilvopastoris nas propriedades rurais de Alto Alegre dos Parecis.

Quadro 94—Destinação Final dos Resíduos Gerados nas Propriedades Rurais de Alto Alegre dos Parecis.

TIPOS DE RESÍDUOS	DESTINAÇÃO FINAL
Dejetos de Animais	Em Algumas Propriedades,São Usados Para Adubação de Horta,Lavoura e Pastagens
Resíduos de Culturas (Milho, Cana, Maracujá, Arroz)	Arado Junto Com o Solo
Restos de Frutas/Hortaliças	Arado Junto Com o Solo
Embalagens de Agrotóxicos e Fertilizantes	Reciclagem ou Incineração
Embalagens de Vacinas e Medicamentos	Queimadas, Enterradas ou Acumuladas na Própria Propriedade

Fonte: IDARON (2021).

As embalagens de agrotóxicos coletadas são encaminhadas para postos de recolhimento e durante a campanha “Campo Limpo” são encaminhados diretamente para a Associação das Revendas de Produtos Agroquímicos de Cacoal e Região (ARPACRE), localizada no Estrada Linha 06, s/n, Lote 79-A, Gleba 06, km 2,5, zona rural do Município de Cacoal (Figura 286). A ARPACRE recebe resíduos de todo o Estado de Rondônia e revende as embalagens para empresas especializadas em reciclagem de produtos agroquímicos.

Figura 286—Associação das Revendas de Produtos Agroquímicos de Cacoal e Região (ARPACRE).



Fonte: ARPACRE (2019).

O Sistema Campo Limpo conta com mais de 400 unidades de recebimento, localizadas em 26 Estados e no Distrito Federal e geridas por Associações. Cada unidade (denominada central ou posto, conforme o porte e o tipo de serviço prestado) segue normas técnicas específicas e passa por um processo de licenciamento ambiental para receber as embalagens. O Quadro 95 descreve as Unidades existentes no Estado de Rondônia.

Quadro 95—Unidades de Recebimento de Embalagens em Rondônia.

UNIDADE	ENDEREÇO	GERENCIADOR (NOME DA ASSOCIAÇÃO)	NOME DO RESPONSÁVEL	TELEFONE
POSTO – ARIQUEMES	RO 257, LH Gaúcha, s/nº, Bairro: Zona Rural CEP: 29375-000	ARPAVAJ - Associação de Revendedores de Produtos Químicos do Vale do Jamari	Genadir José dos Passos	(69) 98449 - 0176
CENTRAL – CACOAL	A. Fundiária da Linha 06,km 2,5, Lote 79 A Bairro: Zona Rural CEP: 76968-899	INPEV - Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias	Sidney Marcos Inoui	(69) 99604-9209
POSTO – JARU	Linha 627, km 2,5 CEP:76890-000	ASCOPAGRO - Assoc. dos Comerciantes de Prods. Agropecuários	Rafael Gonçalves Medeiros	(69) 99275 – 2699
POSTO – JI-PARANÁ	BR 364, Parque Industrial ao lado da GRAMAZON CEP:78960-000	ARPARO - Associação de Revendedores de Produtos Agropecuários de Rondônia	Marco Antonio Helbel	(69) 3442 – 1230
POSTO – PORTO VELHO	BR 364, km13 CEP:76808-695	ARAPEV - Associação dos Revendedores de Agroquímicos de Porto Velho	Kellynildo Antelio Freire Santiago	(69) 99205 – 9780
POSTO – VILHENA	Rua Rio Grande do Sul esquina com rua Rio Grande do Norte Bairro: Setor Industrial CEP:76980 -000	ARPAVI-Assoc.de Revendas de Prods. Agrop. Vilhena	Rita de Cassia	(69) 99979 – 1455

Fonte: INPEV (2021).

11.2.11 Resíduos Cemiteriais

O Município de Alto Alegre dos Parecis possui dois Cemitérios, sendo os dois localizados próximo à Sede Municipal, na área rural. Apenas o Cemitério novo possui licenciamento ambiental conforme a Resolução CONAMA nº 335 de 28/05/2003.

O Cemitério Municipal (novo) de Alto Alegre dos Parecis está localizado na Linha 176, km 04, tendo como referência de localização as coordenadas geográficas -12º5’22”S e -61º51’25”W, com uma área de 54.450 m² (Figura 287). Em termos de contexto territorial e ambiental, situa-se em uma área antrópica dominante por pecuária (pastagens) e por agricultura (cultivo de café), com parca vegetação secundária a alguns metros. Localiza-se a

aproximadamente 4 km da Sede Municipal, não há Igarapé nas proximidades, apenas viveiros escavados em algumas propriedades rurais, há poucas residências ao entorno.

Figura 287—Cemitério Novo de Alto Alegre dos Parecis (-12º5’22”S e -61º51’25”W).



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

O Cemitério antigo (desativado para novas construções) está localizado na Linha P34, km 01, tendo como referência de localização as coordenadas geográficas -12°08’30”S e -61°51’20”W, com uma área de 27.225 m² (Figura 288). Situa-se em uma área antrópica dominante por agricultura (diversas lavouras) e pastagem. Devido à proximidade da Sede Municipal, há diversos domicílios em seu entorno, a vegetação é secundária com existência de uma nascente que compõe um Igarapé que corre margeando o Cemitério. O solo tem uma protuberância de pedras calcárias.

Figura 288—Cemitério Antigo de Alto Alegre os Parecis (-12°08’30”S e -61°51’20”W).



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

a) Geração e Composição

Existem dois Cemitérios no Município de Alto Alegre dos Parecis. Os resíduos gerados são provenientes da construção e manutenção dos jazigos, resíduos secos, e dos resíduos verdes provenientes dos arranjos florais, das podas e capinas. Não foi identificado a quantidade de resíduos gerados nos Cemitérios. No Município, não há a prática de exumação.

b) Acondicionamento

A manutenção do Cemitério é precária, sendo realizada apenas trimestralmente pela equipe de limpeza pública. No entanto, existe um coveiro que contribui diretamente em serviços pontuais na manutenção dos Cemitérios. Os resíduos são acondicionados e dispostos diretamente no solo, e não existe coleta e transporte dos resíduos (com exceção da coleta trimestral) (Figura 289 e Figura 290).

Figura 289—Acondicionamento dos Resíduos do Cemitério Antigo.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Figura 290—Acondicionamento dos Resíduos do Cemitério Novo.



Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Alto Alegre dos Parecis (2021).

c) Coleta e Transporte

Em Alto Alegre dos Parecis, não há coleta periódica, transbordo e transporte dos resíduos cemiteriais. Esporadicamente, os resíduos são coletados pelo serviço de limpeza pública, e possuem o mesmo gerenciamento dos Resíduos de Construção Civil, resíduos verdes, e resíduos com características domiciliares gerados no Município.

d) Tratamento, Disposição e Destinação Final

Os resíduos provenientes de limpeza não são tratados e são dispostos diretamente no solo. Esporadicamente, há coleta dos resíduos gerados nos cemitérios. Os resíduos verdes e os resíduos gerados na construção e manutenção de jazigos são dispostos em um área da Prefeitura, onde os resíduos verdes passarão pelo processo de decomposição natural, e os resíduos com características de contrução civil posteriormente serão reutilizados para aterramento e correção de processos erosivos. Os resíduos com características domiciliares são destinados ao Aterro Sanitário de Cacoal.

11.3 Identificação dos Geradores Sujeitos ao Plano de Gerenciamento Específico nos Termos do Art. 20 ou à Sistema de Logística Reversa na Forma do Art. 33, da Lei nº 12.305/2010

Atualmente, o Município não possui cadastro de resíduos sólidos de geradores sujeitos à logística reversa e de empresas geradoras de resíduos especiais. No Quadro 96 são apresentados os geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico de resíduos sólidos no termo do (Art. 20) da Lei nº 12.305/2010 ou à logística reversa (Art. 33), identificados no Município de Alto Alegre dos Parecis.

Quadro 96—Atividades Sujeitas ao Plano de Gerenciamento Específico de Resíduos Sólidos No Termo do Art. 20 da Lei nº 12.305/2010 ou à Logística Reversa (Art. 33) do Município de Alto Alegre dos Parecis.

ENQUADRAMENTO	GERADORES NO MUNICÍPIO	
	EMPREENDIMENTO	QUANTIDADE
Dos Empreendimentos que Comercializam Baterias, Pneus e/ou Óleos Lubrificantes, Seus Resíduos e Embalagens (Atr. 33).	Posto de Combustíveis	02
	Oficina de Motocicletas/Autotores/Autoelétricas	11
	Boracharia	01
	Bicicletaria	01
Dos Empreendimentos que Comercializam Produtos Eletroeletrônicos e Seus Componentes (Art. 33).	Reparação e Manutenção de Computadores e de Equipamentos Periféricos	02
Dos Empreendimentos Geradores de Resíduos de Serviços de Saúde (Art. 20).	Centro de Saúde e Hospital	07
	Consultório Odontológico	03
	Farmácia	05
	Laboratório	04
	Funerária	02
Dos Empreendimentos que Geram Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico (Art. 20).	SAAE	01

Continuação do Quadro 96—Atividades Sujeitas ao Plano de Gerenciamento Específico de Resíduos Sólidos No Termo do Art. 20 da Lei nº 12.305/2010 ou à Logística Reversa (Art. 33) do Município de Alto Alegre dos Parecis.

Dos Empreendimentos Responsáveis por Atividades Agrossilvopastoris (Art. 20) e/ou Comercializam Agrotóxicos, Seus Resíduos e Embalagens (Art. 33).	Casa Agropecuária	09
Dos Empreendimentos Geradores de Resíduos Industriais (Art. 20).	Serraria	02
	Caffeeira	03
	Agroindústria	04
Dos Empreendimentos que Comercializam Lâmpadas Fluorescentes, de Vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista (Art. 33).	Mercado e Mercearia	11
	Loja de Material Para Construção	01
Dos Empreendimentos que Comercializam Pilhas e Baterias (Art. 33).	Mercado e Mercearia	11
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).	Mercado e Mercearia	11
	Açougue	01

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

Apesar de existirem, no Município de Alto Alegre dos Parecis, geradores que estão sujeitos a realizar o plano de gerenciamento específico ealogística reversa, como comércios, indústrias, atividades agropecuárias e outros que compõe os Art. 20 e Art. 33 da Lei nº 12.305/2010, o Município não possui legislação específica que permita a cobrança do PGRS, e os estabelecimentos comerciais sujeitos a implantar o sistema de logística reversa não cumprem em sua totalidade o estabelecido na Lei.

Por vezes, pilhas, baterias, lâmpadas em geral e produtos eletroeletrônicos e seus componentes são descartados junto com os demais resíduos sólidos domiciliares, tendo como destinação final, na sua maioria, o Aterro Sanitário.

O licenciamento ambiental do Município para empreendimentos de pequeno porte fica a cargo da SEMADS, e àqueles de médio e grande porte está sob responsabilidade da SEDAM, sendo que o processo de licenciamento ambiental não costuma exigir o PGRS. A SEDAM também tem dificuldades para a devida fiscalização e exigência do licenciamento de todas as atividades em Municípios não centrais.

Apenas as casas agropecuárias do Município praticam a logística reversa por meio de cadastro dos consumidores, que ficam responsáveis pela devolução das embalagens. Além disso, a IDARON promove campanhas anuais junto aos produtores rurais para o recolhimento de embalagens de agrotóxicos, que são realizadas geralmente no mês de setembro, e são

encaminhadas para a Associação das Revendas de Produtos Agroquímicos de Cacoal e Região (ARPACRE) situada na Linha 06, km 2,5, s/n, Zona Rural de Cacoal.

11.4 Principais Problemas Identificados

A seguir são apresentados os principais problemas identificados com relação aos resíduos sólidos no Município de Alto Alegre dos Parecis, verificados *in loco* e levantados junto à população local durante as reuniões setorizadas.

Verificou-se que a coleta domiciliar ocorre apenas na Sede Municipal e no Distrito de Flor da Serra, o que causa a destinação final inadequada de resíduos sólidos na zona rural, na Vila São Luiz da União e no Distrito de Vila Bosco, ocasionando a prática da queima e enterro por parte dos moradores.

Apesar de existir a ASPORÉ, que coleta os resíduos recicláveis de alguns estabelecimentos cadastrados, ainda não há programa de coleta seletiva em Alto Alegre dos Parecis. Além disso, o barracão onde se encontra a sede da Associação é alugado, deixando-os à mercê do Gestor Público, ficando a cargo do Prefeito(a) querer manter o auxílio ou não.

Ademais, a ASPORÉ necessita de equipamentos para melhor desenvolvimento das atividades, como picotadeira, uma vez que não coletam papel branco devido à ausência desse equipamento; necessitam de computador e impressora, e dispõe de uma área cedida pelo Município para construção de sua sede, mas a Associação não possui recurso financeiro para executar a obra. O barracão da ASPORÉ, atualmente, é pequeno levando em consideração a quantidade de resíduos coletados.

A coleta seletiva ainda não atende os domicílios, se restringindo apenas à coleta dos resíduos comerciais. Portanto, ainda é destinado uma grande quantidade de resíduos recicláveis ao Aterro Sanitário juntamente com a coleta domiciliar, encarecendo o valor pago para a destinação final desses resíduos.

Faltam políticas públicas, como o incentivo à coleta seletiva e à compostagem, investimento para atividades de educação ambiental e sanitária, o que colabora com a não universalização dos serviços prestados no Município e finda em uma gestão inadequada. O Município não possui aprovação do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.

Notou-se também a falta de gerenciamento adequado dos Resíduos de Construção Civil, fazendo com que os munícipes destinem por conta própria, despejando-os, muitas vezes, em locais inapropriados, servindo de abrigo para vetores e causando aspecto estético

desagradável, comprometendo o tráfego, a drenagem urbana, descumprindo a Resolução CONAMA 307 de 2002.

Os serviços de varrição e de podas de árvores ocorrem apenas nas vias principais, sem contar com uma regularidade pré estabelecida para a execução dos serviços. Os resíduos de poda são lançados pelos munícipes e pelo Poder Público em local pré-estabelecido, mas ainda é possível verificar o lançamento em terrenos vazios e calçadas, causando transtornos ambientais.

Os resíduos verdes, quando dispostos de forma inadequada, servem de abrigos para animais peçonhentos, ratos, baratas e caramujos, além de causar aspecto desagradável, e quando secos são alvos de queimadas pela população. Também servem como atrativos para o lançamento irregular de outros resíduos em conjunto.

Não foi identificado gerenciamento adequado de resíduos volumosos no Município, posto que foram encontrados resíduos volumosos destinados de forma dispersa em áreas periféricas, sem o devido gerenciamento. Não há uma fiscalização local para o cumprimento da destinação adequada dos resíduos, tendo em vista a fiscalização, nos âmbitos estadual e municipal, precária. Ademais, os resíduos de serviços públicos de saneamento relacionados com o SAA da Sede Municipal não são quantificados e são destinados diretamente, sem tratamento prévio, para uma vala que deságua no Igarapé Córgão.

Nota-se a ausência de planos específicos para os resíduos industriais e de saúde, que é a forma documental da gestão de resíduos que atende todas as normativas legais e agrega as melhores práticas operacionais.

11.5 Identificação da Carência do Poder Público no Atendimento à População

Não existem, no Município de Alto Alegre dos Parecis, ações de educação ambiental e sanitária voltadas para informar a população acercadas metas para não gerar, diminuir a geração, reaproveitar, reutilizar e reciclar, bem como informar o destino final correto para resíduos oriundos da construção civil, vidros, podas de árvores, capinas, eletrodomésticos, animais mortos e resíduos de saúde.

No Município, é realizado um esforço para manter regularidade na coleta e destinação adequada dos resíduos sólidos urbanos. No entanto, observou-se a ausência de planejamento dos serviços, não há divulgação da programação dos serviços, e falta ouvidoria para comunicação com usuários.

O Município possui adversidades em melhorar os serviços prestados e em atender as legislações pertinentes no que tange à gestão de alguns tipos de resíduos, como os comerciais, de construção civil e limpeza pública. Outra carência verificada são as oportunidades para treinamento, capacitação e aprimoramento pessoal e profissional dos trabalhadores que realizam as atividades relacionadas ao manejo de resíduos sólidos.

Não se identificou atividade regulatória e fiscalizatória exercidas. Da mesma forma, foi identificado a existência do Conselho Municipal de Saneamento Básico de Alto Alegre dos Parecis (COMSAB), criado através da Lei Ordinária nº 1240/2019, porém ainda não há efetividade de ações. Além disso, não há licenciamento ambiental da área utilizada para deposição de entulhos e resíduos da limpeza pública.

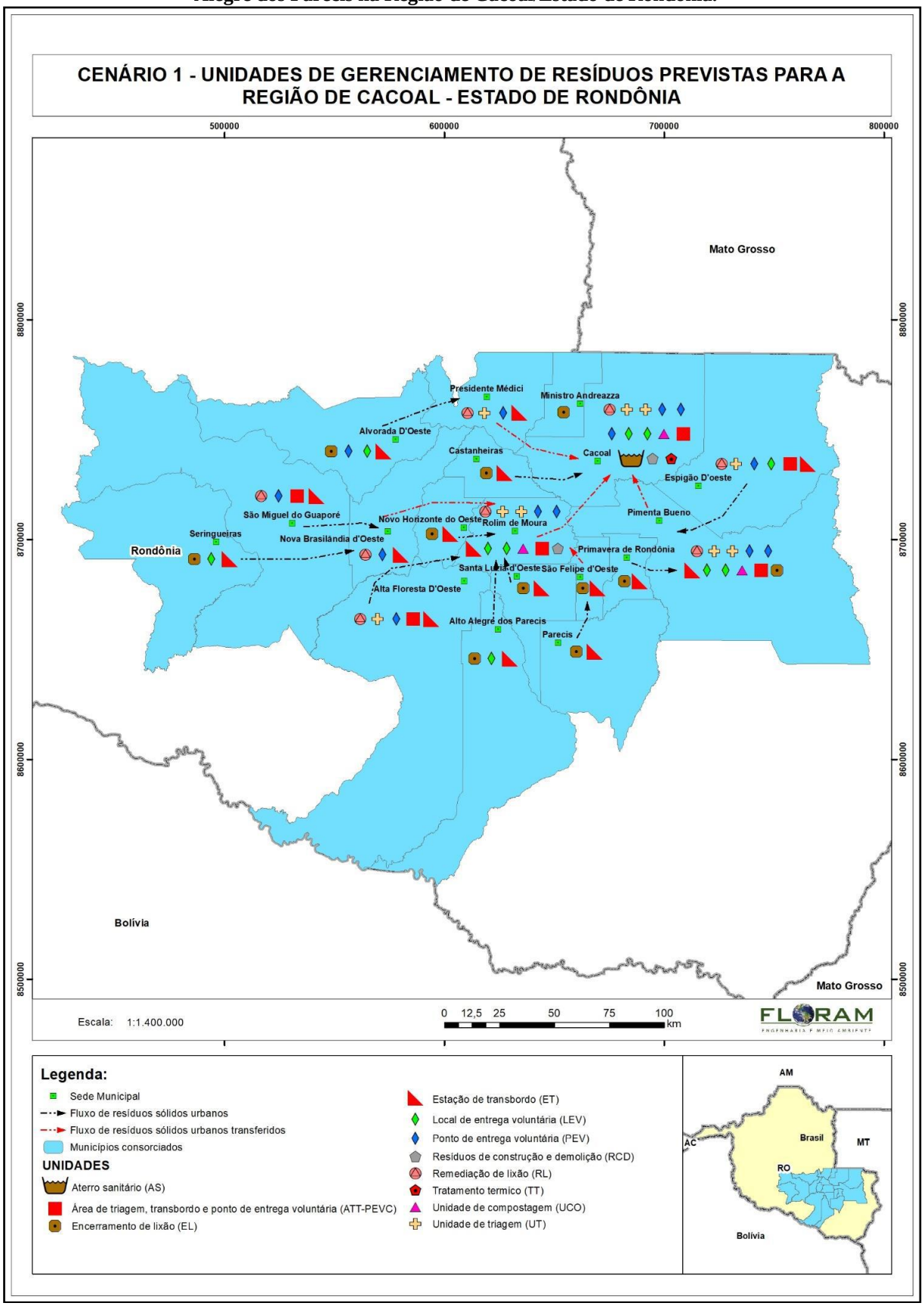
Percebe-se que algumas ações de suma importância ainda se fazem necessárias no Município. Dentre elas, destacam-se, principalmente, a implantação da coleta seletiva dos resíduos domiciliares e a implantação da educação ambiental junto à população, o gerenciamento adequado dos resíduos volumosos e de construção civil, e a disposição correta de alguns tipos de resíduos.

11.6 Áreas Favoráveis Para Disposição Final Adequada dos Rejeitos

No Relatório Final do Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS) do Estado de Rondônia, há três propostas para a destinação dos resíduos sólidos do Município de Alto Alegre dos Parecis, sendo:

- PROPOSTA 1 de regionalização (cenário existente) – continuar destinando para o Aterro Sanitário de Cacoal. Porém, o Município de Alto Alegre dos Parecis se encontra como fonte vermelha,o que indica distância a ser percorrida até o local de disposição final de resíduos sólidos maior do que o critério estabelecido pelo Ministério do Meio Ambiente para sua viabilidade técnico-econômica, pois o Município fica a 117 km do Aterro. Para este cenário, está previsto também um local de Entrega Voluntaria (LEV), uma Estação de Transbordo (ET) e encerramento de Lixão (Figura 291).

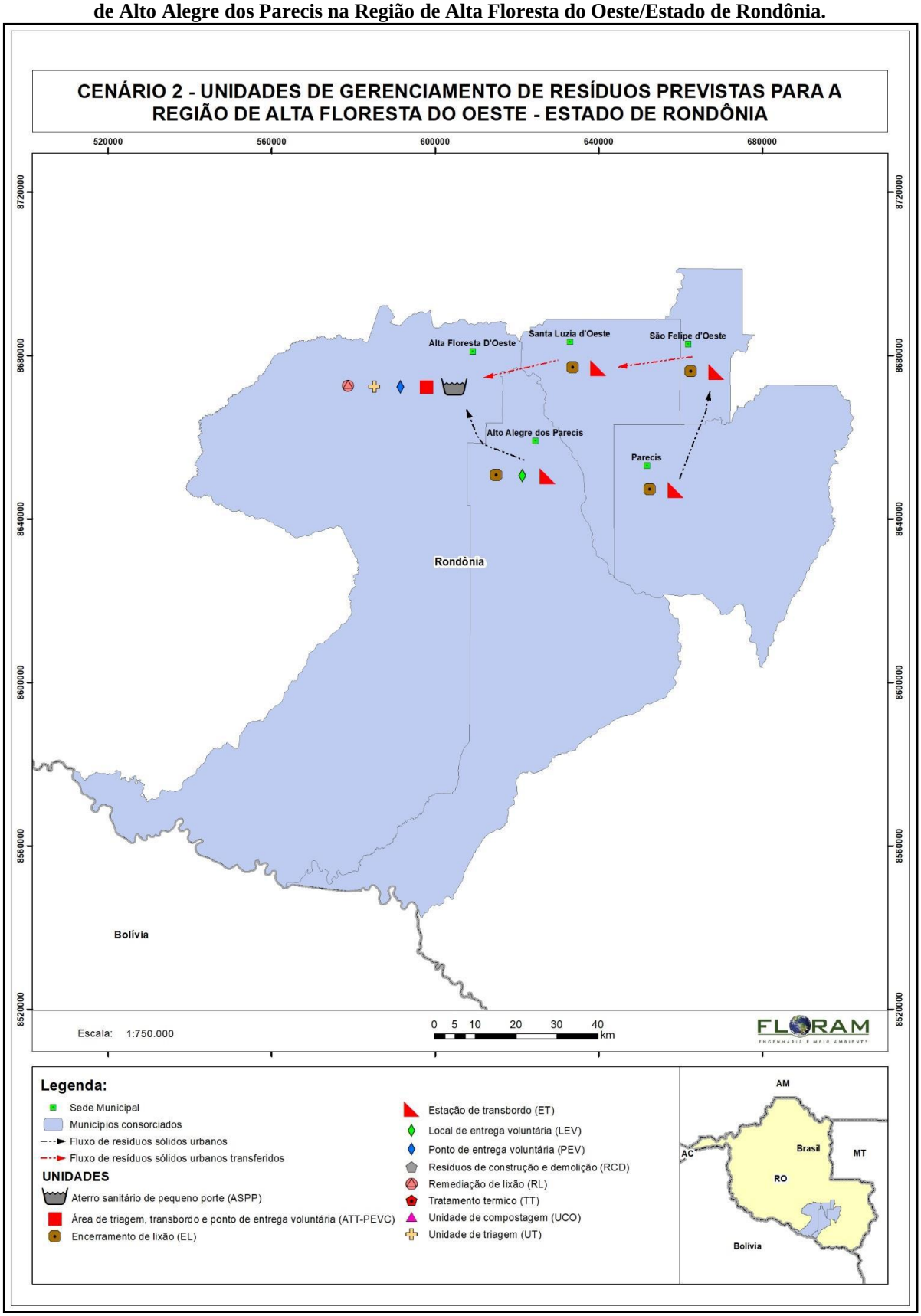
Figura 291—Cenário 1: Unidade de Gerenciamento de Resíduos Previstas para o Município de Alto Alegre dos Parecis na Região de Cacoal/Estado de Rondônia.



Fonte: Relatório Final do Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS) do Estado de Rondônia (2019).

- PROPOSTA 2 de regionalização e de unidades de gerenciamento de RSU (proposta FLORAM) – Pertencer ao Polo de gestão de resíduos de Alta Floresta D'Oeste, com Aterro Sanitário de pequeno porte a ser construído em Alta Floresta D'Oeste. Neste cenário, está previsto o Encerramento de Lixão (EL), um local de Entrega Voluntaria (LEV) e uma Estação de Transbordo (ET), conforme a Figura 292.

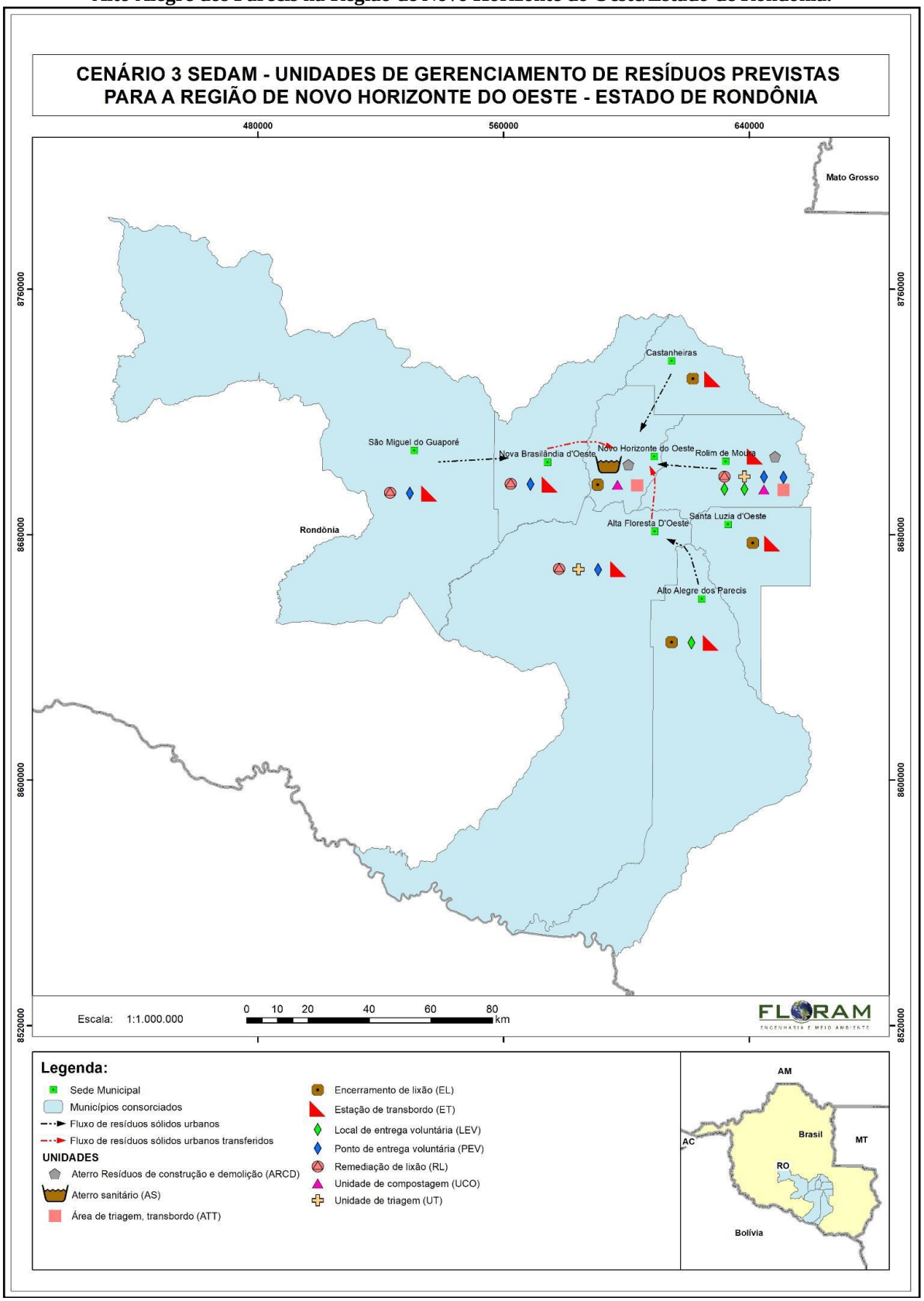
Figura 292—Cenário 2 FLORAM: Unidades de Gerenciamento de Resíduos Previstas para o Município de Alto Alegre dos Parecis na Região de Alta Floresta do Oeste/Estado de Rondônia.



Fonte: Relatório Final do Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS) do Estado de Rondônia (2019).

- PROPOSTA 3 de regionalização e de unidades de gerenciamento de RSU (proposta SEDAM) – Pertencer ao Polo de gestão de resíduos de Novo Horizonte do Oeste, com destinação no Aterro Sanitário de Novo Horizonte do Oeste. Neste cenário, está previsto o Encerramento de Lixão (EL), um local de Entrega Voluntaria (LEV) e uma Estação de Transbordo (ET), conforme a Figura 293.

Figura 293—Cenário 3 SEDAM: Unidades de Gerenciamento de Resíduos Previstas para o Município de Alto Alegre dos Parecis na Região de Novo Horizonte do Oeste/Estado de Rondônia.



Fonte: Relatório Final do Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS) do Estado de Rondônia (2019).

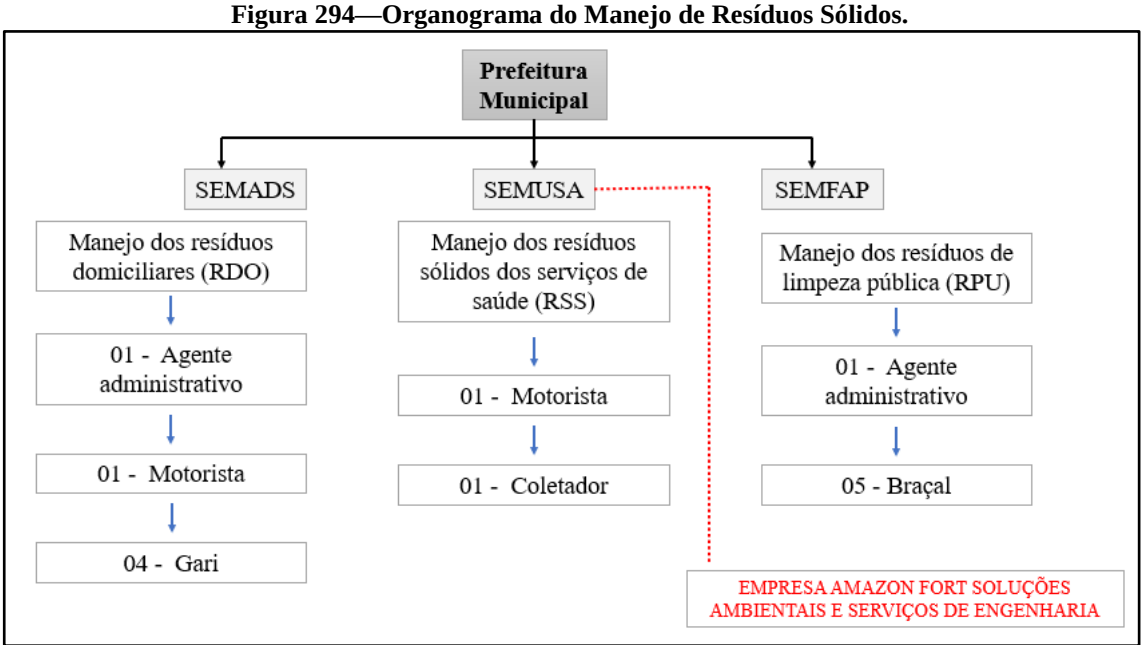
11.7 Estrutura Organizacional do Serviço

11.7.1 Organograma Funcional do Órgão

O serviço de limpeza urbana no Município de Alto Alegre dos Parecis está sob responsabilidade da Secretaria Municipal de Finanças, Administração e Planejamento (SEMFAP), enquanto que o serviço de coleta de resíduos sólidos está a cargo da Secretaria Municipal de Meio Ambiente Desenvolvimento e Sustentável (SEMADS), ambas as Secretarias cuidam da parte operacional e administrativa, para o planejamento de ações voltadas à gestão desses serviços no Município.

De acordo com a Prefeitura Municipal, a equipe de servidores exclusivos para execução dos serviços de limpeza pública urbana e coleta de resíduos sólidos domiciliares é formada por doze servidores, distribuídos nas funções ilustradas na Figura 294. Os serviços de manejo dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) são realizados pela Empresa Amazon Fort Soluções Ambientais e Serviços de Engenharia LTDA.

Figura 294—Organograma do Manejo de Resíduos Sólidos.



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

11.7.2 Perfil Profissional do Corpo Gestor e Técnico

O Quadro 97 apresenta a descrição do perfil profissional dos colaboradores envolvidos na gestão dos resíduos sólidos do Município de Alto Alegre dos Parecis.

Quadro 97—Corpo Profissional dos Gestores dos Serviços de Resíduos Sólidos.

ADMINISTRATIVO		
FUNÇÃO	**Nº DE SERVIDORES**	**ESCOLARIDADE**
Agente Administrativo	01	Superior Completo
Agente Administrativo	01	Superior Completo
COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS		
FUNÇÃO	**Nº DE SERVIDORES**	**ESCOLARIDADE**
Gari	04	Ensino Médio
Motorista	01	Ensino Médio
LIMPEZA PÚBLICA		
FUNÇÃO	**Nº DE SERVIDORES**	**ESCOLARIDADE**
Braçal	05	Ensino Médio
COLETA DE RESÍDUOS DE SAÚDE		
Motorista	01	Ensino Médio
Coletador	01	Ensino Médio

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

11.7.3 Número de Funcionários Públicos (Administrativos, Técnicos e Operacionais, Nível de Escolaridade Correlato)

A equipe de funcionários públicos para execução dos serviços de limpeza pública urbana atua juntamente com os servidores da Secretaria Municipal de Obras (SEMOB). Verifica-se que os servidores da limpeza pública urbana são contratados como braçais. Vale ressaltar que os motoristas atuam de acordo com o serviço realizado, como no transporte dos resíduos volumosos, em campanhas de recolhimento de Resíduos de Construção Civil, dentre outros. O Quadro 98 apresenta o corpo funcional dos colaboradores envolvidos nos serviços.

Quadro 98—Funcionários Públicos Envolvidos nos Serviços de Limpeza Pública.

FUNÇÃO	ATIVIDADE NA SECRETARIA	ESCOLARIDADE
Operador de Máquinas Pesadas	Operador de Retroescavadeira	Ensino Médio
Operador de Máquinas Pesadas	Operador de Retroescavadeira	EnsinoFundamental
Operador de Máquinas Pesadas	Operador de Retroescavadeira	EnsinoFundamental
Operador de Máquinas Pesadas	Operador de Pá Carregadeira	Ensino Médio
Motorista de Veículos Pesados	Motorista de Caminhão Caçamba	Ensino Médio
Motorista de Veículos Pesados	Motorista de Caminhão Caçamba	Ensino Médio
Motorista de Veículos Pesados	Motorista de Caminhão Caçamba	Ensino Médio
Motorista de Veículos pesados	Motorista de Caminhão Caçamba	Ensino Médio
Motorista de Veículos Pesados	Motorista de Caminhão Pipa	EnsinoFundamental
Operador de Máquinas Pesadas	Operador de Patrol	Ensino Médio
Operador de Máquinas Pesadas	Operador de Patrol	EnsinoFundamental
Jardineiro	Jardineiro	Ensino Médio
Braçal	Limpeza Urbana	EnsinoFundamental
Braçal	Limpeza Urbana	Ensino Médio
Braçal	Limpeza Urbana	Ensino Médio
Braçal	Limpeza Urbana	EnsinoFundamental
Braçal	Limpeza Urbana	EnsinoFundamental

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

11.7.4 Iniciativas de Capacitação, Qualificação Técnica e Treinamento Operacional, Além de Atividades de Promoção Social Como Eventos Artísticos, Culturais e de Empoderamento dos Trabalhadores, Inclusive se Existe Enfoque de Gênero, Bem Como Medidas de Segurança e Saúde do Trabalhador

Os serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos no Município de Alto Alegre dos Parecis não dispõem de programas e de ações de capacitação técnica, treinamento, também não há atividades de promoção social, e nem treinamentos de segurança e saúde do trabalhador conforme as normas regulamentadoras.

11.8 Programas Especiais em Manejo de Resíduos Sólidos

No Município, existem catadores de recicláveis vinculados à Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Alto Alegre dos Parecis (ASPORÉ), criada no ano de 2019, que atualmente conta com dez membros. A Associação ainda está em fase de consolidação e recebe apoio financeiro da Prefeitura Municipal para sua manutenção, porém ainda não existe acordo formal instituído entre as partes.

A ASPORÉ possui um galpão alugado, com contrato sob responsabilidade do Município, um caminhão Fuscão 150E, 2006, com capacidade de até 5.000 kg (que se encontrava abandonado no pátio da SEMOB, sendo reformado e atualmente serve como principal meio de transporte da Associação), uma prensa enfardadeira com capacidade de 2.000 kg emprestada, um carrinho hidráulico e uma câmara de resfriamento.

O Município de Alto Alegre dos Parecis não possui programa implantado de coleta seletiva. Porém, a ASPORÉ tem a finalidade de prestação de serviço de coleta dos resíduos recicláveis. De acordo com informações obtidas junto ao Presidente da ASPORÉ, é realizada a coleta de material reciclável em alguns pontos cadastrados, como mercados, restaurantes, metalúrgicas, lojas, Órgãos Públicos. A taxa de reciclagem dos materiais coletados no Município é de 100%.

Os resíduos comercializados pela Associação são plástico, sucata de ferro, alumínio, cobre, papéis, papelão, papel comum, osso e vidro e são processados aproximadamente 6.910 kg/mês de resíduos sólidos recicláveis, sendo: 3.000 kg/mês de papelão; 300 kg/mês de plástico; 300 kg/mês de ferro, alumínio e cobre, sucata; 300 kg/mês de vidro; 10 kg/mês de papel comum; 3.000 kg/mês de osso.

Cabe ressaltar que faltam políticas públicas efetivas, como o incentivo à coleta seletiva e à compostagem, investimentos para a área de educação sanitária e ambiental, campanhas de divulgação/adesão dos munícipes a fim de colaborarem com o atingimento da universalização dos serviços prestados.

11.9 Passivos Ambientais Relacionados a Resíduos Sólidos

O Município de Alto Alegre dos Parecis, durante anos, dispôs todos os resíduos sólidos urbanos em um Lixão sem nenhum tipo de controle, desativado no ano de 2016. A ocorrência desse fato ensejou a existência de passivos ambientais, caracterizados por áreas contaminadas e que devem ser objeto de ações, de tratamento específico e de reabilitação ambiental.

Como medida, foi celebrado um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) nº 08/2013, pactuado em 28 de agosto de 2013 entre a Prefeitura Municipal e o Ministério Público do Estado de Rondônia. A Cláusula Sétima do TAC destaca que o compromissário se obriga a cercar a área nos pontos ainda vulneráveis ao trânsito de animais no antigo Lixão, se obriga a executar o PRAD e monitoramento da área impactada, devendo comprovar com relatórios semestrais. A Figura 295 apresenta a área do antigo Lixão Municipal.

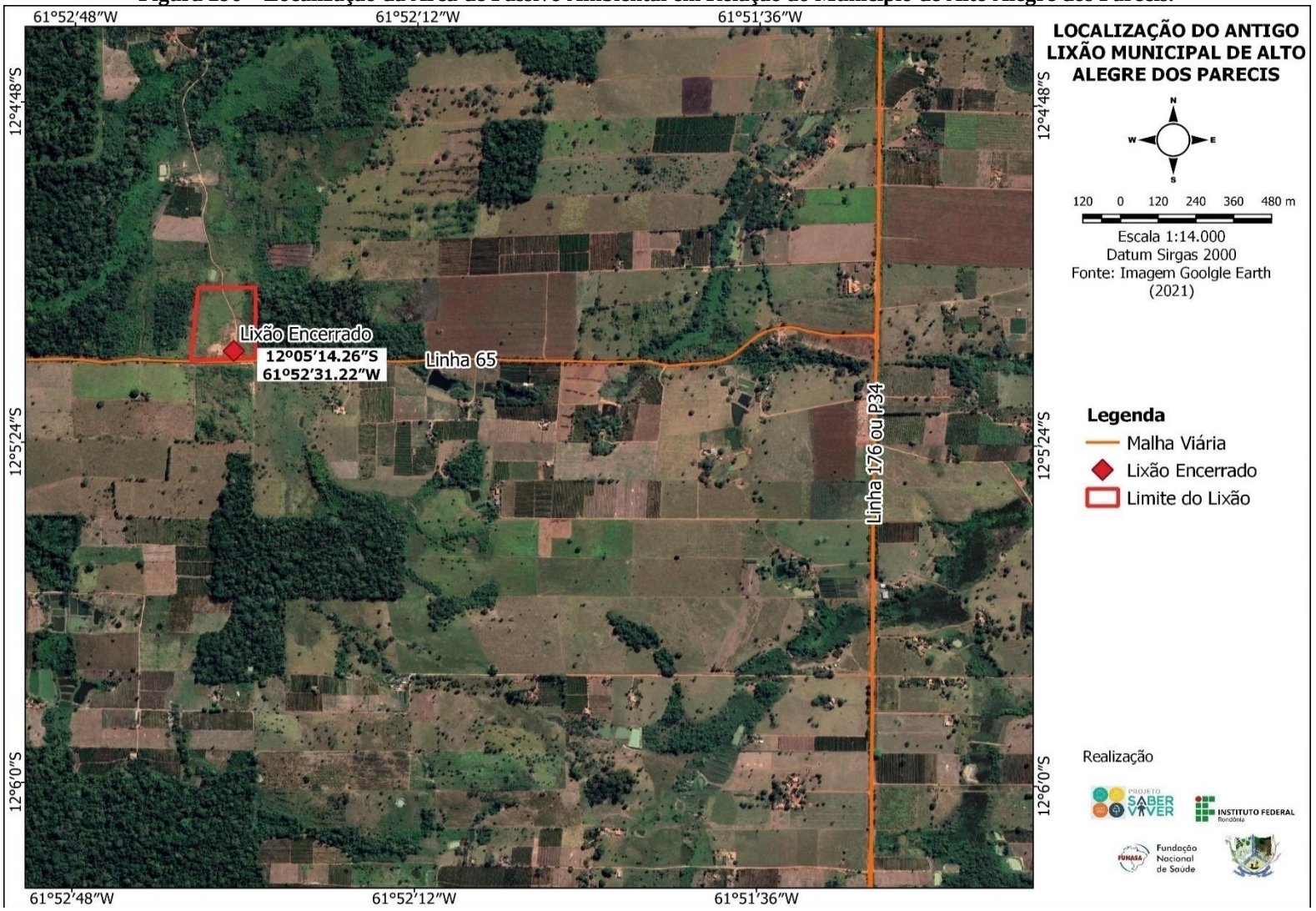
Figura 295—Área do Antigo Lixão do Município de Alto Alegre dos Parecis.



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

A área do antigo lixão está localizada no travessão da Linha 65, com a Linha 38, nas seguintes coordenadas geográficas: 12º05’14.26”S e 61º52’31.22”O, conforme ilustra a Figura 296.

Figura 296—Localização da Área de Passivo Ambiental em Relação ao Município de Alto Alegre dos Parecis.



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

A área do antigo lixão encontra-se em processo de recuperação através do crescimento da vegetação de forma natural, sendo essa uma das formas mais comuns (e equivocadas) de recuperação no Estado de Rondônia. Ainda não foi elaborado um Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD) para a localidade.

Atualmente, a área encontra-se desativada. Não houve diagnóstico prévio do impacto ocorrente no local, e não há realização de sondagens do solo, instalações de piezômetros para monitoramento da qualidade da água e análises da qualidade do solo, ou outras medidas de controle ambiental.

A área encontra-se cercada, não possui a presença de animais, placas informativas de área de deposição desativada e nem disposição de resíduos (Figura 297).

Figura 297—Área de Passivo Ambiental do Município de Alto Alegre dos Parecis.



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

Durante a visita técnica, não foi identificado outras áreas contaminadas decorrente de atividades potencialmente poluidoras.

11.10 Identificação das Possibilidades de Implantação de Soluções Consorciadas ou Compartilhada Com Outros Municípios

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 Básico devem observar os planejamentos contidos em esferas superiores. O PERS/RO estabeleceu três propostas de arranjos para a regionalização e gestão dos RSU, a saber:

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 arranjos municipais conforme as proposições efetuadas no PERS/RO contemplando o Município de Alto Alegre dos Parecis são apresentadas nas Tabelas a seguir, em que demonstram as propostas 1, 2 e 3 respectivamente.

Tabela 37—Proposta 1 de Arranjos Municipais e Instalação de Unidades de Gerenciamento de RSU no Polo de Cacoal.

MUNICÍPIO	ESTIM. POP. URBANA 2019 (HAB.)	DISTÂNCIA PARA O MUN. SEDE ATUAL (KM)	UNIDADES/PROJETOS PROPOSTOS											
			EL	RL	UT	PEV	LEV	UCO	ATT	ET	ARCD	AS	ASPP	TRAT. TÉRMICO
Cacoal	-	-	-	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	-	-	-	-

Fonte: Adaptado FLORAM/SEDAM, 2019.

Legenda*:* **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 - Neste cenário a distância a ser percorrida entre o Município de Alto Alegre dos Parecis até o local de disposição final de resíduos ultrapassa o critério estabelecido pelo Ministério do Meio Ambiente para sua viabilidade técnico-econômica.

Tabela 38—Proposta 2 de Arranjos Municipais e Instalação de Unidades de Gerenciamento de RSU no Polo de Alta Floresta do Oeste.

MUNICÍPIO	ESTIM. POP. URBANA 2019 (HAB.)	DISTÂNCIA PARA O MUN. SEDE ATUAL (KM)	UNIDADES/PROJETOS PROPOSTOS											
			EL	RL	UT	PEV	LEV	UCO	ATT	ET	ARCD	AS	ASPP	TRAT. TÉRMICO
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	-	-	-	-

Fonte: Adaptado FLORAM/SEDAM, 2019.

Legenda:**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 – Cenário de maior viabilidade econômica para o Município de Alto Alegre dos Parecis em relação a distância da disposição final.

Tabela 39—Proposta 3 de Arranjos Municipais e Instalação de Unidades de Gerenciamento de RSU no Polo de Novo Horizonte do Oeste.

MUNICÍPIO	ESTIM. POP. URBANA 2019 (HAB.)	DISTÂNCIA PARA O MUN. SEDE ATUAL (KM)	UNIDADES/PROJETOS PROPOSTOS											
			EL	RL	UT	PEV	LEV	UCO	ATT	ET	ARCD	AS	ASPP	TRAT. TÉRMICO
Novo Horizonte do Oeste	2.137	-	1	-	-	-	-	1 no AS	1 no AS	-	1 no AS	1	-	-
Alta Floresta D'Oeste	16.098	26,2	-	1	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-
Alto Alegre dos Parecis	4.654	63,7	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-
Nova Brasilândia D'Oeste	10.508	39,0	-	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-
Santa Luzia D'Oeste	4.222	46,4	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
São Miguel do Guaporé	10.785	89,2	-	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-
Castanheiras	891	34,6	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Rolim de Moura	48.948	26,0	-	1	1	2	2	1	1	1	1	-	-	-

Fonte: Adaptado FLORAM/SEDAM, 2019.

Legenda:**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.

Diante das propostas elaboradas (1, 2 e 3), fica evidente que a alternativa escolhida pelo Município de Alto Alegre dos Parecis é a que possui maior viabilidade técnica, operacional e financeira.

11.11 Identificação e Análise das Receitas Operacionais, Despesas de Custeio e Investimentos

A Prefeitura Municipal de Alto Alegre dos Parecis iniciou em 2021 a cobrança de taxa pela prestação do serviço de coleta e destinação final dos resíduos sólidos urbanos, conforme a Lei Municipal nº 1.269/2019, alterada pela Lei Municipal nº 1.358/2020. Por isso, não há possibilidade de descrever as receitas com esse serviço, e descrever os valores arrecadados nos exercícios anteriores.

Segundo o Art. 1º da Lei Municipal nº 1.269/2019 (alterada pela Lei Municipal nº 1.358/2020), fica criada a taxa de coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos/lixo, que tem como fato gerador a coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos/lixo (residencial, comercial, industrial, público, hospitalar e detritos orgânicos), prestado ao contribuinte ou posto à sua disposição.

O Art. 5º menciona que a taxa de coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos/lixo será lançada de ofício, preferencialmente no primeiro dia de janeiro de cada exercício financeiro, separadamente ou em conjunto com o Imposto Sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU), com a obrigatória identificação da mesma na respectiva notificação de lançamento.

A taxa tem como base de cálculo o custo estimado para execução e manutenção dos serviços de coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos/lixo, cujos valores são os definidos na Tabela 40.

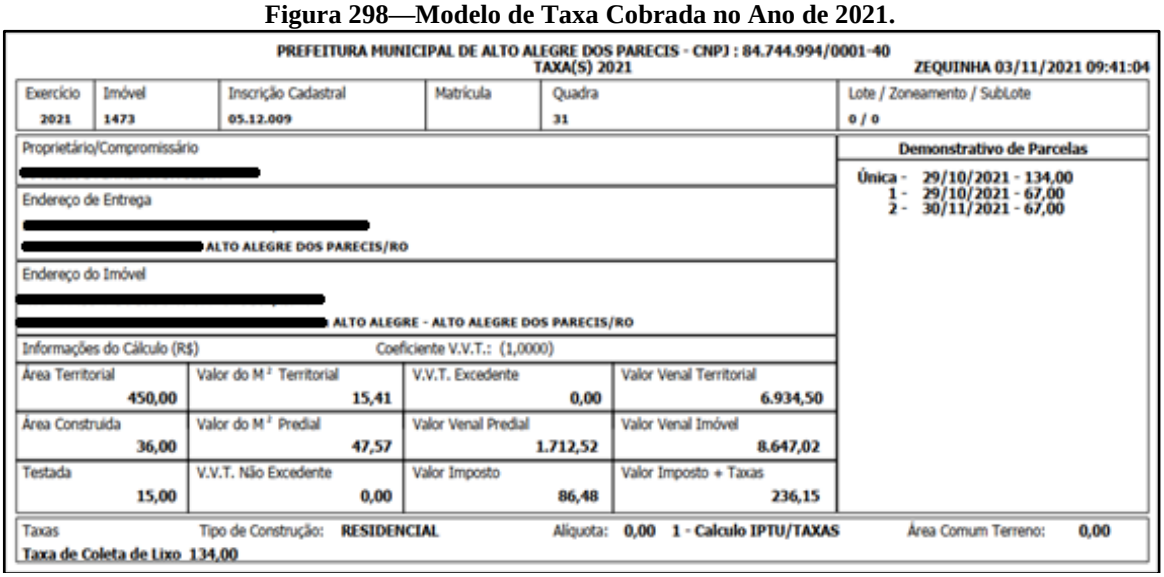
Tabela 40—Tabela Para Cobrança da Taxa de Destinação Final do Lixo.

TAXA DE COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DO LIXO	VALOR EM UPF ANUAL
1 - Zona Fiscal I	
1.1 Social	1
1.2 Residencial	2,5
1.3 Comercial I (Supermercados, Materiais de Construção e Revenda de Móveis e Eletrodomésticos e Similares)	8
1.3.1 Comercial II (Demais)	4
1.4 Público	5
1.5 Institucional	3
1.6 Não Edificados	1
2 - Zona Fiscal II	
2.1 Social	1
2.2 Residencial	2
2.3 Comercial I (Supermercados, Materiais de Construção e Revenda de Móveis e Eletrodomésticos e Similares)	4
2.3.1 Comercial II (Demais)	2
2.4 Público	4
2.5 Institucional	2
2.6 Não Edificados	1
3 - Zona Fiscal III	
3.1 Social	1
3.2 Residencial	2
3.3 Comercial I (Supermercados, Materiais de Construção e Revenda de Móveis e Eletrodomésticos e Similares).	4
3.3.1 Comercial II (Demais)	2
3.4 Público	4
3.5 Institucional	2
3.6 Não Edificados	1
4 - Zona Fiscal IV	
4.1 Social	1
4.2 Residencial	2
4.3 Comercial I (Supermercados, Materiais de Construção e Revenda de Móveis e Eletrodomésticos e Similares).	4
4.3.1 Comercial II (Demais)	2
4.4 Público	4
4.5 Institucional	2
4.6 Não Edificados	1
5 - Zona Institucional	
5.2 Institucional	2
5.3 Não Edificados	1

Fonte: Prefeitura Municipal de Alto Alegre dos Parecis – Portal da Transparência (2021).

A Figura 298 demonstra taxa cobrada no ano de 2021.

Figura 298—Modelo de Taxa Cobrada no Ano de 2021.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE DOS PARECIS - CNPJ : 84.744.994/0001-40
TAXA(S) 2021 — ZEQUINHA 03/11/2021 09:41:04

Exercício	Imóvel	Inscrição Cadastral	Matrícula	Quadra	Lote / Zoneamento / SubLote
2021	1473	05.12.009		31	0 / 0

Proprietário/Compromissário: [redacted]

Endereço de Entrega: [redacted] ALTO ALEGRE DOS PARECIS/RO

Endereço do Imóvel: [redacted] ALTO ALEGRE - ALTO ALEGRE DOS PARECIS/RO

Demonstrativo de Parcelas
Única - 29/10/2021 - 134,00
1 - 29/10/2021 - 67,00
2 - 30/11/2021 - 67,00

Informações do Cálculo (R$) — Coeficiente V.V.T.: (1,0000)

Área Territorial	Valor do M² Territorial	V.V.T. Excedente	Valor Venal Territorial
450,00	15,41	0,00	6.934,50
Área Construída	Valor do M² Predial	Valor Venal Predial	Valor Venal Imóvel
36,00	47,57	1.712,52	8.647,02
Testada	V.V.T. Não Excedente	Valor Imposto	Valor Imposto + Taxas
15,00	0,00	86,48	236,15

Taxas — Tipo de Construção: RESIDENCIAL — Alíquota: 0,00 — 1 - Calculo IPTU/TAXAS — Área Comum Terreno: 0,00
Taxa de Coleta de Lixo 134,00

Fonte: SEMADS de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Os custos para a prestação dos serviços de resíduos sólidos urbanos no exercício de 2020 são apresentados na Tabela 41.

Tabela 41—Custo no Exercício 2020 Para a Prestação do Serviço.

SERVIÇOS	VALOR ANUAL (R$)
Coleta, Transporte, Destinação Final dos Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde - RSS	25.856,70
Coleta e Transporte dos Resíduos Sólidos Domiciliares- RDO	111.397,82
Destinação Final dos Resíduos Sólidos Domiciliares - Aterro Sanitário	140.292,88
Folha de Pagamento de Funcionários	81.191,58
Total (R$)	358.738,98

Fonte: SEMADS de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Com relação à arrecadação e despesa com os serviços de limpeza pública, a Tabela 42 apresenta os dados obtidos a partir da Lei Orçamentária do Município, estabelecida pela Lei Municipal nº 1.272/GP/2019, e a Lei Complementar nº 065/GP/2007 que institui o Código Tributário do Município.

Tabela 42—Receitas e Despesas no Exercício 2020 Para a Prestação de Serviço de Limpeza Pública.

DESPESAS	VALOR ANUAL (R$)
Manutenção das Vias Urbanas	310.370,24
Servidores Atuantes na Manutenção das Vias Urbanas	116.700,53
RECEITAS	**VALOR ANUAL (R$)**
Previsão de Arrecadação com Serviços de Limpeza Pública	3.500,00
Total Realizado com Serviços de Limpeza Publica	128,00
Déficit	3.372,00

Fonte: SEMFAP de Alto Alegre dos Parecis (2021).

A Lei Complementar nº 065/GP/2007 que institui o Código Tributário do Município, na Seção I, Do Fato Gerador e Dos Contribuintes, em seu Art. 284, menciona que a taxa de serviços urbanos incide sobre a prestação de serviços públicos municipais, específicos e divisíveis, efetivamente prestados ao contribuinte ou postos à sua disposição, relativos à:

I. coleta domiciliar de lixo;
II. limpeza pública;
III. conservação de pavimentação;
IV. combate a incêndios.

Logo, o Art. 285, determina que a taxa de serviços urbanos será calculada pela aplicação sobre o UPF ou outro índice oficial que o substitua, dos percentuais relacionados na Tabela 43.

Tabela 43—Cálculo que Determina a Taxa de Serviço de Limpeza Pública.

DISCRIMINAÇÃO	ALÍQUOTA
4. Pela Limpeza de Terreno Baldio;	X
4.1 Serviços Por Lote de 10x30 ou Fração;	0,6

Fonte: SEMFAP de Alto Alegre dos Parecis (2021).

Conforme informações prestadas pela SEMADS, no ano de 2020 devido à pandemia não foram realizados investimentos e nem financiamento para a realização dos serviços de resíduos sólidos. No entanto, foi adquirido um caminhão compactador de lixo, recurso oriundo do Convênio 864148/2018 (firmado entre o Município de Alto Alegre dos Parecis e o Departamento do Programa Calha Norte (Ministério da Defesa) com o objetivo de aquisição de um caminhão coletor compactado de lixo, sendo o valor liberado de R$ 350.000,00).

11.12 Caracterização do Serviço de Manejo de Resíduos Sólidos Segundo Indicadores

A avaliação dos indicadores de desempenho da infraestrutura de manejo dos resíduos sólidos do Município de Alto Alegre dos Parecis foi realizada através dos valores disponibilizados pelas Secretarias para o ano de 2020, considerando uma população atendida de 6.100 habitantes no referido ano.

Equação 86—IN001 Taxa de Empregados em Relação à População Urbana.

$\frac{\mathbf{TB013 + TB014}}{\mathbf{POP_URB}} \times \mathbf{1.000}$	POP_URB: População urbana do Município(Fonte: IBGE) TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU	**2,30 empreg/1000 hab**

Equação 87—IN002 Despesa Média Por Empregado Alocado nos Serviços do Manejo de RSU.

$\frac{\mathbf{FN218 + FN219}}{\mathbf{TB013 + TB014}}$	FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU	**31.423,60 R$/empreg**

Equação 88—IN003 Incidência das Despesas com o Manejo de RSU nas Despesas Correntes da Prefeitura.

$\frac{\mathbf{FN220}}{\mathbf{FN223}} \times \mathbf{100}$	FN220: Despesa total com serviços de manejo de RSU FN223: Despesa Corrente da Prefeitura durante o ano com todos os serviços do Município (saúde, educação, pagamento de pessoal, etc.)	**0,49%**

Equação 89—IN004 Incidência das Despesas com Empresas Contratadas para Execução de Serviços de Manejo RSU nas Despesas com Manejo de RSU.

$\frac{\mathbf{FN219}}{\mathbf{FN218 + FN219}} \times \mathbf{100}$	FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU	**27,41**

Equação 90—IN005 Autossuficiência Financeira da Prefeitura com o Manejo de RSU.

$\frac{\mathbf{FN222}}{\mathbf{FN218 + FN219}} \times \mathbf{100}$	FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU FN222: Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU	**0 %**

Equação 91—IN006 Despesa *per capita* com Manejo de RSU em Relação à População Urbana.

$\frac{\mathbf{FN220}}{\mathbf{POP_URB}}$	FN220: Despesa total com serviços de manejo de RSU POP_URB: População urbana do Município (Fonte: IBGE)	**99,36 R$/hab**

Equação 92—IN007 Incidência de Empregados Próprios no Total de Empregados no Manejo de RSU.

$\frac{\mathbf{TB013}}{\mathbf{TB013 + TB014}} \times \mathbf{100}$	TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU	**100%**

Equação 93—IN008 Incidência de Empregados de Empresas Contratadas no Total de Empregados no Manejo de RSU.

$\frac{\mathbf{TB014}}{\mathbf{TB013 + TB014}} \times \mathbf{100}$	TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU	**0%**

Equação 94—IN010 Incidência de Empregados Gerenciais e Administrativos no Total de Empregados no Manejo de RSU.

$\frac{\mathbf{TB011 + RB012}}{\mathbf{TB013 + TB014}} \times \mathbf{100}$	TB011: Quantidade de empregados administrativos dos agentes públicos TB012: Quantidade de empregados administrativos dos agentes privados TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU	**14,29%**

Equação 95—IN011 Receita Arrecadada *per capita* com Taxas ou Outras Formas de Cobrança Pela Prestação de Serviços de Manejo RSU.

$\frac{\mathbf{FN222}}{\mathbf{POP_URB}}$	FN222: Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU POP_URB: População urbana do Município (Fonte: IBGE)	**0,0 R$/habitante/ano**

Equação 96—IN014 Taxa de Cobertura do Serviço de Coleta Domiciliar Direta (Porta-a-Porta) da População Urbana do Município.

$\frac{\mathbf{CO165}}{\mathbf{POP_URB}} \times \mathbf{100}$	CO165: População urbana atendida pelo serviço de coleta domiciliar direta, ou seja, porta a porta POP_URB: População urbana do Município (Fonte: IBGE)	**100%**

Equação 97—IN015 Taxa de Cobertura do Serviço de Coleta de RDO em Relação à População Total do Município.

$\frac{\mathbf{CO164}}{\mathbf{POP_URB}} \times \mathbf{100}$	CO164: População total atendida no Município POP_TOT: População total do Município (Fonte: IBGE)	**45,98%**

Equação 98—IN016 Taxa de Cobertura do Serviço de Coleta de RDO em Relação à População Urbana.

$\frac{\mathbf{CO050}}{\mathbf{POP_URB}} \times \mathbf{100}$	CO050: População urbana atendida no Município, abrangendo o Distrito-Sede e localidades POP_URB: População urbana do Município (Fonte: IBGE)	**100%**

Equação 99—IN017 Taxa de Terceirização do Serviço de Coleta de (RDO + RPU) em Relação à Quantidade Coletada.

$\frac{\mathbf{CO117 + CS048 + CO142}}{\mathbf{CO116 + CO117 + CS048 + CO142}} \times \mathbf{100}$	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura	**11,03%**

Equação 100—IN018 Produtividade Média dos Empregados na Coleta (Coletadores + Motoristas) na Coleta (RDO + RPU) em Relação à Massa Coletada.

$\frac{\mathbf{CO116 + CO117}}{\mathbf{TB001 + TB002}} \times \frac{\mathbf{1.000}}{\mathbf{313}}$	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados TB001: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes públicos, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU TB002: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes privados, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU	**208,33 kg/empreg/dia**

Equação 101—IN019 Taxa de Empregados (Coletadores + Motoristas) na Coleta (RDO + RPU) em Relação à População Urbana.

$\frac{\mathbf{TB001 + TB002}}{\mathbf{POP_URB}} \times \mathbf{1.000}$	POP_URB: População urbana do Município (Fonte: IBGE) TB001: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes públicos, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU TB002: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes privados, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU	**1,97 empreg/1000 hab**

Equação 102—IN021 Massa Coletada (RDO + RPU) *per capita* em Relação à População Urbana.

$\frac{\mathbf{CO116 + CO117 + CS048 + CO142}}{\mathbf{POP_URB}} \times \frac{\mathbf{1.000}}{\mathbf{365}}$	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura POP_URB: População urbana do Município (Fonte: IBGE)	**0,44 kg/hab/dia**

Equação 103—IN022 Massa (RDO) Coletada *per capita* em Relação à População Atendida com Serviço de Coleta.

$\frac{\mathbf{CO108 + CO107 + CS048 + CO140}}{\mathbf{CO164}} \times \frac{\mathbf{1.000}}{\mathbf{365}}$	CO108: Quantidade de RDO coletada pelo agente público CO109: Quantidade de RDO coletada pelos agentes privados CO140: Quantidade de RDO coletada por outros agentes executores, exceto coop. ou associações de catadores CO164: População total atendida no Município CS048: Qtd. Recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura	**0,44 kg/hab/dia**

Equação 104—IN023 Custo Unitário Médio do Serviço de Coleta (RDO + RPU).

$\frac{\mathbf{FN206 + FN207}}{\mathbf{CO116 + CO117 + CS048}}$	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura FN206: Despesas dos agentes públicos com o serviço de coleta de RDO e RPU FN207: Despesa com agentes privados para execução do serviço de coleta de RDO e RPU	**607,76 R$/t**

Equação 105—IN024 Incidência do Custo do Serviço de Coleta (RDO + RPU) no Custo Total do Manejo de RSU.

$\frac{\mathbf{FN206 + FN207}}{\mathbf{FN218 + FN219}} \times \mathbf{100}$	FN206: Despesas dos agentes públicos com o serviço de coleta de RDO e RPU FN207: Despesa com agentes privados para execução do serviço de coleta de RDO e RPU FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU	**59,19%**

Equação 106—IN025 Incidência de (Coletadores + Motoristas) na Quantidade Total de Empregados no Manejo de RSU.

$\frac{\mathbf{TB001 + TB002}}{\mathbf{TB013 + TB014}} \times \mathbf{100}$	TB001: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes públicos, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU TB002: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes privados, 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	**100%**

Equação 107—IN027 Taxa da Quantidade Total Coletada de Resíduos Públicos (RPU) em Relação à Quantidade Total Coletada de Resíduos Sólidos Domésticos (RDO).

$\frac{\mathbf{CO112 + CO113 + CO141}}{\mathbf{CO108 + CO109 + CS048 + CO140}} \times \mathbf{100}$	CO108: Quantidade de RDO coletada pelo agente público CO109: Quantidade de RDO coletada pelos agentes privados CO112: Quantidade de RPU coletada pelo agente público CO113: Quantidade de RPU coletada pelos agentes privados CO140: Quantidade de RDO coletada por outros agentes executores, exceto coop. ou associações de catadores CO141: Quantidade de RPU coletada por outros agentes executores, exceto coop. ou associações de catadores CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura	**91,69%**

Equação 108—IN028 Massa de Resíduos Domiciliares e Públicos (RDO+RPU) Coletada *per capita* em Relação à População Total Atendida Pelo Serviço de Coleta.

$\frac{\mathbf{CO116 + CO117 + CS048 + CO142}}{\mathbf{CO164}} \times \frac{\mathbf{1.000}}{\mathbf{365}}$	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CO164: População total atendida no Município CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura	**0,45 kg/habitante/dia**

Equação 109—IN031 Taxa de Recuperação de Materiais Recicláveis (Exceto Matéria Orgânica e Rejeitos) em Relação à Quantidade Total (RDO + RPU) Coletada.

$\frac{\mathbf{CS009}}{\mathbf{CO116 + CO117 + CS048 + CO142}} \times \mathbf{100}$	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados CS048: Qtd. Recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura	**8,31%**

Equação 110—IN032 Massa Recuperada *per capita* de Materiais Recicláveis (Exceto Matéria Orgânica e Rejeitos) em Relação à População Urbana.

$\frac{\mathbf{CS009}}{\mathbf{POP_URB}} \times \mathbf{1.000}$	CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados POP_URB: População urbana do Município (Fonte: IBGE)	**13,59 kg/hab/ano**

Equação 111—IN034 Incidência de Papel e Papelão no Total de Material Recuperado.

$\frac{\mathbf{CS010}}{\mathbf{CS009}} \times \mathbf{100}$	CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados CS010: Quantidade de papel e papelão recicláveis recuperados	**43,56%**

Equação 112—IN035 Incidência de Plásticos no Total de Material Recuperado.

$\frac{\mathbf{CS011}}{\mathbf{CS009}} \times \mathbf{100}$	CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados CS011: Quantidade de plásticos recicláveis recuperados	**4,34%**

Equação 113—IN038 Incidência de Metais no Total de Material Recuperado.

$\frac{\mathbf{CS012}}{\mathbf{CS009}} \times \mathbf{100}$	CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados CS012: Quantidade de metais recicláveis recuperados	**4,34%**

Equação 114—IN039 Incidência de Vidros no Total de Material Recuperado.

$\frac{\mathbf{CS013}}{\mathbf{CS009}} \times \mathbf{100}$	CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados CS013: Quantidade de vidros recicláveis recuperados	**4,34%**

Equação 115—IN040 Incidência de Outros Materiais (Exceto Papel, Plástico, Metais e Vidros) no Total de Material Recuperado.

$\frac{\mathbf{CS014}}{\mathbf{CS009}} \times \mathbf{100}$	CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados CS014: Quantidade de outros materiais recicláveis recuperados (exceto pneus e eletrônicos)	**43,42%**

Equação 116—IN053 Taxa de Material Recolhido Pela Coleta Seletiva (Exceto Mat. Orgânica) em Relação à Quantidade Total Coletada de Resíduos Sól. Domésticos.

$\frac{\mathbf{CS026}}{\mathbf{CO108} + \mathbf{CO109} + \mathbf{CS048} + \mathbf{CO140}} \times \mathbf{100}$	CO108: Quantidade de RDO coletada pelo agente público CO109: Quantidade de RDO coletada pelos agentes privados CO140: Quantidade de RDO coletada por outros agentes executores, exceto coop. ou associações de catadores CS026: Qtd. Total recolhida pelos agentes executores da coleta seletiva acima mencionados CS048: Qtd. Recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura	**8,31%**

Equação 117—IN054 Massa *per capita* de Materiais Recicláveis Recolhidos Via Coleta Seletiva.

$\frac{\mathbf{CS026}}{\mathbf{POP_URB}} \times \mathbf{1.000}$	CS026: Qtd. Total recolhida pelos agentes executores da coleta seletiva acima mencionados POP_URB: População urbana do Município (Fonte: IBGE)	**13,59%**

Equação 118—IN036 Massa de RSS Coletada *per capita* em Relação à População Urbana.

$\frac{\mathbf{RS044}}{\mathbf{POP_URB}} \times \frac{\mathbf{1.000.000}}{\mathbf{365}}$	POP_URB: População urbana do Município (Fonte: IBGE) RS044: Quantidade total de RSS coletada pelos agentes executores	**0,84%**

Equação 119—IN037 Taxa de RSS Coletada em Relação à Quantidade Total Coletada.

$\frac{\mathbf{RS044}}{\mathbf{CO116} + \mathbf{CO117} + \mathbf{CS048} + \mathbf{CO142}} \times \mathbf{100}$	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CS048: Qtd. Recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura RS044: Quantidade total de RSS coletada pelos agentes executores	**0,18%**

Equação 120—IN041 Taxa de Terceirização dos Varredores.

$\frac{\mathbf{TB004}}{\mathbf{TB003 + TB004}} \times \mathbf{100}$	TB003: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição TB004: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição	**0%**

Equação 121—N042 Taxa de Terceirização da Extensão Varrida.

$\frac{\mathbf{VA011}}{\mathbf{VA039}} \times \mathbf{100}$	VA011: Por empresas contratadas (km varridos) VA039: Extensão total de sarjetas varridas pelos executores (km varridos)	**0%**

Equação 122—IN044 Produtividade Média dos Varredores (Prefeitura + Empresas Contratadas).

$\frac{\mathbf{VA039}}{\mathbf{TB003 + TB004}} \times \frac{\mathbf{1000}}{\mathbf{313}}$	TB003: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição TB004: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição VA039: Extensão total de sarjetas varridas pelos executores (km varridos)	**2,56%**

Equação 123—IN045 Taxa de Varredores em Relação à População Urbana.

$\frac{\mathbf{TB003 + TB004}}{\mathbf{POP_URB}} \times \mathbf{1.000}$	POP_URB: População urbana do Município (Fonte: IBGE) TB003: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição TB004: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição	**0,86 empreg/ 1000 hab**

Equação 124—IN047 Incidência de Varredores no Total de Empregados no Manejo de RSU.

$\frac{\mathbf{TB003 + TB004}}{\mathbf{TB013 + TB014}} \times \mathbf{100}$	TB003: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição TB004: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU	**35,71 %**

Equação 125—IN048 Extensão Total Anual Varrida *per capita*.

$\frac{\mathbf{VA039}}{\mathbf{POP_URB}}$	POP_URB: População urbana do Município (Fonte: IBGE) VA039: Extensão total de sarjetas varridas pelos executores (km varridos)	**0,0007**

Equação 126—IN051 Taxa de Capinadores em Relação à População Urbana.

$\frac{\mathbf{TB005 + TB006}}{\mathbf{POP_URB}} \times \mathbf{1.000}$	POP_URB: População urbana do Município (Fonte: IBGE) TB005: Quantidade de empregados dos agentes públicos envolvidos com os serviços de capina e roçada TB006: Quantidade de empregados dos agentes privados envolvidos com os serviços de capina e roçada	**0,86 empreg/1000 hab**

Equação 127—IN052 Incidência de Capinadores no Total Empregados no Manejo de RSU.

$\frac{\mathbf{TB005 + TB006}}{\mathbf{TB013 + TB014}} \times \mathbf{100}$	TB005: Quantidade de empregados dos agentes públicos envolvidos com os serviços de capina e roçada TB006: Quantidade de empregados dos agentes privados envolvidos com os serviços de capina e roçada TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU	**35,71 %**

12 QUADRO RESUMO ANALÍTICO DO DIAGNÓSTICO DO PMSB

O Quadro 99 elucida uma análise resumida do diagnóstico do saneamento básico e de seus impactos nas condições de vida no Município de Alto Alegre dos Parecis, através dos indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos, apontando as causas das deficiências.

Quadro 99—Resumo Analítico do Diagnóstico Realizado.

SERVIÇO/EIXO	PROBLEMAS DIAGNOSTICADOS	CAUSA DOS PROBLEMAS DIAGNOSTICASDOS	CLASSIFICAÇÃO DAS CAUSAS
ABASTECIMENTO DE ÁGUA	Assoreamento do manancial de captação do SAA da Sede Municipal	Curso d'água sem APP e práticas agropecuárias no entorno	Estrutural e Estruturante
	O monitoramento da qualidade da água bruta e distribuída pelo SAA da Sede Municipal não atende a legislação vigente	Falta realizar análises de cianotoxinas, agrotóxicos, substâncias químicas, radioativos e bacteriológicos	Estruturante
	Irregularidade do abastecimento de água nas áreas atendidas	Inexistência de gerador nas unidades de abastecimento de água	Estrutural e Estruturante
	A água da SAC do Distritos de Vila Bosco é distribuída sem a etapa de tratamento	Ausência de sistema de tratamento na SAC	Estrutural
	Áreas sem rede de abastecimento	Falta de ampliação do sistema às novas áreas	Estrutural
	Ocorrência de doenças relacionadas ao uso da água	Uso de poços rasos, fornecimento de água sem a etapa de tratamento adequada	Estrutural e Estruturante
	Falta de investimentos em melhorias nos serviços de abastecimento de água	Insuficiência financeira, ausência de regulação e fiscalização dos serviços prestados	Estruturante
	Não é realizado o tratamento do lodo gerado no SAA da Sede Municipal	Não existe leite de secagem, falta de investimentos	Estrutural
	Índices altos de perdas na distribuição	Manutenção não é constante	Estrutural
	Perdas no faturamento	Inadimplência dos usuários	Estruturante
	Utilização de soluções individuais, como os poços amazonas, em áreas com e sem cobertura de rede de abastecimento	Ausência de rede, falta de política pública	Estruturante
	Insuficiência de rede de distribuição	Falta de investimentos na infraestrutura e não há cadastro das instalações, posto que alguns dados foram perdidos na transição dos serviços da CAERD para o SAAE	Estrutural e Estruturante
	Vazamentos nas redes de distribuição	Falta de investimentos e manutenção constante	Estrutural
	O Município não realiza monitoramento da qualidade da água da SAC do Distrito de Vila Bosco e nem do SAA do Distrito de Flor da Serra	Falta equipamentos e corpo técnico e a quantidade máxima de amostras disponíveis para o LACEN não são suficientes para realizar as coletas nos Distritos	
ESGOTAMENTO SANITÁRIO	Uso de fossas rudimentares entre outras destinações inadequadas para o esgotamento sanitário na Sede Municipal, o que causa	Ausência de Sistema de Esgotamento Sanitário	Estrutural

SERVIÇO/EIXO	PROBLEMAS DIAGNOSTICADOS	CAUSA DOS PROBLEMAS DIAGNOSTICASDOS	CLASSIFICAÇÃO DAS CAUSAS
	contaminação dos poços rasos e do lençol freático, principalmente no período chuvoso		
	Uso de fossas rudimentares entre outras destinações inadequadas para o esgoto doméstico nos Distritos e nas Áreas Rurais	Ausência de soluções adequadas de tratamento de esgotos nos Distritos e nas Áreas Rurais	Estrutural
	Definição de um prestador dos serviços	Falha no planejamento	Estruturante
	Extravasamento do esgoto das fossas com geração de odores e presença de insetos	Ausência de sistema coletivo de esgotamento sanitário	Estrutural/ estruturante
	Equipamentos públicos possuem fossas rudimentares como destinação final dos esgotos	Ausência de Sistema de Esgotamento Sanitário na Sede Municipal, nos Distritos e de soluções individuais adequadas nos equipamentos	Estrutural
	Ocorrências de doenças relacionadas ao esgoto	Grande concentração de fossas rudimentares nos aglomerados urbanos e rurais	Estrututal
	Dificuldade de manutenção nas fossas existentes	O Município não possui empresa limpa fossa e a contratação da mesma em outros municípios torna-se onerosa aos munícipes	Estrutural
	Lançamentos de águas cinzas em sarjetas	Ausência de fiscalização e legislação	Estruturante
MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	Erosão das Vias	Ausência de Rede de Drenagem Pluvial	Estrutural e Estruturante
	Problemas com enxurradas e inundação na Sede Municipal e na Área Rural	Sistema de drenagem com baixa cobertura	Estrutural
	Alagamentos	Ausência de Rede de Drenagem Pluvial	Estrutural e Estruturante
	Microdrenagem existente assoreada e com resíduos	Ausência de manutenção e limpeza	Estruturante
	Ligações clandestinas de esgoto na rede de drenagem	Ausência de regulação e fiscalização	Estruturante
	Dispositivos construídos sem critérios técnicos	Falta de um projeto básico e equipe técnica	Estrutural
MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	Ausência de coleta na zona rural e nos Distritos de Vila Bosco e Vila São Luiz da União	Ausência de receitas e investimentos para ampliação da coleta, deste modo a coleta ocorre apenas na Sede Municipal e no Distrito de Flor da Serra	Estrutural e Estruturante
	Ausência de Coleta Seletiva Domiciliar	Ausência de póliticas públicas e de infraestrutura a Associação de	Estrutural e

SERVIÇO/EIXO	PROBLEMAS DIAGNOSTICADOS	CAUSA DOS PROBLEMAS DIAGNOSTICASDOS	CLASSIFICAÇÃO DAS CAUSAS
		coletores ASPORÉ, deste modo a coleta se concentra mais nos comércios	Estruturante
	Ausência de gerenciamento de RCC	Falta políticas públicas e infraestrutura local para gestão dos RCC, fazendo com que os moradores realizem a destinação por conta própria em locais inapropriados	Estrutural e Estruturante
	Ausência de gerenciamento de resíduos verdes	Falta políticas públicas e infraestrutura local para gestão dos resíduos verdes, fazendo com que os moradores realizem a destinação por conta própria em locais inapropriados e ateiam fogo nos resíduos	Estrutural e Estruturante
	Baixo índice de varrição	Ausência de receitas e investimentos para ampliação da varrição, deste modo o serviço ocorre apenas nas vias principais	Estrutural e Estruturante
	Ausência de gerênciamento de resíduos volumosos	Falta políticas públicas e infraestrutura local para gestão dos resíduos volumosos. Foram encontrados resíduos volumosos destinados de forma dispersa em áreas periféricas do Município	Estrutural e Estruturante
	Ausência de fiscalização	Nota-se a ausência de cobrança do PGRS dos empreendimentos enquadrados pela lei federal na obrigatoriedade de elaboração do PGRS, devido a pequeno corpo técnico e fiscal no Município e ausência de receitas	Estruturante
	Ausência de estação de transbordo	O Município não possui capital para investimento numa estação de transbordo municipal, deste modo os resíduos são levados diretamente para o Aterro Sanitário a mais de 100 km de distância, aumentando as despesas com combustível e a depreciação do veículo	Estrutural
	Práticas inadequadas de destinação e disposição de resíduos identificadas no Município	Ausência de programa de educação sanitária e ambiental	Estrutural e Estruturante
OS 4 SERVIÇOS INTEGRADOS	Falta de regulação dos serviços de saneamento básico	O Município não possui agência municipal de regulação e não possui convênio com a agência estadual de regulação	Estruturante
	Ausência de departamento ou setor específico de saneamento básico	Os serviços de saneamento básico ficam alocados em subpastas de Secretarias distintas, assim não possuem, fundo municipal próprio, planejamento adequado, fiscalização, e legislação específica	Estruturante

SERVIÇO/EIXO	PROBLEMAS DIAGNOSTICADOS	CAUSA DOS PROBLEMAS DIAGNOSTICASDOS	CLASSIFICAÇÃO DAS CAUSAS
	Ocorrência de doenças relacionadas a falta de saneamento básico	Uso de poços rasos, falta de conscientização no tratamento adequado da solução alternativa individual de abastecimento, ausência de Sistema de Esgotamento Sanitário, soluções individuais de destinação de esgoto inadequadas, entre outras causas relacionadas à gestão do saneamento básico no Município	Estrutural e Estruturante

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

REFERÊNCIAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas – **NBR 12.207/92** – Projeto de interceptores de esgotamento sanitário – Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas – **NBR 12.208/92** – Projeto de estações elevatórias de esgoto sanitário – Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas – **NBR 12.218/2017** - Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público — Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2017.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas – **NBR 569/89** – Elaboração de projetos de elevatórias e emissários de esgotos sanitários – Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 1989.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas – **NBR 9.649/86** – Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário – Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 1986.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas – **NBR-13.896:** Aterros de resíduos não perigosos - Critérios para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro: ABNT, 1997.

ANA - Agência Nacional de Águas: **Balanço Hídrico Qualitativo**, 2019. Disponível em: http://dadosabertos.ana.gov.br/datasets/9c6f901f4ca4489b9aeab59a6d3c1a6f_0?geometry=-61.967%2C-11.316%2C-61.040%2C-11.080. Acesso em: 11 de fev. de 2020.

ANEEL. Ministério de Minas e Energia. **Banco de informações de geração**: ano 2019. Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/ResumoEstadual/CapacidadeEstado.cfm>. Acesso em: out. 2019.

ANEEL. Ministério de Minas e Energia. Banco de informações de geração: ano 2019. Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/ResumoEstadual/CapacidadeEstado.cfm>. Acesso em: abr. 2020.

BANCO DO BRASIL. 2019. Disponível na internet via WWW URL: https://www.bb.com.br/pbb/pagina-inicial/voce/produtos-e-servicos/financiamentos/financiar-imoveis/programa-nacional-de-habitacao-rural-(pnhr)#/

BRASIL, Ministério da Saúde. **Banco de dados do Sistema Único de Saúde-DATASUS**. 2019. Disponível na internet via WWW URL: http://www.datasus.gov.br.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Atenção à Saúde – CNES**, 2019. Disponível na internet via WWW URL: http://cnes.datasus.gov.br/.

BRASIL, Ministério Da Saúde. Sistema de Informação de Atenção Básica - SIAB, 2018.

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. **Portaria nº 2914, de 12 de dezembro de 2011**. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Brasília. DOU de 14 de dezembro de 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN**. Disponível em: <http://sisaps.saude.gov.br/sisvan/>. Acesso em out. 2020.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 490, de 4 de março de 1969.** Autoriza o Poder Executivo a criar Companhias de Águas e Esgotos para os Territórios do Amapá, Rondônia e Roraima e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1965-1988/Del0490.htm. Acesso em: 11 de fev. de 2021.

BRASIL. Fundação Nacional da Saúde. Ministério da Saúde – Departamento de Saneamento. **Manual de Saneamento.** Brasília, 2015. Disponível em:

http://www.funasa.gov.br/documents/20182/38564/Mnl_Saneamento.pdf/ae1d4eb7-afe8-4e70-ae9a-0d2ae24b59ea. Acesso em: 21 de fev. de 2021.

BRASIL. **Lei n.º 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Esta Lei 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, incluída os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis. Brasília, DF, 3 agosto de 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 29 de nov. de 2019.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 05 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. **Disponível em:** http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm. Acesso em: 6 de fev. de 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Programa Nacional de Vigilância-em Saúde Ambiental Relacionada à Qualidade da Água para Consumo Humano.** Site institucional, 2020. Disponível em: http://sisagua.saude.gov.br. Acesso em: 17 de fev. de 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Vigilância e controle da qualidade da água para consumo humano**. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 212 p. – (Série B. Textos Básicos de Saúde). Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigilancia_controle_qualidade_agua.pdf. Acesso em: 7 de fev. de 2020.

BRASIL. Ministério das Cidades; IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas. **Mapeamento de riscos em encostas e margem de rios**. Ministério das Cidades e IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas, Brasília, 2007. Disponível em: http://planodiretor.mprs.mp.br/arquivos/mapeamento.pdf. Acesso em: 29 de jan. de 2020.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional; Secretaria Nacional de Saneamento; SNIS – Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento. **Diagnóstico dos serviços de Água e Esgotos**. Site institucional, 2017. Disponível em: http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/#. Acesso em: 14 de fev. de 2020.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional; Secretaria Nacional de Saneamento; SNIS – Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento. **Glossário de indicadores: Água e Esgotos – Água.** Brasília, 2018. Disponível em: http://www.snis.gov.br/glossarios. Acesso em: 7 de fev. de 2020.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional; Secretaria Nacional de Saneamento; SNIS – Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento. **Glossário de indicadores: Água e Esgotos – Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.** Brasília, 2019. Disponível em: http://www.snis.gov.br/glossarios. Acesso em: 5 de fev. de 2020.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional; Secretaria Nacional de Saneamento; SNIS – Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento. **Glossário de indicadores: Resíduos Sólidos.** Brasília, 2019. Disponível em: http://www.snis.gov.br/glossarios. Acesso em: 5 de fev. de 2020.

BRASIL. **Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017.** Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde. Disponível em: https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/marco/29/PRC-5-Portaria-de-Consolida----o-n---5--de-28-de-setembro-de-2017.pdf. Acesso em: 18 de fev. de 2020.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº. 348, de 16 de agosto de 2004**, que altera a Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2004. Disponível em: http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=449. Acesso em: 11 de out. de 2019.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº. 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. DF, 2005. Disponível em: http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=459. Acesso em: 28 de out. de 2019.

BRASIL. **Resolução CONAMAnº307, de 5 de julho de 2002**. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=307. Acesso em: 31 de jan. de 2020.

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.

CAIXA ECONOMICA FEDERAL- **Programa Nacional de Habitação Rural**. 2019. Disponível na internet via WWW URL: http://www.caixa.gov.br/poder-publico/programas-uniao/habitacao/programa-nacional-habitacao-rural/Paginas/default.aspx

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais/Serviço Geológico do Brasil. **Geodiversidade do Estado de Rondônia. Organização**: Amilcar Adamy. 337 p. CPRM, 2010.

Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA n° 357, de 17 de março de 2005.** Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. DOU 18/03/2005.

Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 377, de 9 de outubro de 2006.** Dispõe sobre licenciamento ambiental simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário. DOU 10 de outubro de 2006.

Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 380, de 31 de outubro de 2006.** Retifica a Resolução CONAMA nº 375/06 – Define critérios e procedimentos para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências. DOU 7 de novembro de 2006.

Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 413, de 26 de junho de 2009.** Dispõe sobre o licenciamento ambiental da aquicultura, e dá outras providências. DOU 30-06-2009.

CPRM- **Serviço Geológico do Brasil,** 2010. Disponível na internet via WWW URL: http://www.cprm.gov.br/www.cprm.gov.br

Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT). **Visualizador de Informações Geográficas.** Disponível em: <http://servicos.dnit.gov.br/vgeo/>. Acesso em out. 2021.

ELK, A. G. H. P. V. **Redução de emissões na disposição final.** Rio de Janeiro: IBAM, 2007.

EOS Organização e Sistemas. **Novidades tecnológicas sobre o sistema de distribuição de água.** Site institucional,2017. Disponível em: https://www.eosconsultores.com.br/sistema-de-distribuicao-de-agua/. Acesso em: 10 de set. de 2021.

Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN). **IFDM – Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal.** Disponível em: <https://www.firjan.com.br/ifdm/>. Acesso em out. 2021.

FREITAS, E. **Bacia Amazônica**, 2019. Disponível na internet via WWW URL: https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/bacia-amazonica.htm.

FUNASA, Fundação Nacional de Saúde. Termo de referência para elaboração de plano municipal de saneamento básico. Brasília/DF, 2018.

Fundação Nacional de Saúde**. Manual de Orientações Técnicas para Elaboração de Propostas para o Programa de Resíduos Sólidos**. Brasília, 2014. Disponível em: http://www.funasa.gov.br/documents/20182/34981/manualdeorientacoestecnicasparaelaboracaodepropostasresiduossolidos.pdf/d84790e5-647b-47c6-b393-bfd89a322563. Acesso em: 30 de set. de 2021.

GOVERNO DO ESTADO DE RONDONIA, **Secretaria De Estado Do Planejamento, Orçamento E Gestão – SEPOG**, 2019. Disponível na internet via WWW URL: http://sepog.ro.gov.br/Uploads/Arquivos/PDF/PerfildosMunicipios

GOUVEIA, Nelson. **Resíduos Sólidos Urbanos:** impactos socioambientais e perspectivas de manejo sustentável com inclusão social. São Paulo, 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/csc/v17n6/v17n6a14.pdf. Acesso em: 19 de nov. de 2021.

IBGE. **Censo demoGráfico 2010**: cidades. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/link. php?uf=ro>. Acesso em out. 2021.

IBGE. **Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais**. Manual técnico de pedologia. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2007. 323 p.: il. (Manuais Técnicos em Geociências, 4).

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais: **Pesquisa nacional de saneamento básico.** 2010. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ro/panorama. Acesso em: 16 de out. de 2019.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: **Censo DemoGráfico.** Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ro/panorama. Acesso em: 22 de out. de 2019.

Instituto Trata Brasil. **Painel Saneamento: Internações de doenças por veiculação hídrica no Brasil.** Site institucional, 2019. Disponível em: http://www.tratabrasil.org.br/blog/2019/05/21/internacoes-de-doencas-por-veiculacao-hidrica-no-brasil/. Acessoem: 13 de out. de 2021.

Instituto Trata Brasil. **Painel Saneamento: Internações de doenças por veiculação hídrica no Brasil.** Site institucional, 2019. Disponível em: http://www.tratabrasil.org.br/blog/2019/05/21/internacoes-de-doencas-por-veiculacao-hidrica-no-brasil/. Acessoem: 12 de out. de 2021.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Ministério da Educação. **Índice de Desenvolvimento da Educação Básica.** Disponível em: <http://idebescola.inep.gov.br/ideb/consulta-publica>. Acesso em out. 2021.

MDA-Ministério do Desenvolvimento Agrário; SDT- Secretaria de Desenvolvimento Territorial; RIOTERRA- Centro de Estudos da Cultura e do Meio Ambiente da Amazõnia. **Plano Territorial De Desenvolvimento Rural Sustentável**. Porto Velho/RO. Ano: 2014.

OLIVEIRA, G.; MARCATO, F.S.; SCAZUFCA, P.; PIRES, R.C. **Perdas de água 2018 (SNIS 2016): desafios para disponibilidade hídrica e avanço da eficiência do saneamento básico.** São Paulo: Instituto Trata Brasil, 2018. Disponível em: http://www.tratabrasil.org.br/images/estudos/itb/perdas-2018/estudo-completo.pdf. Acesso em: 14 de set. de 2021.

ORLANDI F. V.; ADAMY, A. e WANDERLEY, V. J. R. Subprograma de Apoio ao Desenvolvimento dos Municípios da Amazônia - ADEMA. Município de Ariquemes, Estado de Rondônia. **Seleção de Áreas para a Disposição de Resíduos Sólidos Urbanos**. Série ADEMA, vol. 6. Porto Velho, CPRM, 2002.

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.

PNAD- **Contínua Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**. 2018. Disponível na internet via WWW URL: https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18317-educacao.html. Acesso em: out. de 2021

PNUD – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO; IPEA - INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA E APLICADA; FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Atlas de desenvolvimento humano do Brasil de 2013**. 2013. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/>. Acesso em: out. de 2021.

ROCHA, J. C. **Um Olhar sobre aLei 9.795/99 que dispõe sobre a Educação Ambiental e Institui a Política Nacional de Educação Ambiental**. 2019. Disponível na internet via

WWW URL: http://www.globaleducationmagazine.com/um-olhar-sobre-lei-dispoe-sobre-educacao-ambiental/.

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 out. de 2021.

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 199**1. 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. 2021.

RONDÔNIA. **Lei Complementar nº 224 de 04 de janeiro de 2000**. Modifica a Organização Administrativa do Poder Executivo Estadual e dá outras providências. Disponível em: <http://ditel.casacivil.ro.gov.br/>. Acesso em nov. 2021.

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 nov. 2021.

RONDÔNIA. **Lei Complementar nº 255, de 25 de janeiro de 2002**. Institui a Política, cria o Sistema de Gerenciamento e o Fundo de Recursos Hídricos do Estado de Rondônia e dá outras providências. Disponível em: <http://www3.snirh.gov.br/>. Acesso em nov. 2021.

RONDÔNIA. **Lei Complementar nº 471, de 28 de agosto de 2008.** Autoriza o Poder Executivo Estadual a firmar Convênios de Cooperação e/ou Consórcios Públicos com outros entes federados para a gestão associada de serviços públicos de saneamento básico e dá outras providências. DOE 28 de Agosto de 2008.

RONDÔNIA. **Lei Complementar nº 559, de 03 de março de 2010**. Cria a Agência de Regulação de Serviços Públicos do Estado de Rondônia. Assembleia Legislativa do Estado de Rondônia, 03-03-2010.

RONDÔNIA. **Lei nº 1030, de 26 de dezembro de 2001**. Cria estrutura que dispõe sobre o funcionamento da Agência Reguladora de Serviços Públicos Concedidos do Estado de Rondônia – ASEP-RO, e dá outras providências. DOE, 15 de janeiro de 2002.

RONDÔNIA. **Lei nº 1101, de 6 de agosto de 2002.** Dispõe sobre a coleta, o recolhimento e o destino final dos resíduos sólidos potencialmente perigosos que menciona e dá outras providências. Diário Oficial, 7/8/2002.

RONDÔNIA. **Lei nº 1145, de 12 de dezembro de 2002.** Institui a Política, cria o Sistema de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Estado de Rondônia, e dá outras providências. Diário Oficial 13/12/2002.

RONDÔNIA. **Lei nº 2137, de 23 de julho de 2009.** Institui a Campanha Permanente de Proteção aos Recursos Hídricos e Incentivos à Redução do Consumo de Água. Disponível em: <http://ditel.casacivil.ro.gov.br/>. Acesso em nov. 2021.

RONDÔNIA. **Lei nº 2420, de 3 de março de 2011**. Dispõe sobre a instalação de equipamento eliminador de ar na tubulação do sistema de abastecimento de água. Disponível em: <http://ditel.casacivil.ro.gov.br/>. Acesso em nov. 2021.

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 vindulados à elaboração, análise e aprovação de Estudo de Impacto Ambiental – EIA e Relatório de Impacto Ambiental – RIMA e dá outras providências. Disponível em: <http://ditel.casacivil.ro.gov.br/>. Acesso em nov. 2019.

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 out. 2021.

RIBEIRO, T. "**Aspectos naturais de Rondônia**"; Brasil Escola. Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/brasil/aspectos-naturais-rondonia.htm. Acesso em 30 de setembro de 2021.

SILVA, J. A.; MENDONÇA, R. R. **Ação emergencial para reconhecimento de áreas de alto e muito alto risco a movimentos de massa e enchente e inundação:** Alto Alegre dos Parecis - RO. Porto Velho: CPRM, 2017. Disponível em: http://rigeo.cprm.gov.br/jspui/handle/doc/20580. Acesso em: 4 de nov. de 2021.

SANTOS, O. O. **Educação Meio Ambiente E Novas Tecnologias**. Espaço físico de Rondônia: hidrografia, (2018).

SHINZATO, E.; TEIXEIRA, W. G.; MENDES, A. M. Solos. In: ADAMY, A. **Geodiversidade do estado de Rondônia**: Programa Geologia do Brasil. Levantamento da geodiversidade. Porto velho, RO: CPRM, 2010. cap. 4, p. 56-78.

Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS). CPRM/Serviço Geológico do Brasil. **Poços cadastrados em Alto Alegre dos Parecis**. 2020. Disponível em: <http://siagasweb.cprm.gov.br/>. Acesso em: 10 de out. de 2021.

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: 05 de out. de 2021.

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 out. 2021.

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 abr. 2020.

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 Abr. 2020.

SPINOLA, Gabriela Monteiro Rodrigues. **Caracterização e dimensionamento de aterros sanitários para resíduos sólidos urbanos no Brasil e nos municípios paulistas**. Relatório final de projeto de iniciação científica. Inpe: São José dos Campos, SP, 2017 Disponível em: http://mtcm21b.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/mtcm21b/2017/08.09.18.18/doc/Gabriela%20Monteiro%20R.%20Spinola.pdf. Acesso em: 27 de out. de 2021.

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.

TRATA BRASIL - **Saneamento é Saúde**. Disponível em: http://www.tratabrasil.org.br/. Acesso em: 01 out. 2021.

TSUTIYA, M. T. **Abastecimento de Água**. 4ª ed. São Paulo: Departamento de Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2006. 643 p.

VON SPERLING, M. (2014). **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias**. Vol. 1. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 4th Edition, Editora UFMG, 472p.