



ESTADO DE RONDÔNIA

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE NOVO HORIZONTE DO OESTE

Relatório do Diagnóstico Técnico-Participativo do Plano Municipal de Saneamento Básico de Novo Horizonte Do Oeste

Março 2021



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE NOVO HORIZONTE DO OESTE

**RELATÓRIO DO DIAGNÓSTICO TÉCNICO-
PARTICIPATIVO DO PLANO MUNICIPAL DE
SANEAMENTO BÁSICO – PMSB DE NOVOHORIZONTE
DO OESTE/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.

NOVO HORIZONTE DO OESTE/RO
MARÇO/2021

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO HORIZONTE DO OESTE

Rua Eliza Vieira Lopes, nº 4803, Centro, CEP 76.956-000, Novo Horizonte do Oeste - RO,
Telefone (69) 3435-2138

PREFEITO

Cleiton Cheregatto

VICE-PREFEITO

José Aparecido de Oliveira

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE — FUNASA

Superintendência Estadual da Funasa em Rondônia (SUEST/RO)

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

Telefones: (69) 3216-6137/6138;

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

APRESENTAÇÃO

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

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

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	33
2	CARACTERIZAÇÃO TERRITORIAL DO MUNICÍPIO.....	38
2.1	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE PLANEJAMENTO	39
2.2	BREVE CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DO MUNICÍPIO	46
2.3	CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DO MUNICÍPIO: PERFILDEMOGRÁFICO E ESTRUTURA TERRITORIAL	61
2.3.1	Perfil demográfico do município.....	61
2.3.2	Estrutura territorial do município.....	65
3	POLÍTICAS PÚBLICAS CORRELATAS AO SANEAMENTO BÁSICO	75
3.1	SAÚDE	75
3.2	HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL	90
3.3	MEIO AMBIENTE E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS	95
3.4	EDUCAÇÃO.....	97
4	DESENVOLVIMENTO LOCAL: RENDA, POBREZA, DESIGUALDADE E ATIVIDADE ECONÔMICA.....	107
5	INFRAESTRUTURA, EQUIPAMENTOS PÚBLICOS, CALENDÁRIO FESTIVO E SEUS IMPACTOS NOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO	111
5.1	ENERGIA ELÉTRICA	111
5.2	PAVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE.....	113
5.3	CEMITÉRIOS.....	115
5.4	SEGURANÇA	120
5.5	CALENDÁRIO FESTIVO DO MUNICÍPIO.....	123
6	QUADRO INSTITUCIONAL DA POLÍTICA E DA GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	126
6.1	INDICAÇÃO DAS PRINCIPAIS FONTES SOBRE AS POLÍTICAS NACIONAIS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	126
6.2	APRESENTAÇÃO DA LEGISLAÇÃO E DOS INSTRUMENTOS LEGAIS QUE DEFINEM AS POLÍTICAS NACIONAL, ESTADUAL E REGIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO 128	
6.3	MAPEAMENTO DA GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO.....	132
6.4	MAPEAMENTO DOS PRINCIPAIS PROGRAMAS EXISTENTES NO MUNICÍPIO DE INTERESSE DO SANEAMENTO BÁSICO.....	137
6.5	EXISTÊNCIA DE AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS PRESTADOS	138
6.6	LEVANTAMENTO DA ESTRUTURA ATUAL DE REMUNERAÇÃO DOS SERVIÇOS	144
6.7	IDENTIFICAÇÃO JUNTO AOS MUNICÍPIOS DAS POSSIBILIDADES DE	

CONSORCIAMENTO.....	148
6.8 PATAMAR DE APLICAÇÃO DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS NOSANEAMENTO BÁSICO NOS ÚLTIMOS ANOS.....	149
6.9 LEVANTAMENTO DAS TRANSFERÊNCIAS E CONVÊNIOS EXISTENTES COM O GOVERNO FEDERAL E COM O GOVERNO ESTADUAL EM SANEAMENTO BÁSICO	154
6.10 IDENTIFICAÇÃO DAS AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E MOBILIZAÇÃO SOCIAL EM SANEAMENTO BÁSICO E NÍVEL DE INVESTIMENTO.....	156
7 SÍNTESE DE INDICADORES SOCIOECONÔMICOS DO MUNICÍPIO	158
8 INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	164
8.1 ESTRUTURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA ATUAIS	165
8.1.1 Gestão do Serviço de Abastecimento de Água	165
8.1.1.1 Sede e Distrito Migrantinópolis	165
8.2 ESTRUTURA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (SAA)	170
8.2.1 Sede Municipal.....	170
8.2.1.1 Sistema de Abastecimento de Água 1	172
8.2.1.1.1 Manancial de captação do SAA 1	173
8.2.1.1.2 Sistema de Captação de Água Bruta na Sede Municipal	178
8.2.1.1.3 Sistema de elevação de Água Bruta na Sede Municipal	178
8.2.1.1.4 Adutora de Água Bruta na Sede Municipal	180
8.2.1.1.5 Tratamento de Água na sede de Novo Horizonte do Oeste, SAA 1	181
8.2.1.1.6 Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT), SAA 1	191
8.2.1.1.7 Adutora de Água Tratada (AAT), SAA 1	196
8.2.1.1.8 Reservação do SAA 1 da Sede.....	198
8.2.1.1.9 Rede de Distribuição do SAA 1 da Sede Municipal	199
8.2.1.1.10 Ligações Prediais do SAA da Sede Municipal.....	202
8.2.1.2 Sistema de Abastecimento de Água 2	206
8.2.1.2.1 Captação do SAA 2 da Sede Municipal.....	209
8.2.1.2.2 Adutora de Água Bruta (AAB), SAA 2	213
8.2.1.2.3 Estação de Tratamento de Água (ETA), SAA 2	213
8.2.1.2.4 Reservação do SAA 2 da sede	214
8.2.1.2.5 Rede de distribuição do SAA 2.....	214
8.2.1.2.6 Ligações prediais do SAA 2 da sede municipal.....	217
8.3 DISTRITO MIGRANTINÓPOLIS.....	218
8.3.1 Manancial de Captação no SAA do Distrito de Migrantinópolis.....	220
8.3.2 Sistema de Captação de Água Bruta no Distrito de Migrantinópolis.....	224
8.3.3 Sistema de Elevação de Água Bruta no Distrito de Migrantinópolis.....	225
8.3.4 Sistema de Adução de Água Bruta no Distrito de Migrantinópolis	227

8.3.5	Tratamento de Água no Distrito Migrantinópolis	228
8.3.6	Reservação do SAA do distrito de Migrantinópolis.....	237
8.3.7	Rede de Distribuição do Distrito de Migrantinópolis	239
8.3.8	Ligações Prediais e Medição dos SAA Distrito de Migrantinópolis.....	241
8.3.8.1	Micro, macromedição e pitometria do sistema.....	245
8.4	SOLUÇÕES INDIVIDUAIS DE ABASTECIMENTO NAS DEMAIS LOCALIDADES DA ZONA RURAL	246
8.5	CONTROLE DO SISTEMA.....	256
8.6	PRINCIPAIS DEFICIÊNCIAS NO ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	257
8.6.1	Principais Deficiência do SAA da Sede Municipal	257
8.6.2	Principais Deficiência das SAA do Distrito de Migrantinópolis.....	266
8.7	INFORMAÇÕES SOBRE A QUALIDADE DA ÁGUA BRUTA E PRODUTO FINAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO.....	272
8.7.1	Qualidade da água bruta do manancial de abastecimento da sede	272
8.7.2	Potabilidade da água distribuída para o consumo humano na sede municipal.....	273
8.7.3	Qualidade da água bruta no distrito Migrantinópolis.....	278
8.7.4	Potabilidade da água distribuída para o consumo humano no distrito Migrantinópolis ..	279
8.8	LEVANTAMENTO DA REDE HIDROGRÁFICA DO MUNICÍPIO, POSSIBILITANDO A IDENTIFICAÇÃO DE MANANCIAIS PARA ABASTECIMENTO FUTURO.....	284
8.8.1	Sede Rio Palha.....	286
8.8.2	Distrito Migrantinópolis Igarapé Gabiraba	288
8.8.3	Aquíferos: fraturados Norte e Poroso Parecis	290
8.9	ESTRUTURA DE CONSUMO E DE DEMANDA	292
8.9.1	Análise e Avaliação do Consumo por Setores na Sede Municipal e Distrito Migrantinópolis	292
8.9.2	Consumo e Demandas de Abastecimento de Água na Sede Municipal	294
8.9.3	Consumo e Demandas no Distrito de Migrantinópolis	298
8.9.4	Balço entre Consumo e Demanda do Abastecimento de Água na sede municipal	300
8.9.5	Consumo e Demandas no Distrito Migrantinópolis e Área Rural.....	302
8.9.6	Estrutura de Consumo da sede de Novo Horizonte do Oeste.....	304
8.9.7	Estrutura de Consumo do Distrito Migrantinópolis	314
8.10	Análise Crítica dos Planos Diretores de Abastecimento de Água da Área De Planejamento 314	
8.11	Estrutura Organizacional do Responsável Pelo Serviço de Abastecimento de Água	315
8.11.1	Organograma do prestador de serviços: Sede e Distrito Migrantinópolis.....	315
8.11.2	Descrição do Corpo Funcional: Sede e Distrito Migrantinópolis	317
8.12	SITUAÇÃO ECONÔMICA/FINANCEIRA DO RESPONSÁVEL PELO SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	318

8.12.1	Estrutura de Tarifação e Índice de Inadimplência: Sede Municipal e Distrito Migrantinópolis	318
8.12.2	Receitas Operacionais e Despesas de Custeio e Investimento: Sede e Distrito Migrantinópolis	321
8.13	CARACTERIZAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS SEGUNDO INDICADORES	324
8.13.1	Indicadores operacionais - Sede	324
8.13.2	Indicadores econômicos, financeiros e administrativo - Sede.....	328
8.13.3	Indicadores sobre a qualidade -Sede	335
8.13.4	Indicadores operacionais – Distrito Migrantinópolis	336
9	INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	340
9.1	DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO ATUAIS.....	340
9.1.1	Cenário Atual do Esgotamento Sanitário na Sede do Município de Novo Horizonte do Oeste	344
9.1.2	Cenário atual dos distritos e demais localidades rurais	350
9.2	IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DAS PRINCIPAIS DEFICIÊNCIAS REFERENTES AO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	356
9.2.1	Problemas operacionais e de manutenção no sistema coletivo	356
9.2.2	Problemas operacionais e de manutenção de fossas	357
9.2.3	Problemas de gestão do serviço de esgotamento sanitário.....	359
9.2.4	Situação do esgotamento sanitário de equipamentos públicos e coletivos.....	361
9.3	ÁREAS DE RISCO DE CONTAMINAÇÃO POR ESGOTOS DO MUNICÍPIO	362
9.3.1	Sede Municipal de Novo Horizonte do Oeste	363
9.3.2	Distrito de Migrantinópolis e demais localidades rurais de Novo Horizonte do Oeste.....	368
9.4	ANÁLISE CRÍTICA DOS PLANOS DIRETORES DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA ÁREA DE PLANEJAMENTO	371
9.5	REDE HIDROGRÁFICA DO MUNICÍPIO E FONTES DE POLUIÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO E INDUSTRIAL	371
9.5.1	Sede Municipal de Novo Horizonte do Oeste	373
9.5.2	Distrito de Migrantinópolis e demais localidades rurais de Novo Horizonte do Oeste.....	375
9.6	IDENTIFICAÇÃO DE PRINCIPAIS FUNDOS DE VALE, CORPOS D'ÁGUA RECEPTORES E ÁREAS PARA LOCAÇÃO DA ETE	377
9.6.1	Identificação de principais fundos de vale por onde poderá haver traçado de interceptores	377
9.6.2	Potenciais corpos d'água receptores dos esgotos	381
9.6.3	Atuais usos da água dos possíveis corpos receptores dos esgotos	383
9.6.4	Possíveis áreas de alocação de ETE.....	384
9.7	ANÁLISE E AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES ATUAIS DE CONTRIBUIÇÃO DOS ESGOTOS DOMÉSTICOS E ESPECIAIS	387
9.7.1	Ligações Clandestinas de Águas Pluviais Ao Sistema De Esgotamento Sanitário	387

9.7.2	Balço Entre Geraço de Esgoto de Capacidade do Sistema de Esgotamento Sanitrio Existente na Área de Planejamento	387
9.7.3	Estrutura de Produço de Esgotos	387
9.7.4	Estrutura Organizacional do Serviço	389
9.7.5	Situaço Econômica-Financeira	389
9.7.6	Caracterizaço da Prestaço Dos Serviços Segundo Indicadores	389
10	INFRAESTRUTURA DE MANEJO DE ÁGUA PLUVIAIS	389
10.1	DESCRIÇO GERAL DO SERVIÇO DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS EXISTENTE 390	
10.1.1	Descriço dos sistemas de macrodrenagem e microdrenagem	390
10.1.1.1	Descriço do Sistema de macrodrenagem da Sede Municipal	390
10.1.1.2	Descriço do Sistema de macrodrenagem do Distrito Migrantinópolis	402
10.1.1.3	Descriço do Sistema de macrodrenagem na área rural	411
10.1.2	Descriço do Sistema de Microdrenagem	424
10.1.2.1	Sede Municipal	425
10.1.2.2	Distrito Migrantinópolis	449
10.1.3	Identificaço e Descriço dos Principais Fundos de Vale, por onde é feito o escoamento das Águas Pluviais	463
10.1.4	Identificaço de áreas verdes	466
10.2	PLANO DIRETOR MUNICIPAL	466
10.3	LEGISLAÇO EXISTENTE SOBRE PARCELAMENTO DE USO DO SOLO URBANO E RURAL	467
10.3.1	Existência de Fiscalizaço do Cumprimento da Legislaço Vigente Órgãos Municipais	468
10.3.2	Provável açáo em controle de enchentes e drenagem urbana e suas atribuicoes	470
10.4	DESCRIÇO DA ROTINA OPERACIONAL, DE MANUTENÇO E LIMPEZA DE DRENAGEM NATURAL E ARTIFICIAL	471
10.5	IDENTIFICAÇO DA EXISTÊNCIA DE SISTEMA ÚNICO (COMBINADO) E DE SISTEMA MISTO	477
10.6	IDENTIFICAÇO E ANÁLISE DOS PRINCIPAIS PROBLEMAS RELACIONADOS AO SERVIÇO DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	481
10.6.1	Sede Municipal	481
10.6.2	Distrito Migrantinópolis	486
10.6.3	Área rural do município	495
10.7	LEVANTAMENTO DA OCORRÊNCIA DE DESASTRES NATURAIS NO MUNICÍPIO RELACIONADOS COM O SERVIÇO DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	497
10.8	IDENTIFICAÇO DO RESPONSÁVEL PELO SERVIÇO DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	503
10.9	IDENTIFICAÇO E ANÁLISE DA SITUAÇO ECONÔMICO-FINANCEIRO DO SERVIÇO DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	504

10.10	INDICADORES OPERACIONAIS, ECONÔMICO-FINANCEIROS, ADMINISTRATIVOS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS PRESTADOS.	505
11	INFRAESTRUTURA DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	508
11.2	DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS	508
11.2.1	Resíduos Domiciliares (RDO): coleta convencional.....	509
11.2.1.1	Sede.....	509
11.2.1.2	Distrito Migrantinópolis.....	522
11.2.1.3	Área rural	526
11.2.2	Resíduos Domiciliares (RDO e secos): coleta diferenciada e coleta seletiva	529
11.2.3	Serviço Público de Limpeza Urbana.....	529
11.2.3.1	Sede.....	529
11.2.3.2	Distrito Migrantinópolis.....	536
11.2.4	Resíduos dos Serviços Públicos de saneamento.....	541
11.2.5	Resíduos Volumosos	543
11.2.6	Resíduos da Construção Civil (RCC).....	544
11.2.6.1	Sede.....	544
11.2.6.2	Distrito Migrantinópolis.....	546
11.2.7	Resíduos de serviço de saúde público.....	547
11.2.7.1	Sede.....	547
11.2.7.2	Distrito Migrantinópolis.....	551
11.2.8	Resíduos de Serviço de Saúde Privado	555
11.2.8.1	Sede.....	555
11.2.8.2	Distrito Migrantinópolis.....	558
11.2.9	Resíduos Industriais	562
11.2.9.1	Sede.....	562
11.2.10	Resíduos Comerciais.....	565
11.2.10.1	Sede.....	567
11.2.10.2	Distrito Migrantinópolis.....	570
11.2.11	Resíduos Agrossilvopastoris	575
11.2.12	Resíduos Perigosos e cemiteriais	577
11.2.13	Identificação dos Geradores Sujeitos ao Plano de Gerenciamento Específico nos Termos Do Art. 20 do Sistema de Logística Reversa na Forma do Art. 33, da Lei Nº 12.305/2010.....	577
11.3	PRINCIPAIS PROBLEMAS IDENTIFICADOS (Serviço De Manejo de Resíduos Sólidos e de Limpeza Pública).....	579
11.4	CARÊNCIA DO PODER PÚBLICO NO ATENDIMENTO À POPULAÇÃO.....	581
11.5	ÁREAS FAVORÁVEIS PARA DISPOSIÇÃO FINAL ADEQUADA DOS REJEITOS ..	582

11.6	ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO SERVIÇO.....	583
11.6.1	Organograma funcional do órgão.....	583
11.6.2	Perfil profissional do corpo gestor e técnico.....	583
11.6.3	Número de funcionários públicos (administrativos, técnicos e operacionais, nível de escolaridade correlato).....	584
11.6.4	Número de funcionários contratados (administrativos, técnicos e operacionais, nível de escolaridade correlata).....	585
11.6.5	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.....	585
11.7	IDENTIFICAÇÃO DA EXISTÊNCIA DE PROGRAMAS ESPECIAIS DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	586
11.8	IDENTIFICAÇÃO DOS PASSIVOS AMBIENTAIS RELACIONADOS A RESÍDUOS SÓLIDOS.....	586
11.8.1	Passivos ambientais na sede municipal.....	586
11.8.2	Passivos ambientais no distrito de Migranteópolis.....	593
11.9	IDENTIFICAÇÃO DAS POSSIBILIDADES DE IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES CONSORCIADAS OU COMPARTILHADA COM OUTROS MUNICÍPIOS.....	597
11.10	IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DAS RECEITAS OPERACIONAIS, DESPESAS DE CUSTEIO E INVESTIMENTOS.....	607
11.11	CARACTERIZAÇÃO DO SERVIÇO DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS SEGUNDO INDICADORES.....	608
12	QUADRO RESUMO ANALÍTICO DO DIAGNÓSTICO DO PMSB.....	618
	REFERÊNCIAS.....	622
	ANEXO I.....	630

LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES

AAB	Aduadoras De Água Bruta
ACS	Agentes Comunitários de Saúde
AGERO	Agência de Regulação de Serviços Públicos Delegados do Estado de Rondônia
AGEVISA	Agência Estadual de Vigilância em Saúde de Rondônia
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
APA's	Área de Proteção Ambiental
APP	Área de Preservação Permanente
ARGROROM	Associação dos Revendedores de Agrotóxicos de Rolim de Moura
ARPACRE	Associação das Revendas de Produtos Agroquímicos de Cacoal e Região
ASEP	Agência Reguladora de Serviços Públicos Concedidos do Estado de Rondônia
ASPER	Agência de Regulação de Serviços Públicos do Estado de Rondônia
BNH	Banco Nacional de Habitação
CAERD	Companhia de Água e Esgoto de Rondônia
CDR	Comissão de Desenvolvimento Rural
CIMCERO	Consórcio Intermunicipal da Região Centro Leste de Rondônia
CMS	Conselho Municipal de Saúde
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
CRAS	Centro de Referência da Assistência Social
CTA	Centro Técnico Administrativo
DATASUS	Departamento de Informática do SUS
DENATRAN	Departamento Nacional de Trânsito
DTSF	Despesa total com os serviços por m ³ faturado
EEAB	Estação Elevatória de Água Bruta
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EMATER	Entidade Autárquica de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Rondônia
ESF	Estratégia Saúde da Família
ETA	Estação de Tratamento de Água
FAFEN	Feira da Agricultura Familiar
FEDARO	Fundo Especial de Desenvolvimento Ambiental
FEREF	Fundo Especial de Reposição Florestal
FIRJAN	Federação das Indústrias do Rio de Janeiro
FJP	Fundação João Pinheiro
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
IAUA	Índice de Atendimento Urbano de Água
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBPL	Índice Bruto de Perdas Lineares
IC	Índice de Consumo de Água
ICEE	Índice de Consumo de Energia Elétrica em Sistemas de Abastecimento de Água
IDF	Indicador de Desempenho Financeiro
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IF	Índice de Fluoretação de Água
IFA	Índice de Faturamento de Água
IM	Índice de Macromedição
IMRC	Índice de Micromedição Relativo ao Consumo

IMRVD	Índice de Micromedição Relativo ao Volume Disponibilizado
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrário
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
INPEV	Instituto Nacional de Processamento de Embalagem
IP	Índice de Produtividade
IPA	Incidência Parasitária Anual
IPD	Índice de Perdas na Distribuição
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPF	Índice de Perdas de Faturamento
IPL	Índice de Perdas por Ligação
IPTU	Imposto Predial e Territorial Urbano
ISC	Índice de Suficiência de Caixa
JOER	Jogos Escolares de Rondônia
LACEN	Laboratório Central de Saúde Pública de Rondônia
MDA/SDT	Secretaria de Desenvolvimento Territorial do Ministério do Desenvolvimento Agrário
NASF	Núcleo de Apoio à Saúde da Família
NUAR	Núcleo Urbano de Apoio Rural
OCS	Organizações da Sociedade Civil
OMS	Organização Mundial da Saúde
PACS	Programa de Agentes Comunitários de Saúde
PADs	Projetos de Assentamento Dirigido
PAIF	Serviço de Proteção e Atendimento Integral à Família
PARs	Projetos de Assentamento Rápido
PBF	Programa Bolsa Família
PCN	Programa Calha Norte
PICs	Projetos Integrados de Colonização
PLANASA	Plano Nacional de Saneamento
PMAQ	Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica
PME	Plano Municipal de Educação
PMGIRS	Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
PNCF	Programa Nacional de Crédito Fundiário
PNHR	Programa Nacional de Habitação Rural
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PPIECD	Programação Pactuada Integrada de Epidemiologia e Controle de Doenças
PRAD	Plano de Recuperação da Área Degradada
PSF	Programa Saúde na Família
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
RDo	Resíduos Domiciliares
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
RL	Remediação de Lixão
SCFV	Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos
SEAGRI	Secretaria de Estado da Agricultura
SEDAM	Secretaria de Estado de Desenvolvimento Ambiental
SEDAR	Sistema Estadual de Desenvolvimento Ambiental de Rondônia
SEMAGRI	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente
SEMOSP	Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

SEMUSA	Secretaria Municipal de Saúde
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SINSEZMAT	Sindicato dos Servidores Públicos Municipais da Zona Mata
SISNAMA	Sistema Nacional de Meio Ambiente
SISVAN	Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional
SIVEP-MALARIA	Sistema de Vigilância Epidemiológica de Malária
SNIS	Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento
SNVS	Sistema Nacional de Vigilância Sanitária
STTR	Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Novo Horizonte do Oeste
SUASA	Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária
SUS	Sistema Único de Saúde
TMP	Tarifa Média Praticada
TSMR	Serviços de Manejo de Resíduos Residenciais e não residenciais
UBS	Unidade Básica de Saúde
ZMR	Zona da Mata Rondoniense
ZSEE	Zoneamento Socioeconômico-Ecológico de Rondônia

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Concepção da coleta de dados	34
Figura 2- Quadras sorteadas para obtenção dos domicílios a serem visitados no município.....	36
Figura 3 - Primeiros Projetos de Assentamento em Rondônia.....	39
Figura 4 – NUAR Novo Horizonte ,1980.....	40
Figura 5 – Distrito de Migrantinópolis, Novo Horizonte do Oeste.....	42
Figura 6 - Localização das sedes do Distrito Migrantinópolis e município de Novo Horizonte do Oeste.....	42
Figura 7 – Conjunto de municípios que formam o Território Rural Vale do Guaporé	43
Figura 8 – Localização geográfica de Novo Horizonte do Oeste.....	44
Figura 9 – Imagem aérea do município.....	44
Figura 10 – Áreas de acesso a Novo Horizonte do Oeste (Rondônia – Brasil).....	45
Figura 11 – Contexto Geotectônico do Estado de Rondônia: subdivisão em províncias tectônicas.....	47
Figura 12 – Contexto Geotectônico do Estado de Rondônia: subdivisão em domínios, terrenos e faixas.....	48
Figura 13 – Mapa de localização e de contextualização geológico-temporal dos campos kimberlíticos do estado de Rondônia: Ariquemes, Pimenta Bueno e Colorado d'Oeste	49
Figura 14 – Unidades morfoestruturais de Rondônia.....	51
Figura 15 – Classe de solos em Rondônia.....	52
Figura 16 – Latossolo Vermelho Amarelo presente no município de Novo Horizonte	53
Figura 17 – Classificação climática de Köppen-Geiger.....	55
Figura 18 – Climatologia de Novo Horizonte do Oeste.....	56
Figura 19 – Bacias hidrográficas de Rondônia	57
Figura 20 – Sub-bacia do Rio Palha	58
Figura 21 – Caracterização dos tipos de vegetação.....	60
Figura 22 – Áreas de expansão urbana.....	66
Figura 23 – Localidade conhecida como “Bairro Cidade Alta”.....	67
Figura 24 – Setores existentes no município de Novo Horizonte do Oeste.....	68
Figura 25 – Zoneamento Socioeconômico Ecológico para a região de Novo Horizonte do Oeste.....	73
Figura 26 — Estrutura territorial de Novo Horizonte do Oeste.....	74
Figura 27 – (a) Centro de Saúde da Família (Sede); (b) Farmácia; (c) Centro de Saúde da Família (distrito); (d) Laboratório de análises clínicas	79
Figura 28 – Atendimento realizado pelos Agentes Comunitários de Saúde	81
Figura 29 – Mapa da situação das doenças transmitidas pelo mosquito <i>Aedes aegypti</i>	84
Figura 30 – Carências quanto ao saneamento básico no município	87
Figura 31 – (a) Domicílio de madeira aparelhada; (b) Domicílio de alvenaria com revestimento.	91
Figura 32 – Malha viária urbana do município sem e com revestimento asfáltico	92
Figura 33 – Áreas de expansão existentes na sede municipal e resultado da pesquisa de campo.	93
Figura 34 – Habitações rurais adquiridas através do PNHR	94
Figura 35 – (a) Igarapé Gabiraba; (b) Corgo Dom Pedrito; e (c) Rio Palha	96

Figura 36 - Escola Família Agrícola Chico Mendes	103
Figura 37 – Dependências da EEEFM Marechal Cândido Rondon e EMEF Paulo Scherrer.	103
Figura 38 – Rede elétrica nas marginais da avenida em Migrantinópolis	112
Figura 39 – (a) Terminal Rodoviária da Sede do município; (b) Terminal Rodoviário do Distrito de Migrantinópolis.	114
Figura 40 – Mapa de localização do Cemitério Municipal	117
Figura 41 – Cemitério Municipal Recano da Saudade de Novo Horizonte do Oeste	118
Figura 42 – Construção do barracão do clube e da capela mortuária	119
Figura 43 – Infraestrutura de tratamento de água da CAERD	121
Figura 44 – Lançamento de esgotos em drenagem natural	121
Figura 45 – Arte de divulgação do Concurso de qualidade do Café Robusto Amazônico de Novo Horizonte do Oeste (RO) – CONCAFÉ.	124
Figura 46 – Estádio Municipal de Novo Horizonte do Oeste.....	124
Figura 47 – Festividade da Folia de Reis	125
Figura 48 – (a) Prefeitura Municipal; (b) Secretaria Municipal de Obras e Serviços; (c) Secretaria Municipal de Saúde; (d) Secretaria Municipal de Educação.....	139
Figura 49 – Rádio Planalto FM 91,1 e moto som.....	140
Figura 50 – A voz da cidade (auto falante) e pontos estratégicos como o terminal rodoviário.....	141
Figura 51 – Site de informação da Prefeitura e Câmara Municipal	142
Figura 52 – Sede do Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Novo Horizonte do Oeste - STTR.....	144
Figura 53 – Estrutura tarifária utilizada pela CAERD de Novo Horizonte do Oeste.....	147
Figura 54 – Instalação de tubos metálicos na área rural do município	151
Figura 55 – Aplicação de microrrevestimento a frio em ruas e avenidas na sede e no Distrito de Migrantinópolis	152
Figura 56 – Recuperação de Estradas Vicinais na área rural do município.....	153
Figura 57 – Implantação de tubos de concreto (manilhas) na área rural do município	154
Figura 58 - Formas de abastecimento de água no município de Novo Horizonte do Oeste.	165
Figura 59 - Sede de apoio administrativo da CAERD da sede de Novo Horizonte do Oeste.....	167
Figura 60 - Sede de apoio administrativo da CAERD de Migrantinópolis	167
Figura 61 - Divisão por setores dos SAA's existentes na sede de Novo Horizonte do Oeste.....	171
Figura 62 - Esquema gráfico do Sistema de Abastecimento de Água 1 da sede de Novo Horizonte do Oeste.....	172
Figura 63 - Mapa de localização da captação do SAA da Sede Municipal	174
Figura 64 - Vista do rio Palha no local de captação	175
Figura 65 - Balanço Hídrico Quali-Quantitativo do trecho do Rio Palha na captação do SAA.....	176
Figura 66 - Práticas agrícolas em APP a montante da Captação do SAA.....	177
Figura 67 - Flutuador com sucção de água por um conjunto moto bomba	178
Figura 68 - Estação Elevatória de Água Bruta	179
Figura 69 - Vista externa e interna do painel de comando	179

Figura 70 - Esquema das adutoras de água bruta da ETA de Novo Horizonte do Oeste...	180
Figura 71 - Registro gaveta do sistema de adução de água bruta e a AAB 2	181
Figura 72 - Localização da ETA Novo Horizonte do Oeste.....	182
Figura 73 - Elementos que compõe as primeiras etapas de tratamento da ETA de Novo Horizonte do Oeste: floco decantador (b) e filtro de areia (c).....	184
Figura 74 - Elementos que compõe a ETA Novo Horizonte do Oeste – Vista 2	185
Figura 75 - Registros de manobra e canaleta que conduzem as águas de lavagem dos filtros.....	185
Figura 76 – Imagens de água oriunda da lavagem e descarga da ETA e lançamento no Rio Palha.....	186
Figura 77 - Esquema de passagem da água nos reservatórios da ETA	187
Figura 78 – Reservatórios cilíndricos apoiados de armazenamento.....	188
Figura 79 – Reservatório paralelepípedo de contato com hipoclorito de sódio e de bombeamento.....	188
Figura 80 – Estrutura de Preparo do sulfato na ETA Novo Horizonte do Oeste	189
Figura 81 - Infraestrutura existente na ETA de Novo Horizonte do Oeste	189
Figura 82– Caixa de preparo e dosagem do cloro no reservatório de contato.....	190
Figura 83 - Equipamento utilizados para controle e monitoramento na ETA da sede de Novo Horizonte do Oeste.....	191
Figura 84 - Jar test.....	191
Figura 85 - Localização da EEAT da ETA de Novo Horizonte do Oeste.....	192
Figura 86 - Abrigo da EEAT.....	193
Figura 87 - Bombas e Motor da EEAT.....	194
Figura 88 - Barrilete da EEAT da ETA de Novo Horizonte do Oeste	195
Figura 89 - Pannel de comando EEAT.....	195
Figura 90 - Localização da AAT do SAA 1 de Novo Horizonte do Oeste.....	197
Figura 91 - Reservatório de água tratada.....	198
Figura 92 – Rede de Distribuição de água Novo Horizonte do Oeste.....	200
Figura 93 - Motocicleta utilizada pela prestadora para realização dos serviços	202
Figura 94 – Cavaletes com hidrômetros do SAA 1 da sede de Novo Horizonte do Oeste	205
Figura 95- Localização do poço tubular este.....	207
Figura 96 – Esquema do SAA 2 do município de Novo Horizonte do Oeste	208
Figura 97- Área do sistema de abastecimento de água 2 da sede de Novo Horizonte do Oeste.....	208
Figura 98 - Localização do poço do SAA 2 da sede e o aquífero correspondente	210
Figura 99 - Poço tubular instalado na RO 135 para atendimento parcial da sede de Novo Horizonte do Oeste.....	211
Figura 100- Quadro de comando de acionamento da bomba	212
Figura 101 - Vista externa e interna do pannel de comando de acionamento da bomba	212
Figura 102- Dosador de cloro.....	213
Figura 103 - Reservatório elevado do SAA 2	214
Figura 104 – Ramal de ligação da rede de distribuição utilizando mangueiras de polietileno DN 25 mm.....	215
Figura 105 - Rede de distribuição do Sistema de Abastecimento de Água 2 da sede do município de Novo Horizonte do Oeste.....	216

Figura 106 - Ligações domiciliares do SAA 2	217
Figura 107 - Esquema gráfico do sistema de abastecimento de água de Migrantinópolis	218
Figura 108 - Mapa de localização da captação do SAA do distrito de Migrantinópolis	221
Figura 109 - Vista do Igarapé Gabiraba: Esquerda montante e Direita jusante da captação	222
Figura 110 - Balanço Hídrico Quali-Quantitativo do trecho do Igarapé Gabiraba no ponto de captação do SAA	223
Figura 111 - Práticas agrícolas em APP a montante da Captação do SAA de Migrantinópolis.....	224
Figura 112 - Captação de água no Igarapé Gabiraba	224
Figura 113 – CMB da EEAB	226
Figura 114 - Válvula de retenção e acoplamento da adução	226
Figura 115 – Abrigo de alvenaria onde está localizado o painel de comando.....	226
Figura 116 - Vista externa e interna do painel de comando	227
Figura 117 - Adutora de Água Bruta do SAA de Migrantinópolis	228
Figura 118 - Localização da ETA Migrantinópolis.....	229
Figura 119 – Estação compacta para tratamento de água.....	230
Figura 120 – Dispensor Hidráulico a montante do tanque de floco decantação	231
Figura 121 – Detalhe das manobras para funcionamento do filtro dupla ação	232
Figura 122 – Detalhe do material de preenchimento dos filtros dupla ação.....	233
Figura 123 – Água oriunda da lavagem e descarga do filtro da ETA de Migrantinópolis	234
Figura 124 - Casa de química de Migrantinópolis.....	234
Figura 125 – Estrutura de Preparo do sulfato na ETA de Migrantinópolis e Bomba dosadora de sulfato na ETA	235
Figura 126 – Dosador de cloro por pastilhas.....	235
Figura 127 – SUPERIOR - Bancada de laboratório com destaque e equipamentos analíticos; INFERIOR – Esquerda: Turbidímetro e colorímetro; INFERIOR – Direita: Jar Test.....	236
Figura 128 - Tubulação de adução da água tratada até o reservatório elevado	236
Figura 129 - Localização do reservatório elevado do SAA de Migrantinópolis	237
Figura 130 - Reservatório de Abastecimento Migrantinópolis.....	238
Figura 131 - Tubulação na saída do reservatório	238
Figura 132 - Rede de Distribuição de água de Migrantinópolis	240
Figura 133 - Motocicleta utilizada pela prestadora para realização dos serviços.....	241
Figura 134 – Ligações de água do SAA do Distrito Migrantinópolis	244
Figura 135 - Áreas que não são atendidas pelo sistema de abastecimento de água e fazem uso de soluções alternativas para abastecimento de água na sede de Novo Horizonte do Oeste.....	247
Figura 136 – Captação de água em poços tubulares e amazonas na sede de Novo Horizonte do Oeste.....	248
Figura 137 - Áreas que não são atendidas pelo sistema de abastecimento de água e fazem uso de soluções alternativas no Distrito Migrantinópolis	250
Figura 138 - Poços amazonas do Distrito Migrantinópolis	251
Figura 139 – Poços Amazonas, poços tubulares e nascentes utilizados como fonte de abastecimento de água na área rural de Novo Horizonte do Oeste.....	254
Figura 140- Tipos de irrigações em propriedades na área rural de Novo Horizonte do	

Oeste.....	255
Figura 141 - Aspecto da água pós tratamento na ETA.....	259
Figura 142 - Áreas que não são atendidas pelo sistema de abastecimento de água e fazem uso de soluções alternativas para abastecimento de água na sede de Novo Horizonte do Oeste.....	263
Figura 143 – Poços amazonas e tubulares na sede de Novo Horizonte do Oeste.....	264
Figura 144 - Áreas que não são atendidas pelo sistema de abastecimento de água e fazem uso de soluções alternativas no Distrito Migrantinópolis.....	270
Figura 145 - Poços do Distrito Migrantinópolis.....	271
Figura 146 - Mapa de Rede Hidrográfica com balanço hídrico quali-quantitativo e disponibilidade hídrica dos mananciais em Novo Horizonte.....	285
Figura 147 - Rio Palha no cruzamento com RO-010: Esquerda Montante e Direita Jusante.....	287
Figura 148 - Rio Palha no local de captação.....	288
Figura 149 - Igarapé Gabiraba no cruzamento com Linha 164 N.....	288
Figura 150 - Corgo Dom Pedrito próximo ao distrito de Migrantinópolis.....	290
Figura 151 - Sistema de Aquíferos de Novo Horizonte do Oeste.....	291
Figura 152 - Fatura contendo mensagem de alto consumo.....	311
Figura 153 - Testes para localização de vazamentos.....	312
Figura 154 - Panfletos e divulgação em redes sociais.....	313
Figura 155 - Organograma da Companhia de Água e Esgoto de Rondônia (CAERD).....	316
Figura 156 - Organograma Diretoria Técnica e de Operações.....	317
Figura 157 – Situação Atual do Esgotamento Sanitário na Sede Municipal.....	345
Figura 158 - Fossas negras instalada na calçada da Rua Ormínio Bento Serafim.....	346
Figura 159 – Tubo de esgoto ligado diretamente em boca de lobo Rua Amapá (sede).....	347
Figura 160 – Lançamento de esgotos em boca de lobo na Av. Dr. Miguel Vieira – sede....	347
Figura 161 – Lançamento e esgotos em drenagem na Av. Dr. Miguel Vieira Ferreira.....	347
Figura 162 – Provável lançamento de esgotos em galeria pluvial Rua Victor Barreto.....	348
Figura 163 - Lançamento de esgotos em drenagem natural – Setor Vila (Sede).....	348
Figura 164 – Efluente saindo de pátio de supermercado Rua Amapá.....	349
Figura 165 – Fossa negra utilizada para destino de efluentes residências (Migrantinópolis).....	351
Figura 166 – Lançamento de efluentes em boca de lobo RO-010 (Migrantinópolis).....	351
Figura 167 – Esgoto Doméstico escoando pela rua Ulisses Guimarães – Distrito de Migrantinópolis.....	351
Figura 168 - Fossas rudimentares na área rural do município de Novo Horizonte do Oeste.....	354
Figura 169 - Lançamento de águas residuais a céu aberto na área rural do município de Novo Horizonte do Oeste.....	355
Figura 170 – Fossa séptica e fossa para águas residuais contempladas pelo PNHR.....	355
Figura 171 – Fossas desprotegidas do enquadramento mínimo da legislação ambiental.....	358
Figura 172 – Fossas sépticas dos equipamentos públicos do município de Novo Horizonte do Oeste.....	362
Figura 173 – Lançamento de esgotos em canal de drenagem natural – Rua Perobão – Sede.....	364
Figura 174 – Lançamento de esgotos em canal de drenagem Travessa Aparecida C. Rodrigues (sede).....	365

Figura 175 - Lançamento de esgotos de pia e chuveiro em canal de drenagem natural	365
Figura 176 - Tubo de esgoto e lançamento direto em boca de lobo na Av. Carlos Gomes – Sede.....	366
Figura 177 - Lançamento de esgotos em galeria pluvial Rua das Flores – Sede.....	366
Figura 178 - Localização do laticínio Mariella.....	367
Figura 179 - Vista do laticínio Mariella.....	368
Figura 180 – Lançamento de efluente de pia em área de várzea (Av. 07 de Setembro, Migrantinópolis)	368
Figura 181 – Lançamento de efluente de pia na rua (Av. Marechal Rondon, Migrantinópolis)	369
Figura 182 – Fossas rudimentares construídas na calçada	369
Figura 183 – Lançamento e efluentes doméstico em corpo hídrico principal – Migrantinópolis.....	370
Figura 184 – Lançamento de efluente de pia a céu aberto na área rural	370
Figura 185 – Fossas rudimentares construídas na área rural	371
Figura 186 – Rede Hidrográfica de Novo Horizonte do Oeste	372
Figura 187 – Áreas críticas de poluição por esgotos na sede	374
Figura 188 - Áreas críticas de poluição por esgotos no distrito Migrantinópolis.....	376
Figura 189 – Levantamento de fundos de vale – sede.....	378
Figura 190 – Fundos de vale Migrantinópolis e possível traçado de interceptor de esgotos.	380
Figura 191 - Potenciais corpos d’água receptores da sede de Novo Horizonte do Oeste.....	381
Figura 192 - Potenciais corpos d’água receptores do Distrito Migrantinópolis	382
Figura 193 - Localização de Estação de Tratamento de Esgotos e Elevatórias de Esgotos – sede.....	385
Figura 194 - Localização de ETE e Elevatórias de Esgotos –Distrito de Migrantinópolis.....	386
Figura 195 - Macrodrenagem natural da sede de Novo Horizonte do Oeste.....	391
Figura 196 – Localização das galerias identificadas na sede municipal de Novo Horizonte do Oeste.....	394
Figura 197 - Fundo de vale sendo preparado para a execução de galerias (tubos de concreto) – sede.....	402
Figura 198 - Macrodrenagem natural existente no Distrito Migrantinópolis	403
Figura 199 – Localização das galerias e tubos armcos identificadas no Distrito Migrantinópolis.....	405
Figura 200 - Tubo Armco para drenagem de água do curso principal	407
Figura 201 - Macrodrenagem da área rural de Novo Horizonte do Oeste	412
Figura 202 – Córrego assoreado localizado na sede municipal sem vegetação protegendo.	425
Figura 203 – Córrego localizado no distrito Migrantinópolis sem vegetação protegendo..	425
Figura 204 - Detalhamento da infraestrutura de microdrenagem em via pavimentada da sede de Novo Horizonte do Oeste	426
Figura 205 - Localização dos dispositivos de microdrenagem na sede do Município de Novo Horizonte do Oeste.....	429
Figura 206 - Bocas de lobo existentes na sede de Novo Horizonte do Oeste.....	431
Figura 207 - Localização dos lançamentos finais das águas pelo sistema de microdrenagem na sede do município de Novo Horizonte do Oeste.....	434

Figura 208 – Instalação de rede de microdrenagem e confecção de bocas de lobo	437
Figura 209 - Localização dos bueiros identificados na sede de Novo Horizonte do Oeste.	438
Figura 210 - Localização das valas de lançamentos de águas pluviais existentes na sede de Novo Horizonte do Oeste.....	445
Figura 211 - Malha viária existente na área urbana de Novo Horizonte do Oeste.....	447
Figura 212 – Malhas viárias pavimentadas e de chão batido no distrito	449
Figura 213 - Detalhamento da infraestrutura de microdrenagem em via pavimentada do distrito.....	450
Figura 214 - Localização dos dispositivos de microdrenagem no distrito Migrantinópolis... ..	451
Figura 215 – Localização das bocas de lobo identificadas no distrito Migrantinópolis	453
Figura 216 – Localização das bocas de lobo e lançamento final das águas microdrenadas no distrito Migrantinópolis.....	459
Figura 217 - Malha viária existente na área urbana do distrito Migrantinópolis.....	461
Figura 218 – Fundos de vales e sentido do escoamento das águas pluviais da sede municipal de Novo Horizonte do Oeste.....	464
Figura 219 - Fundos de vales e sentido do escoamento das águas pluviais do distrito Migrantinópolis.....	465
Figura 220 - Ausência de tampa para as bocas de lobo – Sede Municipal.....	474
Figura 221 - Vista interna de boca de lobo com acúmulo de resíduos – Distrito.....	475
Figura 222 - Condição de manutenção de meio fios e sarjetas – Sede.....	475
Figura 223 - Deficiência de manutenção para a desobstrução de galerias – Distrito	476
Figura 224 - Ausência dispositivos de lançamento adequado para águas de drenagem e indicação de processos erosivos – Sede.....	476
Figura 225 - Ouvidoria Municipal de Novo Horizonte do Oeste	477
Figura 226 – Ligação clandestinas de esgotos boca de Lobo presente na Av. Carlos Gomes, Novo Horizonte do Oeste – Sede	478
Figura 227 - Lançamento de esgotos em canal de drenagem natural – Rua Perobão – sede	478
Figura 228 – Lançamento de esgotos em boca de lobo Av. Dr. Miguel Vieira – sede	479
Figura 229 - Lançamento de esgotos de pia e chuveiro em canal de drenagem natural.....	479
Figura 230 - Lançamento de esgotos em galeria pluvial Rua das Flores – sede	479
Figura 231 – Lançamento de esgotos em drenagem natural - Vila (Sede).....	480
Figura 232 – Lançamento de esgotos em canal de drenagem natural – distrito Migrantinópolis.....	480
Figura 233 – Lançamento de esgotos em bocas de lobo – Rodovia RO 010 - distrito Migrantinópolis.....	480
Figura 234 - Deficiência na microdrenagem para escoamento de água de nascente.....	481
Figura 235 - Localização dos pontos de alagamentos temporários e erosões na sede de Novo Horizonte do Oeste.....	483
Figura 236 - Local com existência de enxurrada que adentra a residência, Rua José Cesário do Nascimento.....	484
Figura 237 - Pavimento danificado pela ausência de drenagem de águas fluviais, Av. Dr. Miguel Vieira Ferreira	484
Figura 238 – Erosão no pavimento provocado por enxurradas	485
Figura 239 - Construção embargada nas margens do curso d'água principal	487
Figura 240 - Aterramento de área de várzea próximo ao curso d'água principal (Distrito	487

Migrantinópolis)	
Figura 241 – Área onde ocorre a inundação/alagamento em períodos chuvosos - Av. Pinheiros e Av. das Flores.....	489
Figura 242 – Queda de muro provocada pelo represamento após a instalação dos tubos armcos.....	490
Figura 243 – Passarelas rudimentares para pedestre em locais onde houve o arraste do aterro.....	490
Figura 244 - Rompimento de aterro da macrodrenagem evidenciando a insuficiência para esgotamento – Av. das Flores.....	490
Figura 245 - Rompimento de aterro da macrodrenagem evidenciando a insuficiência para esgotamento, Av. Pinheiros.....	491
Figura 246 - Via danificada por águas de nascentes que afloram na localidade	491
Figura 247 – Rua Mario Covas (região periférica) com ausência de infraestrutura de drenagem.....	492
Figura 248 – Mapa da área afetada pelo alagamento (Travessa H com a Av. Irineu Ferreira da Silva)	498
Figura 249 – Alagamento ocasionado pela ausência do sistema de drenagem (Travessa H com a Av. Irineu Ferreira da Silva)	499
Figura 250 - Composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos de Nova União em 2017.....	512
Figura 251 - Forma de acondicionamento dos resíduos na sede de Novo Horizonte do Oeste...	513
Figura 252 - Resíduos dispersos na calçada da rua Getúlio Vargas, Sede	514
Figura 253 - Mapa de frequência da coleta de resíduos sólidos da sede de Novo Horizonte do Oeste	516
Figura 254 - Caminhão de coleta de resíduos sólidos urbanos, Novo Horizonte do Oeste..	517
Figura 255 – Garis com EPI em coleta de resíduo sólido domiciliar e comercial, Sede do município.....	518
Figura 256 - Rota de transporte dos resíduos do município de Novo Horizonte do Oeste até o aterro sanitário de Cacoal.....	519
Figura 257 - Infraestruturas do aterro da MFM no município de Cacoal.....	520
Figura 258 - Acondicionamento dos resíduos sólidos domésticos do Distrito Migrantinópolis.....	523
Figura 259 – Frequência de coleta dos resíduos sólidos domésticos do distrito Migrantinópolis.....	524
Figura 260 - Caminhão de coleta de resíduos sólidos urbanos, Novo Horizonte do Oeste...	525
Figura 261 - Aterro sanitário localizado no município de Cacoal	526
Figura 262 - Acondicionamento dos resíduos sólidos domiciliares da área rural de Novo Horizonte.....	527
Figura 263 - Destinação final dos resíduos da área rural do município de Novo Horizonte do Oeste.....	528
Figura 264 – Roçagem realizada na sede	530
Figura 265 - Localização de áreas de geração de resíduos verdes de Novo Horizonte do Oeste.....	531
Figura 266 - Locais onde são realizadas atividades de poda de árvores e capina na sede	532
Figura 267 - Feira na Av. Carlos Gomes.....	532
Figura 268 - Acondicionamento temporário e recolhimento de Resíduos de podas de	

árvore.....	533
Figura 269 - Lixeiras em praça pública central de Novo Horizonte do Oeste	534
Figura 270 - Trator e reboque utilizado para os serviços de limpeza pública	534
Figura 271 - Retroescavadeira utilizada nos serviços de limpeza pública	535
Figura 272 – Caminhão tipo caçamba utilizado para limpeza urbana.....	535
Figura 273 - Área utilizada para disposição final dos resíduos sólidos da limpeza pública	536
Figura 274 - Localização de áreas de geração de resíduos verdes no distrito Migantinópolis.....	538
Figura 275 - Trator e reboque utilizado para os serviços de limpeza pública	540
Figura 276 - Disposição dos resíduos de serviço de limpeza pública	541
Figura 277 - Água oriunda da lavagem e descarga da ETA da sede e lançamento no Rio Palha.....	542
Figura 278 – Água oriunda da lavagem e descarga da ETA de Migrantinópolis	543
Figura 279 - Acondicionamento de resíduos de RCC nas vias públicas na sede	545
Figura 280 - Resíduos de construção civil destinados em área periférica da cidade.....	546
Figura 281 – Esquerda: Caixa de armazenamento dos perfuro cortantes. Direita: Bolbona de acondicionamento de infectantes.....	549
Figura 282 – Bombonas de armazenamento de resíduos de serviço de saúde no hospital municipal da sede de Novo Horizonte do Oeste.....	549
Figura 283 - Caminhões tipo baú da empresa Amazon Fort que realiza a coleta dos RSS da sede.....	550
Figura 284 - Incinerador utilizado queima dos RSS	551
Figura 285 – Caixa de armazenamento dos perfurocortantes e acondicionamento de infectantes.....	552
Figura 286 – Bombona de armazenamento de resíduos de serviço de saúde na Unidade Básica de Saúde (UBS)	553
Figura 287 - Acondicionamento dos resíduos comuns.....	253
Figura 288 - Caminhões tipo baú da empresa Amazon Fort que realiza a coleta dos RSS no município.....	554
Figura 289 - Incinerador utilizado queima dos RSS	555
Figura 290- Acondicionamento de resíduos perfurocortantes e de infectantes da clínica odontológica.....	256
Figura 291 - Segregação dos resíduos contaminados e comuns realizada nas clínicas odontológicas.....	557
Figura 292 - Caminhão tipo baú da empresa Amazon Fort que realiza a coleta dos RSS no município.....	557
Figura 293 - Incinerador utilizado queima dos RSS	558
Figura 294- Acondicionamento de resíduos perfurocortantes e de infectantes da farmácia 1.....	559
Figura 295 - Segregação dos resíduos contaminados e comuns realizada na clínica odontológica.....	560
Figura 296 - Caminhão tipo baú da empresa Amazon Fort que realiza a coleta dos RSS no município.....	561
Figura 297 - Incinerador utilizado queima dos RSS	561
Figura 298 - Localização do laticínio Mariell	563
Figura 299 - Vista do laticínio Mariella.....	564

Figura 300 - Acondicionamento dos óleos usados nas oficinas dos municípios	568
Figura 301 - Resíduos do supermercado e da borracharia.....	572
Figura 302 - Acondicionamento dos resíduos da oficina de motos 1	572
Figura 303 - Acondicionamento dos resíduos da oficina de motos 2.....	573
Figura 304 - Acondicionamento dos resíduos da oficina automotiva e borracharia.....	573
Figura 305 - Acondicionamento dos resíduos dos mercados	583
Figura 306 - Organograma dos prestadores de serviços.....	587
Figura 307 – Deposição irregular de resíduos na área 1 – resíduos de poda e varrição	587
Figura 308 - Deposição irregular de resíduos na área 1 – resíduos volumosos, resíduos domésticos e comerciais.....	588
Figura 309 – Deposição irregular de resíduos na área 2 – resíduos de poda e varrição	589
Figura 310 – Lixão municipal desativado na sede de Novo Horizonte do Oeste.....	590
Figura 311 - Localização das áreas e locais de depósito irregular de resíduos do município de Novo Horizonte do Oeste.....	592
Figura 312 - Deposição irregular de resíduos na área 1 – ferrosos volumosos	593
Figura 313 – Deposição irregular de resíduos na área 2 – resíduos de poda e varrição	594
Figura 314 – Deposição irregular em áreas periféricas e de várzea em locais difusos do distrito.....	595
Figura 315 - Localização das áreas e locais de depósito irregular de resíduos em Migrantinópolis.....	596
Figura 316 - Cenário do arranjo das unidades existentes para o polo de Cacoal, proposta 1 PERS/RO.....	604
Figura 317 - Cenário do arranjo das unidades existentes para o polo de Cacoal, proposta 2 PERS/RO.....	605
Figura 318 – Cenário do arranjo das unidades existentes para o polo de Novo Horizonte do Oeste, conforme proposta 3 do PERS/RO.....	606
Figura 319 – Boletins de análises de água referente ao mês de fevereiro de 2019, do distrito de Migrantinópolis	630
Figura 320 – Boletins de análises de água referente ao mês de março de 2019 da sede municipal de Novo Horizonte dos Oeste.	631
Figura 321 – Boletins de análises de água referente ao mês de março de 2019 do distrito de Migrantinópolis.	633
Figura 322 – Boletins de análises de água referente ao mês de abril de 2019 da sede municipal de Novo Horizonte dos Oeste.	634
Figura 323 – Boletins de análises de água referente ao mês de abril de 2019 do distrito de Migrantinópolis.	635
Figura 324 – Boletins de análises de água referente ao mês de maio de 2019 da sede municipal de Novo Horizonte dos Oeste.	636
Figura 325 – Boletins de análises de água referente ao mês de maio de 2019 do distrito de Migrantinópolis.	638
Figura 326 – Boletins de análises de água referente ao mês de junho de 2019 da sede municipal de Novo Horizonte dos Oeste.	639
Figura 327 – Boletins de análises de água referente ao mês de junho de 2019 do distrito de Migrantinópolis.....	641
Figura 328 – Boletins de análises de água referente ao mês de julho de 2019 da sede	642

municipal de Novo Horizonte dos Oeste.	
Figura 329 – Boletins de análises de água referente ao mês de julho de 2019 do distrito de Migrantinópolis.	644
Figura 330 – Boletins de análises de água referente ao mês de setembro de 2019 da sede municipal de Novo Horizonte dos Oeste.	645
Figura 331 – Boletins de análises de água referente ao mês de setembro de 2019 do distrito de Migrantinópolis.	646
Figura 332 – Boletins de análises de água referente ao mês de outubro de 2019 da sede municipal de Novo Horizonte dos Oeste.	647
Figura 333 – Boletins de análises de água referente ao mês de outubro de 2019 do distrito de Migrantinópolis.	648
Figura 334 – Boletins de análises de água referente ao mês de novembro de 2019 da sede municipal de Novo Horizonte dos Oeste.	649
Figura 335 – Boletins de análises de água referente ao mês de novembro de 2019 do distrito de Migrantinópolis.	650
Figura 336 – Boletins de análises de água referente ao mês de dezembro de 2019 da sede municipal de Novo Horizonte dos Oeste.	651

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Amostragem de domicílios a serem visitados no Município	33
Tabela 2- Proposta de seleção dos domicílios: levantamento dos dados rurais.....	38
Tabela 3- Distância da sede do Município até outras localidades de referência	46
Tabela 4 – Histórico climático de Novo Horizonte do Oeste.....	56
Tabela 5 – Dados populacionais de Novo Horizonte do Oeste	62
Tabela 6 – Estrutura Etária da População segundo o Censo de 2010.....	63
Tabela 7 – Distribuição da população por estrutura etária e período (1991–2010).....	64
Tabela 8 — Longevidade, mortalidade e fecundidade no Município (1991–2010).....	64
Tabela 9 – Loteamento parcial urbano de Novo Horizonte do Oeste	69
Tabela 10 - Síntese do Plano Plurianual da Secretaria Municipal de Saúde para 2019.....	77
Tabela 11 - Equipes de programas de saúde do Município em agosto de 2019	78
Tabela 12 - Unidades de saúde pública de Novo Horizonte do Oeste.....	79
Tabela 13 – Mapeamento de infestação por Aedes aegypti em Novo Horizonte do Oeste	85
Tabela 14 – Doenças relacionadas com a falta de saneamento básico em Novo Horizonte do Oeste.....	86
Tabela 15 – Estado nutricional da população de 0 a 2 anos do município de Novo Horizonte do Oeste.....	89
Tabela 16 – Tipo de domicílios existentes no município de Novo Horizonte do Oeste.	91
Tabela 17 – Quantidade de professores por Escolas Municipais e Estaduais de Novo Horizonte do Oeste.....	100
Tabela 18 – Escolas Municipais e Estaduais de Novo Horizonte do Oeste	101
Tabela 19 – Registro de matrículas do município de Novo Horizonte do Oeste período 2016 -2019.....	102
Tabela 20 – Percentual de matrículas entre 2018 e 2019 do município de Novo Horizonte do Oeste.....	104
Tabela 21 – Estatística da Educação Básica no município de Novo Horizonte do Oeste...	104
Tabela 22 – Renda, Pobreza e Desigualdade de Novo Horizonte do Oeste	108
Tabela 23 – Ocupação da população de 18 anos ou mais do município de Novo Horizonte do Oeste.....	109
Tabela 24 – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e seus componentes, Novo Horizonte do Oeste.....	110
Tabela 25 – Consumo de Energia Elétrica em Novo Horizonte do Oeste	112
Tabela 26 – Frota de veículos no município de Novo Horizonte do Oeste	114
Tabela 27 – Número de colaboradores por cargo ocupado na CAERD	144
Tabela 28 – Quantitativo de servidores municipais da Prefeitura de Novo Horizonte do Oeste.....	146
Tabela 29 - Atividades e metas do Plano Plurianual na área de saneamento básico em Novo Horizonte do Oeste	149
Tabela 30 – Variáveis do Sistema de Abastecimento de Água da sede	173
Tabela 31— Caracterização da rede de distribuição do SAA de Novo Horizonte do Oeste...	199
Tabela 32 — Total de ligações do SAA de Novo Horizonte do Oeste no ano de 2019	203
Tabela 33— Caracterização da rede de distribuição do SAA 2 da sede de Novo Horizonte do Oeste.....	215

Tabela 34 – Variáveis do Sistema de Abastecimento de Água da sede	218
Tabela 35 – Variáveis do Sistema de Abastecimento de Água de Migrantinópolis.....	220
Tabela 36 – Caracterização da rede de distribuição do SAA de Migrantinópolis	239
Tabela 37 – Total de ligações do SAA de Migrantinópolis no ano de 2019	242
Tabela 38 – Variáveis do Sistema de Abastecimento de Água de Migrantinópolis.....	245
Tabela 39 - Registros de doenças do município de Novo Horizonte do Oeste no ano de 2019.....	266
Tabela 40 - Registros de doenças do município de Novo Horizonte do Oeste no ano de 2019.....	271
Tabela 41 – Volume consumido por categoria de consumidores na sede de Novo Horizonte do Oeste no ano de 2019	294
Tabela 42 – Volume consumido por categoria de consumidores no Distrito Migrantinópolis em 2019.....	294
Tabela 43 -Percentual de economias domésticas por faixa de consumo na sede	295
Tabela 44 - Percentual de economias comerciais por faixa de consumo na sede.....	296
Tabela 45- Percentual de economias públicas por faixa de consumo na sede.....	296
Tabela 46 - Percentual de economias domésticas por faixa de consumo no distrito de Migrantinópolis.....	298
Tabela 47 -Percentual de economias comerciais por faixa de consumo – Distrito de Migrantinópolis.....	299
Tabela 48 - Percentual de economias públicas por faixa de consumo do Distrito de Migrantinópolis.	299
Tabela 49 – Volumes consumidos e faturados por categoria em relação ao valor faturado do SAA da sede de Novo Horizonte do Oeste para o ano de 2019.....	306
Tabela 50 - Indicadores econômicos, financeiros e administrativos do SAA, Novo Horizonte do Oeste.....	334
Tabela 51 – Doenças relacionadas com a falta de saneamento básico em Novo Horizonte do Oeste.....	360
Tabela 52 - Estimativa para produção de esgotos com base no consumo do SAA de Novo Horizonte do Oeste para o ano de 2018	388
Tabela 53 – Loteamento parcial urbano de Novo Horizonte do Oeste	467
Tabela 54 - Quantitativo de resíduos gerados e destinados nos anos de 2018 e 2019.....	510
Tabela 55 - Estimativa de geração de resíduos sólidos por componente no ano de 2019 em Novo Horizonte do Oeste.....	512
Tabela 56 – Dados mensais da coleta de RSS na sede de Novo Horizonte do Oeste, em 2019.....	548
Tabela 57 - Estabelecimentos privados e quantidade de resíduos de serviço de saúde gerados em 2019.....	556
Tabela 58 - Estabelecimentos privados e quantidade de resíduos de serviço de saúde gerados em 2019	559
Tabela 59 - Proposta 1 de arranjos municipais e instalação de unidades de gerenciamento de RSU no Polo de Cacoal.....	602
Tabela 60 - Proposta 2 de arranjos municipais e instalação de unidades de gerenciamento de RSU no Polo de Cacoal.....	603

Tabela 61 – Proposta 3 de arranjos municipais e instalação de unidades de gerenciamento de RSU no Polo de Novo Horizonte do Oeste	603
Tabela 62 - Receita e valores arrecadados no exercício 2019	607

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Localização das quadras sorteadas, em Novo Horizonte do Oeste/RO.....	36
Quadro 2 – Localização, habitação e público alvo do programa.....	71
Quadro 3 – Membros do Conselho Municipal de Saúde.....	76
Quadro 4 – Localização, habitação e público alvo do programa.....	94
Quadro 5 – Localização, habitação e público alvo do programa.....	95
Quadro 6 — Infraestrutura de Saneamento Básico nas escolas de Novo Horizonte do Oeste.....	102
Quadro 7 – Frequência de coleta de resíduos sólidos	133
Quadro 8 - mapeamento dos serviços de saneamento básico em Novo Horizonte do Oeste.....	135
Quadro 9 – Mapeamento da satisfatoriedade de atendimento dos serviços de saneamento básico em Novo Horizonte do Oeste.....	136
Quadro 10 - Aplicação de Recursos Orçamentários em Saneamento Básico.....	150
Quadro 11 – Convênios e contratos de repasses realizados entre o Novo Horizonte do Oeste e o Governo Federal no período de 2009-2018.....	155
Quadro 12 - Síntese de Indicadores Socioeconômicos do Município de Novo Horizonte do Oeste.....	158
Quadro 13 – Serviços e taxas realizados pela CAERD.....	169
Quadro 14 - Características da EEAB do SAA Novo Horizonte	179
Quadro 15 - Descrição das AAB's de Novo Horizonte do Oeste.....	180
Quadro 16- Características das tubulações existentes na ETA de Novo Horizonte do Oeste.....	187
Quadro 17 - Características dos reservatórios da ETA Novo Horizonte do Oeste	187
Quadro 18 - Parâmetros e métodos de medições utilizados na ETA da sede de Novo Horizonte do Oeste.....	190
Quadro 19 - Características da EEAT Novo Horizonte do Oeste	193
Quadro 20 - Peças e conexões do barrilete da EEAT.....	194
Quadro 21 - Características da AAT do SAA 1 da sede de no Novo Horizonte do Oeste	196
Quadro 22 - Caracterização do sistema de reservação do SAA 1 de Novo Horizonte d'Oeste	198
Quadro 23 - Variação do índice de perdas de água na distribuição dos últimos cinco anos do SAA da sede de Novo Horizonte do Oeste.....	201
Quadro 24 - Caracterização do sistema de reservação do SAA2 Novo Horizonte do Oeste	214
Quadro 25 - Características da EEAB do SAA Migrantinópolis	225
Quadro 26 - Peças e conexões dos barriletes da EEAB.....	225
Quadro 27 - Descrição das ABB's do SAA do Distrito Migrantinópolis	227
Quadro 28 - Caracterização do sistema de reservação do SAA Migrantinópolis	237
Quadro 29 - Tipos de abastecimento de água na área rural de Novo Horizonte do Oeste	252
Quadro 30 – Número mínimo de amostras mensais para o controle da qualidade de água	260
Quadro 31 – Comparação entre a frequência e os parâmetros analisados pela CAERD na saída do tratamento e sistema de distribuição em relação a legislação vigente.....	261
Quadro 32 - Análises microbiológicas e físico-químicas de qualidade da água em SAI	

da sede de Novo Horizonte do Oeste.....	265
Quadro 33 – Número mínimo de amostras mensais para o controle da qualidade de água	267
Quadro 34 – Comparação entre a frequência e os parâmetros analisados pela CAERD na saída do tratamento e sistema de distribuição em relação a legislação vigente	268
Quadro 35 - Análises microbiológicas e físico-químicas de qualidade da água do SAA da sede de Novo Horizonte do Oeste conforme boletins disponibilizados pela CAERD no ano de 2019	274
Quadro 36 – Plano de amostragem a ser seguido pela CAERD para os SAA.....	275
Quadro 37 – Análise microbiológica da Qualidade da água proveniente do SAA da sede de Novo Horizonte do Oeste após reservação.....	276
Quadro 38 – Análise físico-química da qualidade da água proveniente do SAA da sede de Novo Horizonte do Oeste após reservação.....	277
Quadro 39 - Análises microbiológicas e físico-químicas de qualidade da água do SAA do Distrito Migrantinópolis de Novo Horizonte do Oeste conforme boletins disponibilizados pela CAERD no ano de 2019	280
Quadro 40 – Plano de amostragem a ser seguido pela CAERD para os SAA de acordo com a Portaria 2.914/2011	281
Quadro 41 - Análises microbiológica de qualidade da água em SAA de Migrantinópolis	282
Quadro 42 – Análise físico-química da qualidade da água proveniente do SAA de Migrantinópolis após reservação.....	283
Quadro 43– Avaliação físico-química da água bruta do Rio Palha no local de captação	287
Quadro 44– Avaliação físico-química da água bruta do Igarapé Gaboraba no local de captação.....	289
Quadro 45 - Possíveis Mananciais para abastecimento futuro do município de Novo Horizonte do Oeste	292
Quadro 46 - Consumo de água por setores no ano de 2019 e estimativa de consumo para 2030.....	293
Quadro 47 - Consumo médio per capita da população urbana abastecida pela CAERD	295
Quadro 48 - Consumo médio per capita da população do Distrito abastecida pela CAERD	298
Quadro 49 - Volume de água disponibilizado pelo SAA da sede de Novo Horizonte do Oeste.....	301
Quadro 50 - Relação entre capacidade de produção e demanda	302
Quadro 51 - Relação entre capacidade de produção, consumo e demanda	302
Quadro 52 - Volume de água disponibilizado pelo SAA de Migrantinópolis	303
Quadro 53 - Relação entre capacidade de produção e demanda, 2019	304
Quadro 54 - Relação entre capacidade de produção, consumo e demanda, 2019.....	304
Quadro 55 - Estimativa do consumo de água da população rural de Novo Horizonte do Oeste, 2019.....	304
Quadro 56 - Estrutura de consumo do SAA da sede de Novo Horizonte do Oeste para o ano de 2019	305
Quadro 57 - Volume consumido por categoria de consumidores na sede de Novo Horizonte do Oeste no ano de 2019.....	306
Quadro 58 – Comparativo do índice de perdas de faturamento no sistema de abastecimento entre municípios	307

Quadro 59 - Caracterização do parque hidrométrico.....	308
Quadro 60 - Volume consumido por categoria de consumidores no Distrito Migrantinópolis no ano de 2019.....	314
Quadro 61 - Número de servidores por cargos da sede de Novo Horizonte do Oeste	317
Quadro 62 - Número de servidores por cargos de Migrantinópolis	318
Quadro 63 - Estrutura tarifária vigente da CAERD.....	320
Quadro 64 - Inadimplência do SAA da sede de Novo Horizonte do Oeste para o exercício de 2019	320
Quadro 65 - Receitas operacionais e despesas da CAERD com a prestação do serviço de água em 2019	321
Quadro 66 – Receitas arrecadadas da CAERD do ano de 2019 para o Distrito Migrantinópolis	322
Quadro 67 - Receitas Indiretas Faturadas.....	322
Quadro 68 – Despesas da CAERD em 2019 do Distrito Migrantinópolis	323
Quadro 69 – Tipo de Esgotamento Sanitário no município de Novo Horizonte do Oeste	340
Quadro 70 - Tipos de esgotamento sanitário no Distrito de Migrantinópolis	350
Quadro 71 - Tipos de esgotamento sanitário na área rural de Novo Horizonte do Oeste	352
Quadro 72 - Análises microbiológica de qualidade da água em SAI urbanos de Novo Horizonte do Oeste	356
Quadro 73 - Equipamentos públicos existentes no município Novo Horizonte do Oeste e a destinação final dada aos esgotos domésticos gerados	361
Quadro 74 – Córrego identificado na sede municipal de Novo Horizonte do Oeste	392
Quadro 75 – Galerias identificadas na sede municipal de Novo Horizonte do Oeste	395
Quadro 76 – Locais com identificação de nascentes na sede municipal de Novo Horizonte do Oeste	400
Quadro 77 – Galerias identificadas no distrito Migrantinópolis	406
Quadro 78 – Tubo Armco para drenagem de água do curso principal	408
Quadro 79 – Demais sistemas naturais e artificiais de macrodrenagem identificados no distrito de Migrantinópolis	409
Quadro 80 – Valas e córregos identificados no distrito Migrantinópolis	410
Quadro 81 – Serviços de obras e manutenções de sistemas de drenagem na área rural de Novo Horizonte do Oeste realizadas pela Prefeitura Municipal	413
Quadro 82 – Localidades na área rural com problemas de drenagem	419
Quadro 83 – Sistema de drenagem na área rural de Novo Horizonte do Oeste com problemas de manutenção	421
Quadro 84 – Problemas relacionados ao manejo de águas pluviais na área rural de Novo Horizonte do Oeste.....	422
Quadro 85 - Tipo de acesso ao domicílio existente na sede municipal	426
Quadro 86 – Condições da estrutura viária em algumas ruas da sede municipal.....	427
Quadro 87 – Bocas de lobo identificadas na sede municipal de Novo Horizonte do Oeste	432
Quadro 88 – Lançamento final das águas microdrenadas na sede de Novo Horizonte do Oeste.....	435
Quadro 89 – Bueiros identificados na sede municipal de Novo Horizonte do Oeste.....	439

Quadro 90 – Valas identificadas na sede municipal de Novo Horizonte do Oeste	446
Quadro 91 – Meios-fios e sarjetas existentes na sede municipal de Novo Horizonte do Oeste.....	448
Quadro 92 - Tipo de acesso ao domicílio existente no distrito	449
Quadro 93 – Bocas de lobo identificadas no distrito Migrantinópolis	454
Quadro 94 – Lançamento final das águas microdrenadas no distrito Migrantinópolis	460
Quadro 95 – Meios-fios e sarjetas existentes no distrito Migrantinópolis	462
Quadro 96 – Servidores responsáveis pelos trabalhos de manutenção e limpeza dos sistemas de drenagem.....	471
Quadro 97 – Veículos utilizados na limpeza e reparo dos dispositivos de drenagem na área urbana e rural de Novo Horizonte do Oeste.....	472
Quadro 98 – Funcionários da prefeitura realizando manutenção e limpeza das ruas do município.....	473
Quadro 99 – Problemas relacionados a ligações clandestinas de esgoto nas redes de drenagem.....	486
Quadro 100 - Dispositivos de microdrenagem que apresentam problemas do Distrito Migrantinópolis	493
Quadro 101 - Problemas identificados na área rural do município de Novo Horizonte do Oeste.....	495
Quadro 102 - Macrodrenagem existente na área rural de Novo Horizonte do Oeste	496
Quadro 103 - Locais com alagamento/inundação/enchente em Novo Horizonte do Oeste.	497
Quadro 104- Bueiros, pontes e galeria com problemas na zona rural de Novo Horizonte do Oeste.....	497
Quadro 105 – Ocupações irregulares identificadas no distrito Migrantinópolis	499
Quadro 106 – Áreas com ocorrência de inundação e alagamento no distrito Migrantinópolis	500
Quadro 107 - Corpo funcional dos colaboradores nos serviços de limpeza pública	504
Quadro 108 – Índice de vias com problemas de microdrenagem.....	506
Quadro 109 – Índice de pontos de inundação	506
Quadro 110 – Indicador das condições da macrodrenagem	506
Quadro 111 – Proporção de áreas verdes impermeabilizadas	506
Quadro 112 – Indicador de área alagada= (%).....	507
Quadro 113 – Índice de vias com problemas de microdrenagem.....	507
Quadro 114 – Índice de pontos de inundação	507
Quadro 115 – Indicador das condições da macrodrenagem	507
Quadro 116 – Proporção de áreas verdes impermeabilizadas	508
Quadro 117 – Indicador de área alagada= (%).....	508
Quadro 118 - Frequência de coleta de resíduos sólidos.....	515
Quadro 119 - Cronograma da Coleta dos Resíduos Sólidos Urbanos	523
Quadro 120 – Unidades de saúde da rede pública da sede de Novo Horizonte do Oeste	548
Quadro 121 – Unidades de saúde da rede pública de Migrantinópolis	552
Quadro 122 - Principais tipos de Resíduos gerados no laticínio	564
Quadro 123 - Relação de comércios e empresas do município de Novo Horizonte do Oeste.....	565
Quadro 124 - Estabelecimentos geradores de resíduos comerciais e quantidade gerada	567
Quadro 125- Coleta e transporte dos resíduos comerciais	569
Quadro 126 - Geração de resíduos por estabelecimento comercial	571

Quadro 127- Coleta e transporte dos resíduos comerciais.....	574
Quadro 128 - Resíduos gerados nas propriedades rurais de Novo Horizonte do Oeste	575
Quadro 129 – Geradores sujeitos ao gerenciamento específico de resíduos sólidos na sede.....	578
Quadro 130 - Geradores sujeitos ao gerenciamento específico de resíduos sólidos no distrito Migrantinópolis.....	578
Quadro 131 - Levantamento das práticas atuais e dos problemas existentes associados à infraestrutura dos sistemas de limpeza urbana.....	580
Quadro 132 - Corpo profissional dos gestores dos serviços de resíduos sólidos	584
Quadro 133 - Funcionários públicos envolvidos nos serviços de limpeza pública	584
Quadro 134 - Corpo profissional dos funcionários contratados	585
Quadro 135 – Consórcios existentes em Rondônia e municípios participantes	597
Quadro 136 - Critérios para a proposição de unidades conforme o PERS/RO	599
Quadro 137 – Custo no exercício 2019	608

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Dados populacionais de Novo Horizonte do Oeste.....	62
Gráfico 2- Serviços de saúde que a população procura quando adoece	80
Gráfico 3 - Doenças apresentadas nos últimos meses por alguém da família	88
Gráfico 4 - Tipo de revestimento dos domicílios rurais e urbanos de Novo Horizonte do Oeste.....	91
Gráfico 5 - Indicadores de Fluxo e Aprendizagem para o cálculo do IDEB	105
Gráfico 6 - Evolução das notas da Prova Brasil para os 9º	106
Gráfico 7 - Distribuição de renda por quintos da população (1991-2000-2010) de Novo Horizonte do Oeste.....	108
Gráfico 8 - Meios de acesso à informação pela população de Novo Horizonte do Oeste.....	140
Gráfico 9 - Participação em organizações sociais e em reuniões para discussão dos problemas da comunidade	157
Gráfico 10 - Ligações ativas e inativas do sistema de abastecimento de água da sede municipal de Novo Horizonte do Oeste.....	203
Gráfico 11 - Percentual de ligações ativas e inativas da sede municipal de Novo Horizonte do Oeste.....	204
Gráfico 12 - Índice de ligações ativas hidrometradas e ligações ativas não hidrometradas	204
Gráfico 13 – Percentual de cobertura da rede de distribuição de água em relação a extensão das vias da sede do município de Novo Horizonte do Oeste.....	239
Gráfico 14- Ligações ativas e não ativas no distrito de Migrantinópolis	242
Gráfico 15 - Percentual de ligações ativas e inativas no distrito de Migrantinópolis	243
Gráfico 16 - Ligações ativas hidrometradas e ligações ativas não hidrometradas no distrito de Migrantinópolis	243
Gráfico 17 - Percentual de população por área que utilizam soluções alternativas para abastecimento de água no município de Novo Horizonte do Oeste	246
Gráfico 18 - Abastecimento de água na área rural do Município de Novo Horizonte do Oeste.....	253
Gráfico 19 - Tipos de tratamento da água para consumo dos domicílios visitados na área rural	256
Gráfico 20 - Variação do consumo de água somando as categorias na sede de Novo Horizonte do Oeste no ano de 2019.....	297
Gráfico 21 - Variação do consumo de água somando as categorias na sede de Novo Horizonte do Oeste no ano de 2019.....	297
Gráfico 22 - Variação do consumo de água somando as categorias no ano de 2019 no Distrito Migrantinópolis no ano de 2019.....	300
Gráfico 23 - Destinação do esgoto das residências urbanas de Novo Horizonte do Oeste	341
Gráfico 24 – Destinação final dos esgotos domésticos em relação a renda familiar na área urbana	342
Gráfico 25 – Destinação final dos esgotos domésticos em relação a escolaridade na área urbana.....	343
Gráfico 26 – Destinação final dos esgotos domésticos em relação a renda familiar na área rural.....	343
Gráfico 27 – Destinação final dos esgotos domésticos em relação a escolaridade na área	

rural.....	344
Gráfico 28 - Destinação do esgoto das residências rurais de Novo Horizonte do Oeste	353
Gráfico 29 - Doenças apresentadas nos últimos meses por alguém da família	360
Gráfico 30 – Frequência com que munícipes limpam a fossa de sua residência.....	363
Gráfico 31 – Quantidade de munícipes que: (a) aponta vazamentos de esgoto próximo a sua residência, (b) relata os que sentem mau cheiro	363
Gráfico 32 - Sistema de drenagem na zona rural de Novo Horizonte/RO	420
Gráfico 33 - Sistema de drenagem na área urbana de Novo Horizonte	424
Gráfico 34 - Variação mensal da quantidade de resíduos coletados e disposto nos anos de 2018 e 2019	511

LISTA DE EQUAÇÕES

Equação 1 - Fórmula para definição de amostras de levantamento no Município	35
Equação 2 - Fórmula de demanda máxima diária	301
Equação 3 - Fórmula de demanda máxima diária.....	303
Equação 4 - Densidade de economias de água por ligação	324
Equação 5 - Índice de hidromedidação.....	324
Equação 6 - Índice de micromedidação relativo ao volume disponibilizado	325
Equação 7 - Índice de macromedidação.....	325
Equação 8 - Índice de perdas no faturamento	325
Equação 9 - Consumo micromedido por economia.....	325
Equação 10 - Consumo de água faturado por economia.....	325
Equação 11 - Extensão da rede de água por ligação.....	325
Equação 12 - Consumo médio per capita de água.....	325
Equação 13 - Índice de atendimento urbano de água	326
Equação 14 - Volume de água disponibilizado por economia	326
Equação 15 - Índice de faturamento de água.....	326
Equação 16 - Participação das economias residenciais de água no total das economias de água.....	326
Equação 17 - Índice de micromedidação relativo ao consumo	326
Equação 18 - Índice de perdas na distribuição	326
Equação 19 - Índice de perdas lineares	327
Equação 20 - Índice de perdas por ligação	327
Equação 21 - Índice de consumo de água	327
Equação 22 - Consumo médio de água por economia	327
Equação 23 - Índice de atendimento total de água	327
Equação 24 - Índice de fluoretação de água	327
Equação 25 - Índice de consumo de energia elétrica em sistema de abastecimento de água.....	328
Equação 26 – IN002 Índice de produtividade: economias ativas por pessoal próprio (econ./empreg.)	328
Equação 27 – IN003 Despesa total com os serviços por m ³ faturado (RS/m ³)	328
Equação 28 – IN004 Tarifa média praticada.....	328
Equação 29- IN005 Tarifa média de água.....	328
Equação 30 – IN007 Incidência da desp. de pessoal e de serv. de terc. nas despesas totais com os serviços.....	328
Equação 31- IN008 Despesa média anual por empregado	329
Equação 32- IN0012 Indicador de desempenho financeiro.....	329
Equação 33 – IN018 Quantidade equivalente de pessoal total.....	329
Equação 34 – IN019 Índice de produtividade: economias ativas por pessoal total (equivalente)	329
Equação 35 – IN026 Despesa de exploração por m ³ faturado.....	329
Equação 36 – IN027 Despesa de exploração por economia.....	329
Equação 37 – IN029 Índice de evasão de receitas	329
Equação 38 – IN030 Margem da despesa de exploração.....	329
Equação 39 – IN031 Margem da despesa com pessoal próprio.....	330
Equação 40 – IN032 Margem da despesa com pessoal total (equivalente).....	330

Equação 41 – IN033 Margem do serviço da dívida.....	330
Equação 42 – IN034 Margem das outras despesas de exploração	331
Equação 43 – IN035 Participação da despesa com pessoal próprio nas despesas de exploração.....	331
Equação 44 – IN036 Participação da despesa com pessoal total (equivalente) nas despesas de exploração.....	331
Equação 45 – IN037 Participação da despesa com energia elétrica nas despesas de exploração.....	331
Equação 46 – IN038 Participação da despesa com produtos químicos nas despesas de exploração (DEX)	331
Equação 47 – IN039 Participação das outras despesas nas despesas de exploração.....	331
Equação 48 – IN040 Participação da receita operacional direta de água na receita operacional total.....	332
Equação 49 – IN042 Participação da receita operacional indireta na receita operacional total.....	332
Equação 50 – IN045 Índice de produtividade: empregados próprios por 1000 ligações de água.....	332
Equação 51 – IN048 Índice de produtividade: empregados próprios por 1000 ligações de água + esgoto.....	332
Equação 52 – IN054 Dias de faturamento comprometidos com contas a receber	332
Equação 53 -IN060 Índice de despesas por consumo de energia elétrica nos sistemas de água e esgotos.....	332
Equação 54 – IN101 Índice de suficiência de caixa.....	333
Equação 55 – IN102 Índice de produtividade de pessoal total (equivalente).....	333
Equação 56 – IN071 Economias atingidas por paralisações.....	335
Equação 57 – IN072 Duração média das paralisações.....	335
Equação 58 – IN073 Economias atingidas por intermitências	335
Equação 59 – IN074 Duração média das intermitências.....	335
Equação 60 – IN075 Incidência das análises de cloro residual fora do padrão	335
Equação 61 – IN076 Incidência das análises de turbidez fora do padrão	335
Equação 62 – IN079 Índice de conformidade da quantidade de amostras - cloro residual	335
Equação 63 – IN080 Índice de conformidade da quantidade de amostras – turbidez	336
Equação 64 – IN083 Duração média dos serviços executados	336
Equação 65 – IN084 Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão.....	336
Equação 66 – IN085 Índice de conformidade da quantidade de amostras - coliformes totais.....	336
Equação 67 - Densidade de economias de água por ligação	336
Equação 68 - Índice de hidrometração	336
Equação 69 - Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado	336
Equação 70 - Índice de macromedição.....	337
Equação 71 - Índice de perdas no faturamento.....	337
Equação 72 - Consumo micromedido por economia.....	337
Equação 73 - Consumo de água faturado por economia.....	337
Equação 74 - Extensão da rede de água por ligação.....	337
Equação 75 - Consumo médio per capita de água.....	337
Equação 76 - Índice de atendimento urbano de água	337
Equação 77 - Volume de água disponibilizado por economia	338

Equação 78 - Índice de faturamento de água.....	338
Equação 79 - Participação das economias residenciais de água no total das economias de água.....	338
Equação 80 - Índice de micromedição relativo ao consumo.....	338
Equação 81 - Índice de perdas na distribuição.....	338
Equação 82 - Índice de perdas lineares.....	338
Equação 83 - Índice de perdas por ligação.....	339
Equação 84 - Índice de consumo de água.....	339
Equação 85 - Consumo médio de água por economia.....	339
Equação 86 - Índice de atendimento total de água.....	339
Equação 87 - Índice de fluoretação de água.....	339
Equação 88 - Índice de consumo de energia elétrica em sistema de abastecimento de água.....	339
Equação 89 - IN001 Taxa de empregados em relação à população urbana.....	608
Equação 90 - IN002 Despesa média por empregado alocado nos serviços do manejo de RSU.....	608
Equação 91 - IN003 Incidência das despesas com o manejo de RSU nas despesas correntes da prefeitura.....	609
Equação 92 - IN004 Incidência das despesas com empresas contratadas para execução de serviços de manejo RSU nas despesas com manejo de RSU.....	609
Equação 93 - IN005 Autossuficiência financeira da prefeitura com o manejo de RSU.....	609
Equação 94 - IN006 Despesa per capita com manejo de RSU em relação à população urbana.....	609
Equação 95 - IN007 Incidência de empregados próprios no total de empregados no manejo de RSU.....	609
Equação 96 - IN008 Incidência de empregados de empresas contratadas no total de empregados no manejo de RSU.....	609
Equação 97 - IN010 Incidência de empregados gerenciais e administrativos no total de empregados no manejo de RSU.....	609
Equação 98 - IN011 Receita arrecadada per capita com taxas ou outras formas de cobrança pela prestação de serviços de manejo RSU.....	610
Equação 99 - IN014 Taxa de cobertura do serviço de coleta domiciliar direta (porta-porta) da população urbana do município.....	610
Equação 100 - IN015 Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população total do município.....	610
Equação 101 - IN016 Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população urbana.....	610
Equação 102 - IN017 Taxa de terceirização do serviço de coleta de (RDO + RPU) em relação à quantidade coletada.....	610
Equação 103 - IN018 Produtividade média dos empregados na coleta (coletores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à massa coletada.....	610
Equação 104 - IN019 Taxa de empregados (coletores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à população urbana.....	611
Equação 105 - IN021 Massa coletada (RDO + RPU) per capita em relação à população urbana.....	611
Equação 106 - IN022 Massa (RDO) coletada per capita em relação à população atendida com serviço de coleta.....	611

Equação 107 – IN023 Custo unitário médio do serviço de coleta (RDO + RPU).....	612
Equação 108 – IN024 Incidência do custo do serviço de coleta (RDO + RPU) no custo total do manejo de RSU.....	612
Equação 109 – IN025 Incidência de (coletores + motoristas) na quantidade total de empregados no manejo de RSU.....	612
Equação 110 – IN027 Taxa da quantidade total coletada de resíduos públicos (RPU) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos (RDO)	612
Equação 111 -IN028 Massa de resíduos domiciliares e públicos (RDO+RPU) coletada per capita em relação à população total atendida pelo serviço de coleta.....	613
Equação 112 – IN030 Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva porta-a-porta em relação à população urbana do município.....	613
Equação 113 – IN031 Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada.....	613
Equação 114 – IN032 Massa recuperada per capita de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à população urbana.....	613
Equação 115 – IN034 Incidência de papel e papelão no total de material recuperado	613
Equação 116 – IN035 Incidência de plásticos no total de material recuperado	614
Equação 117 – IN038 Incidência de metais no total de material recuperado	614
Equação 118 – IN039 Incidência de vidros no total de material recuperado	614
Equação 119 – IN040 Incidência de outros materiais (exceto papel, plástico, metais e vidros) no total de material recuperado.....	614
Equação 120 – IN053 Taxa de material recolhido pela coleta seletiva (exceto mat. Orgânica) em relação à quantidade total coletada de resíduos sól. Domésticos.....	614
Equação 121 – IN054 Massa per capita de materiais recicláveis recolhidos via coleta seletiva.....	614
Equação 122 -IN036 Massa de RSS coletada per capita em relação à população urbana..	614
Equação 123 - IN037 Taxa de RSS coletada em relação à quantidade total coletada	615
Equação 124 – IN041 Taxa de terceirização dos varredores	615
Equação 125 – IN042 Taxa de terceirização da extensão varrida	615
Equação 126 – IN043 Custo unitário médio do serviço de varrição (prefeitura + empresas contratadas)	615
Equação 127 – IN044 Produtividade média dos varredores (prefeitura + empresas contratadas)	615
Equação 128 – IN045 Taxa de varredores em relação à população urbana	616
Equação 129 – IN046 Incidência do custo do serviço de varrição no custo total com manejo de RSU.....	616
Equação 130 – IN047 Incidência de varredores no total d empregados no manejo de RSU	616
Equação 131 – IN048 Extensão total anual varrida per capita.....	616
Equação 132 – IN051 Taxa de capinadores em relação à população urbana	616
Equação 133 – IN052 Incidência de capinadores no total empregados no manejo de RSU....	617

1 INTRODUÇÃO

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

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

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

Desta forma 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, 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 demonstrado na Figura 1 mostra os marcadores processuais de levantamento de dados no Município, que caracteriza a concepção metodológica.

Figura 1 - Concepção da coleta de dados.



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

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

n = Tamanho da Amostra

Z = Abscissa da Normal Padrão

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

q = 1 – p (não = 50% = 0,5)

N = Tamanho da População

ε = Erro Amostral (máxima diferença a ser suportada)

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

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

POPULAÇÃO (PROJEÇÃO DO IBGE PARA 2018)		AMOSTRA	MORADORES POR DOMICÍLIO	DOMICÍLIOS A VISITAR
Urbana	1.481	305	2,86	108
Rural	7.270	365	2,96	123

Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017), 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 Novo Horizonte do Oeste/RO.

<p>Quadra 09 (Av. Dr. Miguel Vieira Ferreira; Rua Valdelicia Vieira Siqueira; Av. Carlos Gomes; Rua Santos Dumont)</p> <p>Quadra 04 (Av. Honorato Benedito da Silva; Rua Valdelicia Vieira Siqueira; Av. Dr Miguel Vieira Ferreira, Rua Santos Dumont)</p> <p>Quadra 10 (Rua Adelson Ramos, Rua José Roberto dos R. Filho, Rua Orminio Bento Serafim; Rua Eliza V. Lopes)</p> <p>Quadra 04 (Trav. Aparecida C. Rodrigues; Rua Eliza V. Lopes; Rua Benita Recio, Rua das Flores)</p> <p>Quadra 23 (Trav. Dalazem; Av. Osvaldo Piana Filho, Av. Manoel Francisco de Lima Filho; Rua José Roberto dos R. Filho)</p> <p>Quadra 06 (Rua Cezário Nascimento, Trav. 51, Rua Ubiratã, Rua Ilda de S. Batista)</p> <p>Quadra 03 (Setor 04 - Asfalto)</p> <p>Quadra 04 (Av. Honorato Benedito da Silva; Travessa da Saudade, Rua Janiópolis, Rua Goio-erê)</p> <p>Quadra 06 (Av. Honorato Benedito da Silva; Rua Eliza V. Lopes, Trav. da Cultura, Rua das Flores)</p> <p>Quadra 15 (Rua Orminio Bento Serafim, Rua José Roberto dos R. Filho; Rua Joaquim Inácio Dias, Rua Eliza V. Lopes)</p> <p>Quadra 04 (Trav. Aparecida C. Rodrigues; Rua Eliza V. Lopes, Rua Benita Recio, Rua das Flores)</p>
--

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

A Figura 2 demonstra as quadras onde se localiza o contingente de moradores que compõem o extrato da pesquisa.

Figura 2- Quadras sorteadas para obtenção dos domicílios a serem visitados no município.



Fonte: Adaptado de Google Earth (2019).

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

Algumas observações eram seguidas, como:

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

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

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

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

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

Localidades	Número de domicílios visitados
Distrito de Migrantinópolis	67 domicílios
Lh 156 S, Lh 152 N, Lh 144 N, RO 010, Lh 148 N, Lh 144 S, Lh 164 N, Lh 156 N, Lh 148 S, Lh 160 S, Lh 140 N, Lh 160 N	64 domicílios

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

Foram visitadas 119 residências da área urbana, totalizando amostragem de 293 indivíduos. Na área rural, que inclui o distrito de Migrantinópolis; foram visitadas 131, totalizando amostragem de 342 indivíduos.

2 CARACTERIZAÇÃO TERRITORIAL DO MUNICÍPIO

Nesta seção serão caracterizados todos os aspectos socioeconômicos, culturais e ambientais do município de Novo Horizonte do Oeste/RO. Sendo base orientadora do Plano Municipal de Saneamento Básico, esta etapa do diagnóstico apresenta a caracterização sociodemográfica da área estudada.

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

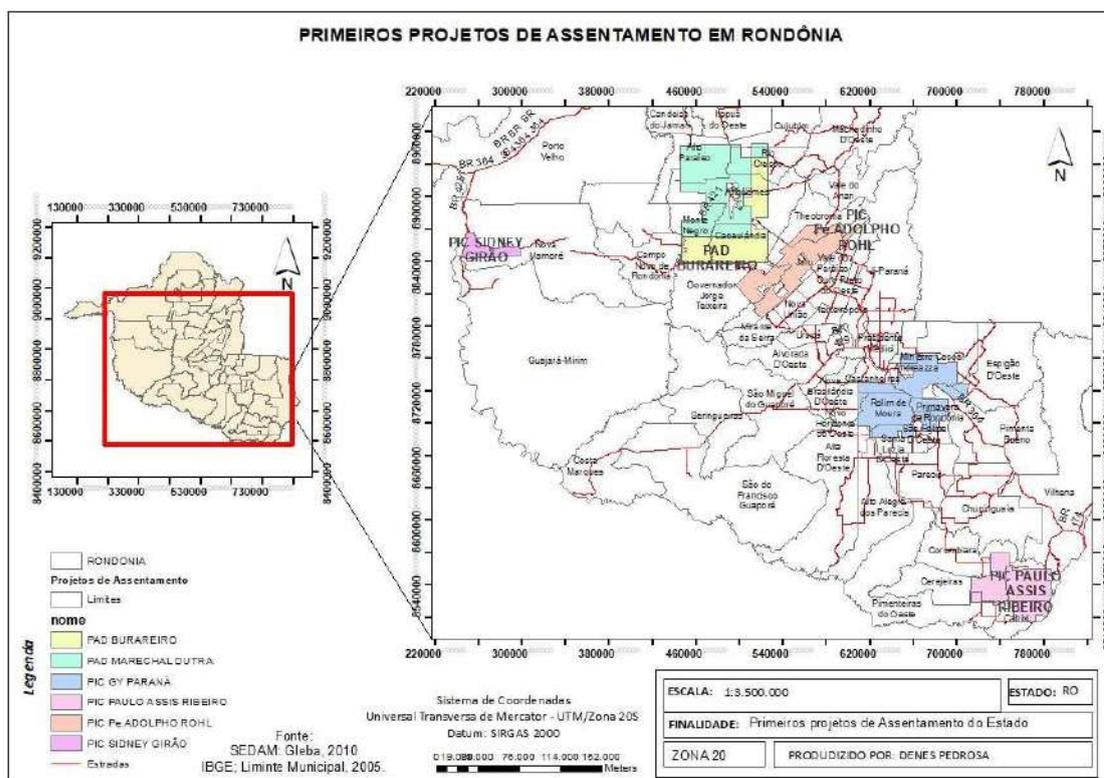
A partir do uso de dados primários e secundários, procurou-se descrever na presente seção a área total do território, a relação urbano-rural, os dados populacionais, os sistemas públicos existentes no município, a infraestrutura social, os indicadores de saúde, educação e desigualdade, bem como a caracterização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

A seguir é apresentado um panorama do município de Novo Horizonte do Oeste e de seu distrito, abordando elementos históricos, de localização, aspectos climáticos, demográficos e socioeconômicos; bem como suas relações com o saneamento básico.

2.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE PLANEJAMENTO

A partir da década de 1970, foram implantados sete projetos de colonização no Estado de Rondônia. Foram cinco PICS (Projetos Integrados de Colonização) e dois PADS (Projetos de Assentamento Dirigido). Porém, devido ao intenso fluxo migratório que continuava na década de 1980, foi necessária a criação dos PARs (Projetos de Assentamento Rápido). A sistematização desse discurso, em projetos de “colonização”, deu origem a diversas cidades em Rondônia (PAULA, 2015). A Figura 3 mostra a localização dos primeiros projetos de assentamento em Rondônia.

Figura 3 - Primeiros Projetos de Assentamento em Rondônia.



Fonte: Lima (2019).

Em 1975, o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrário – INCRA criou o Setor Rolim de Moura, uma extensão do Projeto Integrado de Colonização Gy Paraná. O Setor Rolim de Moura e a região ao seu entorno ficou conhecido por intensos conflitos por terra entre colonos e fazendeiros, histórico marcante aqui resgatado na fala do Senhor José Mendes (PAULA, 2015).

Além dos conflitos enfrentados pelos trabalhadores, vale ressaltar que a participação que tiveram nos projetos de colonização foi marcado por diversas privações quanto a saúde, educação, alimentação e deslocamento. Desde o final da década de 1970, já iniciava a chegada dos primeiros colonos na região pela linha 25, atual RO 010, localidade onde se formou o município de Novo Horizonte do Oeste (Museu Virtual de Rondônia, 2019), o que implicou na criação de alternativas para melhoria da qualidade de vida dos trabalhadores.

Nesse contexto, o governo do Território Federal de Rondônia, no início dos anos de 1980, implantou um Núcleo Urbano de Apoio Rural com a denominação NUAR, Novo Horizonte do Oeste. Para tanto, construiu um Centro Técnico Administrativo – CTA, inaugurado em março de 1983, onde foram instalados órgãos do governo (escritório da Codaron, Seplan, Saúde, do administrador NUAR) e mais cinco casas para os funcionários do governo. Assim, iniciou se a formação da cidade de Novo Horizonte do Oeste (Museu Virtual de Rondônia, 2019) (Figura 4).

Figura 4 – NUAR Novo Horizonte ,1980.



Fonte: Museu Virtual de Rondônia.

O primeiro passo para a criação de Novo Horizonte do Oeste foi a formação de uma Comissão de Desenvolvimento Rural – CDR, a qual tinha como meta a implantação de um NUAR, financiado pelo Banco Mundial através da SEPLAN. O NUAR foi inaugurado em 19 de outubro de 1983 e seu primeiro administrador o Srº Agenor Ferreira de Lima, que era subordinado a Capital de Porto Velho.

Com a emancipação política de Rolim de Moura em 05 de agosto de 1983, o atual Prefeito, solicitou a guarda e a responsabilidade do Núcleo de Novo Horizonte, passando a ser distrito de Rolim de Moura (CÂMARA MUNICIPAL, 2019).

Em 13 de fevereiro de 1992 é criado o município de Novo Horizonte através da Lei nº 365. Nesta ocasião foi nomeado o 1º Prefeito Tampão, o Srº Geraldo de Sá, que administrou este município por 10 meses. O nome de Novo Horizonte ocasionava uma incompatibilidade de nomes segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, por esta razão dificultava o processo de emancipação. Para solucionar este problema, entrou-se com um pedido para facilitar a emancipação mudando o nome para Cacaieiros, homenageando os primeiros que aqui paravam para descansar e seguir o seu destino (CÂMARA MUNICIPAL, 2019). E, ao final de 1992, ocorreu a primeira eleição, sendo eleito o Srº. Varley Gonçalves Ferreira. A opinião popular e política não estava satisfeita com o nome Cacaieiros, o qual corresponderia a sinônimo de sofrimento. Assim, o prefeito encaminhou um Projeto à Câmara de Vereadores solicitando a mudança do nome de Cacaieiros para Novo Horizonte do Oeste, a qual foi aprovada por unanimidade (CÂMARA MUNICIPAL, 2019).

Novo Horizonte do Oeste possui um distrito chamado Migrantinópolis, o qual se aproxima em tamanho à sede do município, possuindo mais segurança, vista aos menores índices de acidentes. Migrantinópolis possui sua renda baseada na agricultura e pecuária, sendo responsável por grande parcela da movimentação da renda no município. O distrito dispõe de agências bancárias, laminadora e comércio de grãos que são referências no estado, trazendo ao distrito uma relevância comercial elevada.

Atualmente, o Município de Novo Horizonte do Oeste possui apenas um distrito, denominado de Migrantinópolis, criado a partir da Lei Municipal nº 127, de 06 de maio de 1997, alterada pela Lei municipal nº 747 de 26 de setembro de 2011 definindo os seguintes limites para o Distrito: partindo do ponto inicial, no cruzamento do Igarapé Bolonês ou Lacerda de Almeida com a linha fundiária dos lotes das Linhas 148 e 152, segue por esta linha fundiária até a Chapada dos Parecis; segue pela Chapada dos Parecis (limite municipal de Novo Horizonte do Oeste/Alta Floresta D'Oeste) até a cabeceira do Igarapé Bolonês ou Lacerda de Almeida, no ponto de coordenadas 586518E 8692205N; desce pelo Igarapé Bolonês ou Lacerda de Almeida (Limite Municipal Novo Horizonte do Oeste/Nova Brasilândia do Oeste) até o ponto inicial (Figura 5).

Figura 5 – Distrito de Migrantinópolis, Novo Horizonte do Oeste.



Fonte: FOTOGRAFE.TOP (2018).

De acordo com esta mesma Lei municipal ficou definido o perímetro urbano do Distrito de Migrantinópolis ao Município de Novo Horizonte do Oeste no Estado de Rondônia de 4km², partindo do cruzamento da linha seca, reta, paralela e distante 1.000 m da Rodovia RO 010 (sentido oeste) com a linha seca, reta, paralela e distante 1.000 m da linha – 144 Sul; segue por esta linha até o cruzamento linha seca, reta, paralela e distante 1.000 m da Rodovia RO 010 (sentido oeste); segue por esta até o cruzamento da linha seca, reta, paralela e distante 1.000 m da linha 144 Norte; segue por esta até o cruzamento da linha 144 Sul, com a linha seca, reta, paralela e distante 1.000 m da Rodovia RO 010 (sentido leste); segue por esta até o ponto inicial (Figura 6):

Figura 6 - Localização das sedes do Distrito Migrantinópolis e município de Novo Horizonte do Oeste.

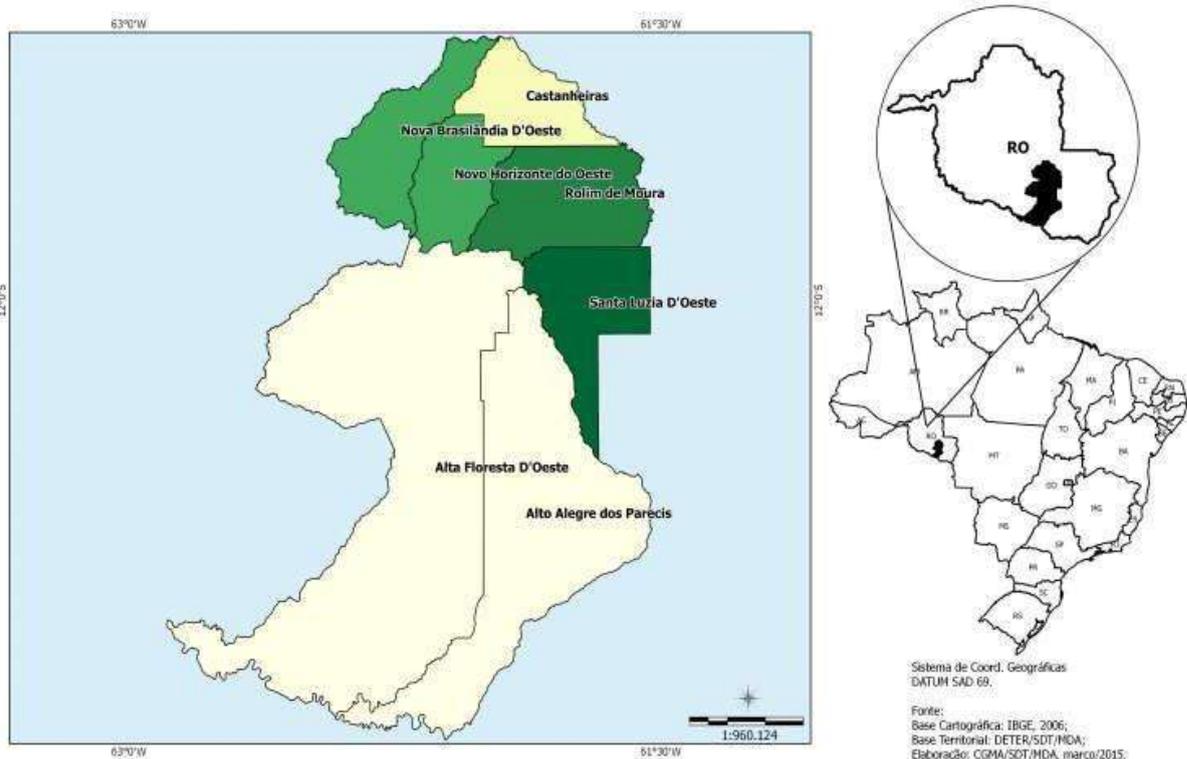


Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

O Distrito de Migrantinópolis, dividido em quatro setores, possui população estimada de 1.511 habitantes, com uma média de 514 domicílios e 2,94 pessoas por residência segundo dados da Secretaria Municipal de Saúde. O Distrito é considerado urbano, pois, possui iluminação pública, asfaltamento, escola, posto de saúde, igrejas e estabelecimentos comerciais, além disso, conta com rede de abastecimento de água. Suas características socioeconômicas/ambientais são parecidas com os outros distritos da região, a renda é baseada na agricultura e pecuária.

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

Figura 7 – Conjunto de municípios que formam o Território Rural Vale do Guaporé.



Fonte: Ministério do Desenvolvimento Agrário - MDA (2015).

Os municípios que compõem o Território são em sua maioria de pequeno porte. O Território Vale do Guaporé é composto pelos municípios: Alta Floresta D'Oeste, Alto Alegre dos Parecis, Castanheiras, Nova Brasilândia, Novo Horizonte do Oeste, Rolim de Moura e Santa Luzia.

Os nascidos no município são chamados novo-horizontinos. O município possui uma área de 843,45 km², sua posição geográfica é limitada pelos seguintes municípios: ao Norte, Castanheiras; ao Sul, Alta Floresta do Oeste; a Leste, Rolim de Moura; a Oeste, Nova Brasilândia do Oeste (Prefeitura de Novo Horizonte do Oeste, 2018) (Figura 8).

Figura 8 – Localização geográfica de Novo Horizonte do Oeste.



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

Novo Horizonte do Oeste se situa a 24 km ao Norte-Oeste de Rolim de Moura a maior cidade nos arredores, a 232 metros de altitude, com as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 11° 42' 36" Sul, Longitude: 61° 59' 49" Oeste (Cidade-Brasil, 2019), (Figura 9).

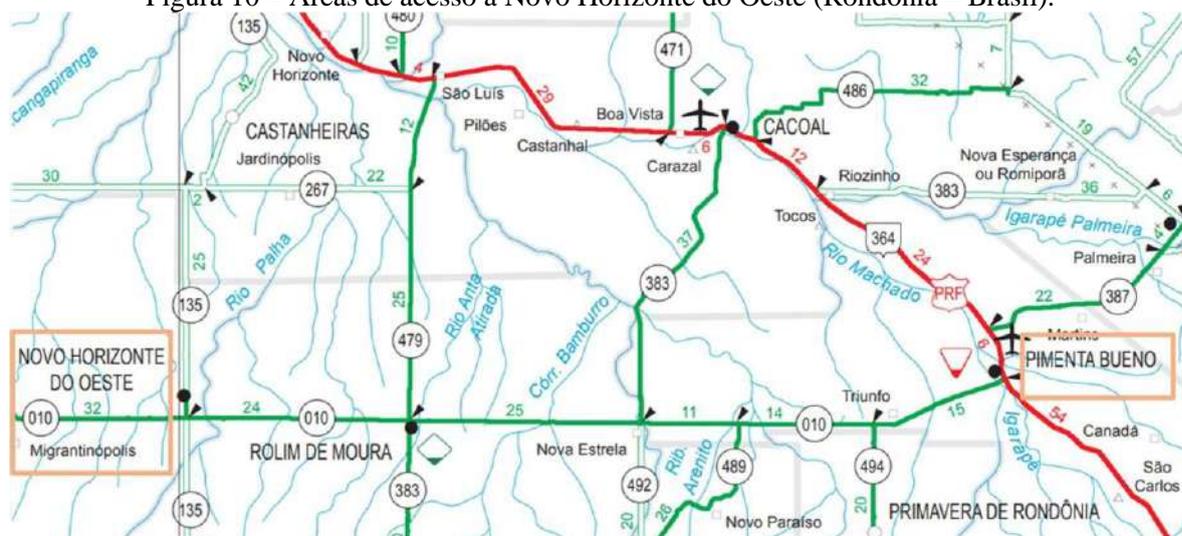
Figura 9 – Imagem aérea do município.



Fonte: Prefeitura Municipal de Novo Horizonte do Oeste.

As principais vias de acesso ao município de Novo Horizonte do Oeste, a partir da capital do Estado, Porto Velho, são as estradas BR 364 e RO 010. A distância aproximada entre os dois municípios é de 504 Km. A Figura 10 mostra o trajeto entre a BR 364 e a RO 010 como ponto de partida a cidade de Pimenta Bueno até Novo Horizonte do Oeste.

Figura 10 – Áreas de acesso a Novo Horizonte do Oeste (Rondônia – Brasil).



Fonte: Adaptado do DNIT (2019).

O município conta com três aeroportos consideravelmente próximos que são: aeroporto José Coletto (situado na cidade de Ji-Paraná) à 95,1km de distância de Novo Horizonte do Oeste, Aeroporto Brigadeiro Camarão a 233,8 km (Vilhena) e o Aeroporto de Costa Marques 257,9 km de distância.

A Tabela 3 mostra a distância do Município até outras localidades de relevância, como os Municípios vizinhos/limítrofes, a capital do Estado e o Distrito Federal (Brasília). As vias de maior alcance entre o Município e as cidades mais distantes, como a capital do Estado, Comodoro/MT e Brasília/DF, são as Rodovias BR 364, 435 e 174.

Tabela 3- Distância da sede do Município até outras localidades de referência.

Distrito/Município (UF)	Via de Acesso	Distância (Km)
Distrito de Migrantinópolis (RO)	RO-135 e RO-010	18,0
Rolim de Moura (RO)	RO-135 e RO-010	26,6
Pimenta Bueno (RO)	RO-135 e RO-010	93,5
Ji-Paraná (RO)	RO-135, RO-267, RO-479 e BR-364	129,5
Porto Velho (RO)	RO-135, RO-267, RO-479 e BR-364	504,0
Rio Branco (AC)	RO-135, RO-267, RO-479, BR-364, travessia de balsa e Via Chico Mendes	1.011,0
Comodoro (MT)	RO-135, RO-010, BR-364, BR-174/BR-364	394,0
Brasília (DF)	RO 135/RO 010/BR-364/BR-070/GO-070/BR-060/GO-222/GO-222/BR-060/DF-002/SQS 314	1587 km

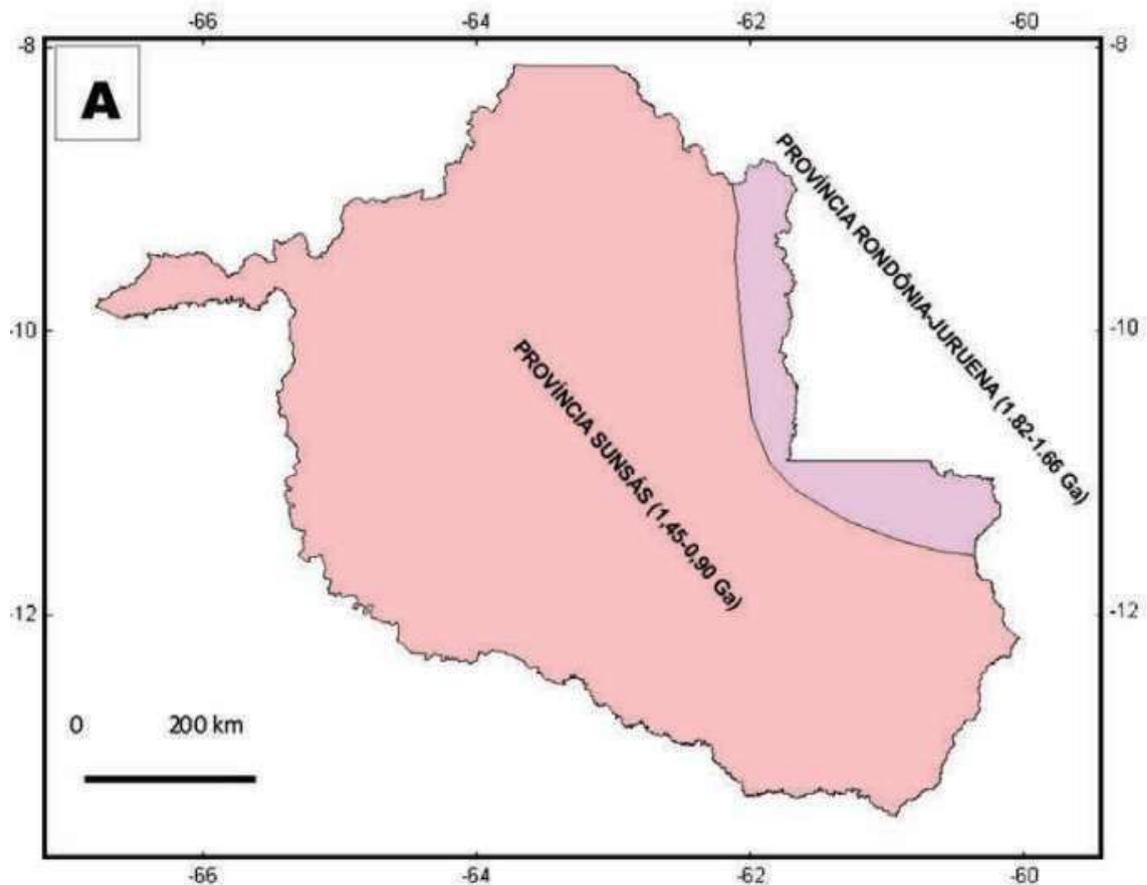
Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017). - TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

2.2 BREVE CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DO MUNICÍPIO

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

Quanto aos aspectos geológicos, o Estado de Rondônia abrange a porção sul-ocidental do Cráton Amazônico. De acordo com os estudos recentes da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais/Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2010), em Rondônia coexistem as províncias Rondônia-Juruena (1,82-1,42 Ga) e Sunsás (1,45-0,90 Ga). Nessa divisão, o município de Novo Horizonte do Oeste se encontra na província tectônica Sunsás (Figura 11).

Figura 11 – Contexto Geotectônico do Estado de Rondônia: subdivisão em províncias tectônicas.



Fonte: Quadros e RIZOTTO (2007).

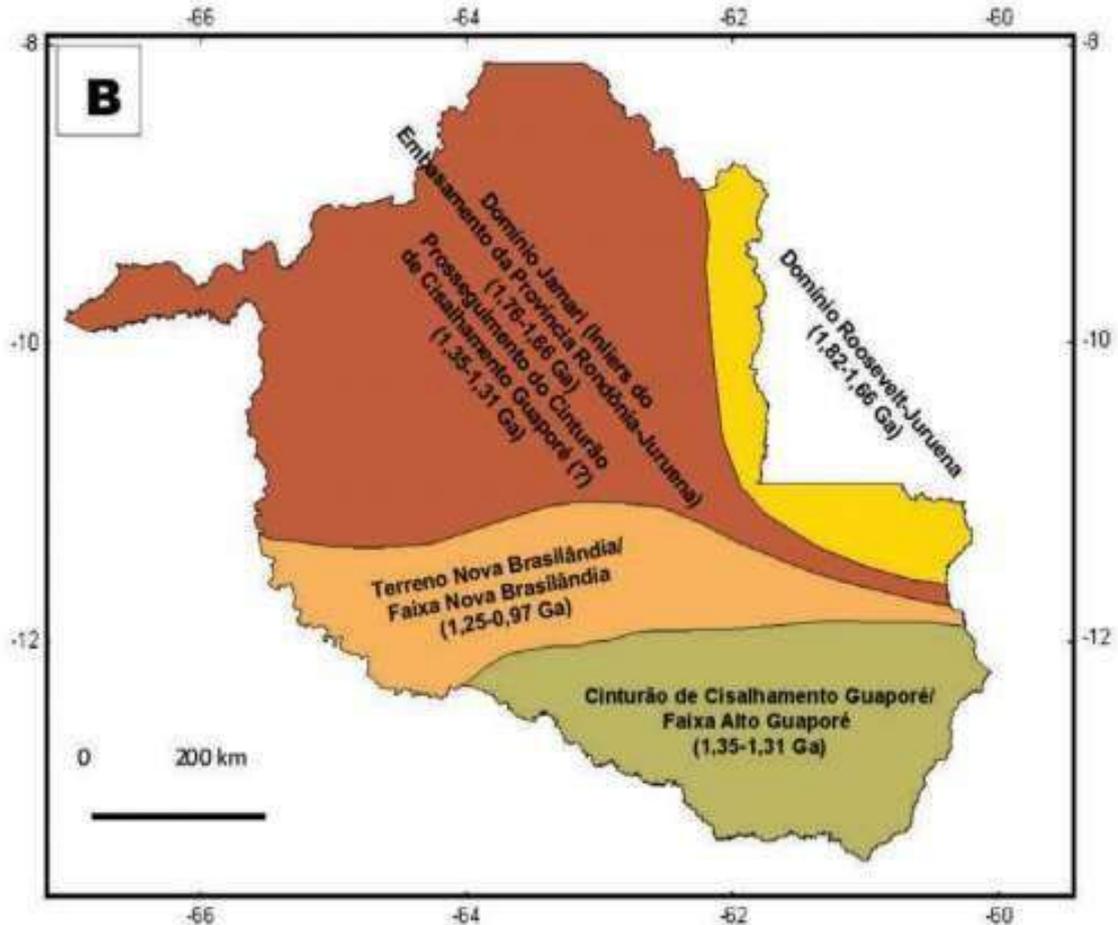
Essa área apresenta registros de uma evolução geológica policíclica, que resultou na formação de um substrato rochoso que teve a sua geração a partir de 1,78 Ga. Esse substrato é resultante de sucessivos episódios de magmatismo, metamorfismo, sedimentação e deformação que culminaram na formação de diversos materiais rochosos e de depósitos minerais que foram retrabalhados, em parte, por eventos orogênicos mais jovens do sudoeste do Cráton Amazônico (RIZZOTTO, 2001).

De acordo com as características geológicas de cada província, é possível subdividi-las em domínios, terrenos, cinturões e faixas; entretanto, ainda existem limitações para propor compartimentações tectônicas seguras, em função do conhecimento geológico incipiente em determinadas porções do sudoeste do Cráton Amazônico. Quanto aos domínios, terrenos, cinturões e faixas, o município de Novo Horizonte do Oeste abrange o Terreno Nova Brasilândia.

A Província Sunsás ocorre no extremo-sudoeste do Cráton Amazônico e é cronologicamente correlata ao Ciclo Orogênico Grenville na Laurência e Báltica. Encontra-se

representada, no estado de Rondônia, pela Faixa Alto Guaporé/Cinturão de Cisalhamento Guaporé e Faixa Nova Brasilândia (Terreno Nova Brasilândia) (Figura 12).

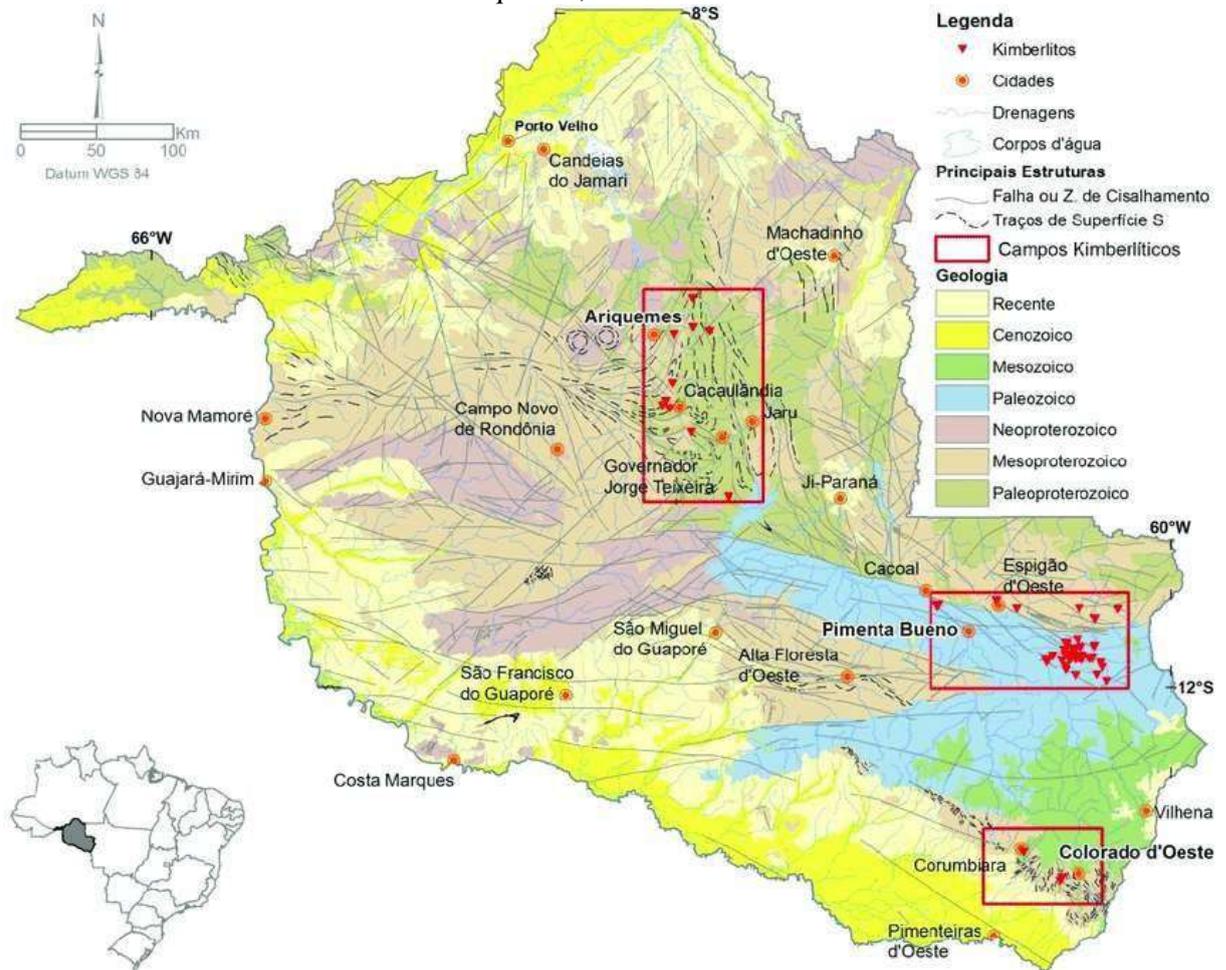
Figura 12 – Contexto Geotectônico do Estado de Rondônia: subdivisão em domínios, terrenos e faixas.



Fonte: Quadros e RIZOTTO (2007).

O Terreno Nova Brasilândia é constituído predominantemente por uma sequência de rochas ígneas e sedimentares metamorfisadas em condições de alto grau (temperatura em torno de 720°C), denominada de Grupo Nova Brasilândia, por granitóides intrusivos das Suítes Rio Pardo e Costa Marques, pelo Granito Rio Branco, por coberturas sedimentares continentais da Formação Palmeiral e por coberturas sedimentares marinho-continentais Pale/Mesozóicas dos grupos Primavera e Vilhena, associadas ao desenvolvimento da Bacia dos Parecis, cujos preenchimentos são caracterizados por sequências decorrentes de ciclos marinhos alternados com períodos de continentalização, envolvendo glaciação e desertificação. Muito expressivas neste terreno são, igualmente, as coberturas sedimentares cenozóicas inconsolidadas relacionadas à evolução da Planície do Guaporé (FERNANDES e GUIMARÃES, 2001) (Figura 13).

Figura 13 – Mapa de localização e de contextualização geológico-temporal dos campos kimberlíticos do estado de Rondônia: Ariquemes, Pimenta Bueno e Colorado d'Oeste.



Fonte: Quadros e RIZOTTO (2007).

A região pertence à grande planície Amazônica, que tem como características elevações e depressões consideráveis com altitudes que variam de 70 a 500m, apresentando terras baixas e sedimentares. De um modo geral, o relevo de Rondônia é formado por planícies e planaltos baixos, com altitude variável entre 90 e 1000m. Percentualmente, 94% da área do estado situam-se entre 100 e 600m, sendo o restante 6%, correspondente às áreas entre 600 e 1000m de altitude, encontrando-se altitude superior a 1000m na Chapada dos Parecis.

Divide-se, então, o relevo do estado de Rondônia em quatro unidades geomorfológicas naturais, a saber:

Planície Amazônica – apresenta superfície aplainada, típica de floresta, sendo este aplainamento devido às variações climáticas, que ocorreram no período quaternário, quando climas secos e úmidos se sucederam, provocando o compartimento do solo.

As altitudes nesta unidade variam de 90 a 200m acima do nível do mar. Situam-se desde o extremo norte do Amazonas com prolongações nas direções sul e sudeste onde surgem sinais

da Chapada dos Parecis e da Encosta Setentrional, abrangendo a maior parte do Estado. Seus limites não podem ser definidos com precisão, pois, aspectos do relevo local dificultam a determinação do compartimento da superfície do solo.

Encosta Setentrional do Planalto Brasileiro – remanescentes do período pré-cambriano compõem esta paisagem. Áreas aplainadas que sofreram rebaixamento devido às diversas fases erosivas acabaram por dividir-se formando patamares de várias altitudes, algumas com 100 e outras com quase 500m.

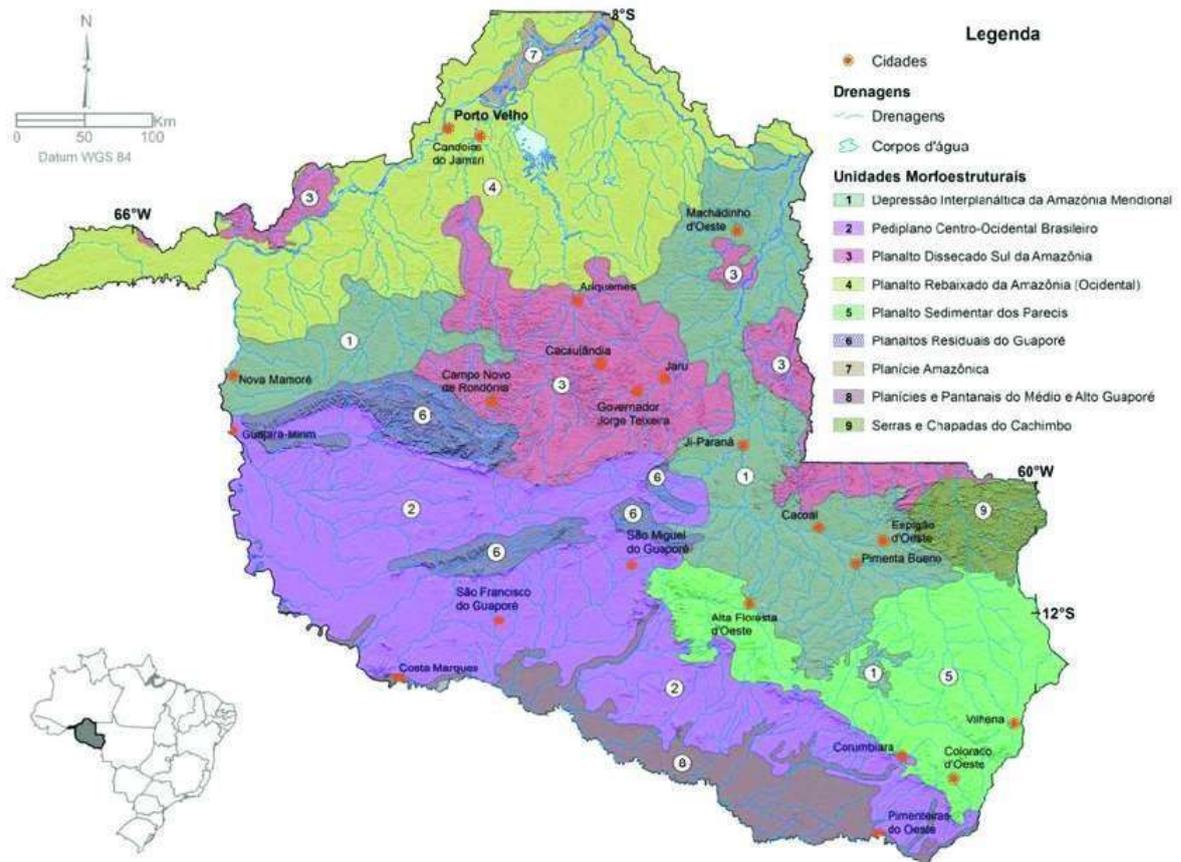
Aos resquícios destas erosões sofridas originaram cristas esparsas, colinas, algumas com topo plano e outras com Inselbergs (montanhas de ilhas), pontões e morros isolados.

Chapada dos Parecis e Pacaás Novos – Desenvolve-se no sentido Noroeste-Sudeste, fazendo parte do Maciço Central Brasileiro (Planalto Mato-Grossense). As altitudes da região atingem entre 300 e 1000m, podendo ultrapassar, como exemplo, o Pico Tracuá com 1326m de altura no ponto culminante. A origem desta chapada é um depósito antigo, soerguido e entalhado pela erosão formando diaclasamento e falhamentos.

Vale do Guaporé-Mamoré – Trata-se de uma estreita faixa, baixa, onde as altitudes giram em torno dos 100-200m acima do nível do mar. Seus limites naturais são as encostas da Chapada dos Parecis e a margem do Rio Guaporé, estendendo-se até o território boliviano, onde se inicia a Cordilheira do Andes.

O relevo do Estado de Rondônia varia de alguns metros acima do nível do mar até altitudes acima de 1.000 m. O ponto mais alto de Rondônia está localizado na Serra dos Pacaás Novos, com altitude de 1.126 m, é o pico Jarú. O Estado de Rondônia possui relevo de aspecto geomorfológico variado, apresentando Planícies ou Várzeas Amazônicas, Depressão do Solimões, Depressão da Amazônia Meridional, Planalto Residual da Amazônia Meridional, Planalto dos Parecis, Depressão do Guaporé, Planície e Pantanal do Guaporé (Figura 14).

Figura 14 – Unidades morfoestruturais de Rondônia.



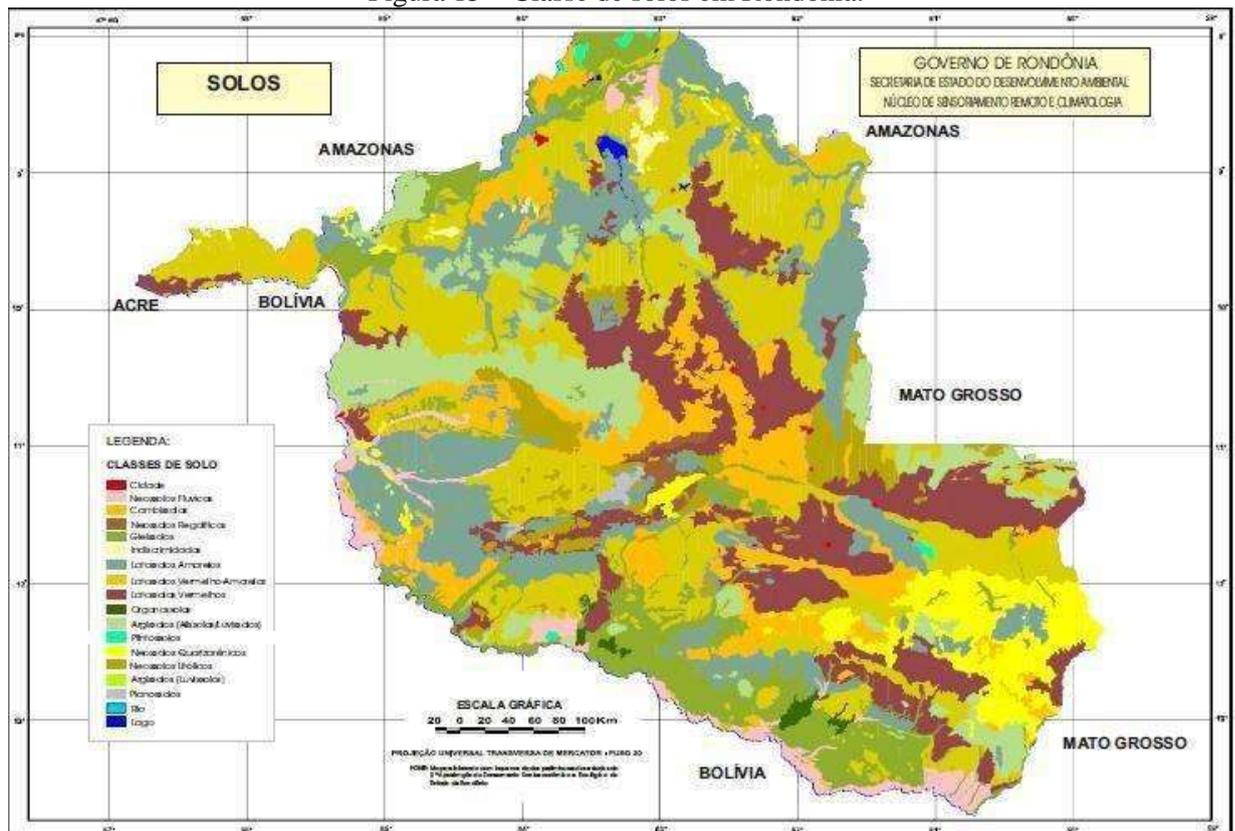
Fonte: Melo et al., 1978.

O relevo do Município de Novo Horizonte apresenta cinco formações sendo que a maior parte se encontra na formação DZZ 11 – unidades denudacionais – superfície de aplanamento – nível II (200m >altitude< 300m) com dissecação baixa e nenhum ou esporádicos inselbergs e tors.

- D 31 – Agrupamentos de morros e colinas – aberto com colinas / inselbergs baixos e médios.
- D 32 – Agrupamentos de morros e colinas – denso com colinas / inselbergs médios e altos.
- D 2221 – Unidades denudacionais – superfície de aplanamento – nível II (200m > altitude < 300m) com dissecação média e nenhum ou esporádicos inselbergs e tors.
- S 31 – Unidades estruturais / denudacionais – agrupamentos de morros e colinas com controle estrutural – agrupamentos abertos.

Os solos predominantes em Rondônia são os latossolos, que ocupam área em torno de 58%, sendo 26% de latossolo vermelho amarelo, 16% de latossolo vermelho e 16% de latossolo amarelo. Os argissolos e neossolos ocupam 11% do território cada um deles, os cambissolos ocupam 10% e os gleissolos ocupam 9%. As demais classes de solos ocupam o restante da área (1%) (SEDAM, 2012) (Figura 15).

Figura 15 – Classe de solos em Rondônia.



Fonte: SEDAM, 2002.

O município de Novo Horizonte do Oeste apresenta diferentes classes de solos e dentre elas, podemos destacar três: Latossolos, Argissolos e Gleissolos. Os Latossolos são solos bem intemperizados, ou seja, bem desenvolvidos que apresentam as seguintes características; solos profundos (1 a 2m) ou muito profundos (mais de 2m), bem drenados (a água infiltra com facilidade não havendo encharcamento); pouca diferenciação de cor e textura em suas camadas (horizontes) superficiais e subsuperficiais; apresentam maiores resistências aos processos erosivos e geralmente, solos ácidos (baixa fertilidade natural).

A fertilidade natural de baixa a muito baixa, constitui a principal limitação de uso agrícola necessitando de correção e adubação, exceto a subordem Latossolo vermelho que

predomina fertilidade natural média à alta. No Latossolo vermelho amarelo é costume plantar arroz no primeiro e segundo ano após o desmate, o qual não há a exigência de correção nem adubação do solo ocorrendo o mesmo com outras culturas anuais comumente cultivadas na região (EMATER-RO, 2015).

As classes de Argissolos representam solos menos desenvolvidos em comparação com os Latossolos, por serem moderadamente intemperizados. Por isso são solos pouco profundos (1 a 2m), apresentando diferenciação entre as camadas (horizontes) superficiais e subsuperficiais, como cor e textura, onde o teor de argila é maior nas camadas subsuperficiais tornando-se mais vulneráveis aos processos de erosão (EMATER-RO, 2015) (Figura 16).

Figura 16 – Latossolo Vermelho Amarelo presente no município de Novo Horizonte.



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

Os solos pertencentes a essa classe encontrados no Estado de Rondônia, ocorrem em relevo suave ondulado com fertilidade natural prevalecendo baixa, embora exista área expressiva com média a alta fertilidade natural nos municípios. As classes similares à Argissolos, como os Alissolos e Luvisolos, que ocorrem em menores percentuais, foram incluídas no Argissolo para representação do mapa de solo apresentado. Entretanto, os solos das classes Alissolo e Luvisolo diferem do Argissolo pela atividade da argila (alta), indicando diferenciação na mineralogia, entre essas classes (XAVIER et al., 2016).

E as classes Alissolo e Luvisolo diferem em fertilidade natural; o Alissolo é caracterizado pela fertilidade natural muito baixa e do Luvisolo pela média a alta fertilidade natural. A origem do nome dessa classe Gleissolo é a cor cinza formada devido aos processos

de redução influenciado pelo lençol freático que satura o solo com água (inundando) por determinado período do ano. Estes solos, quando argilosos, são popularmente conhecidos como “tabatinga” (XAVIER et al., 2016).

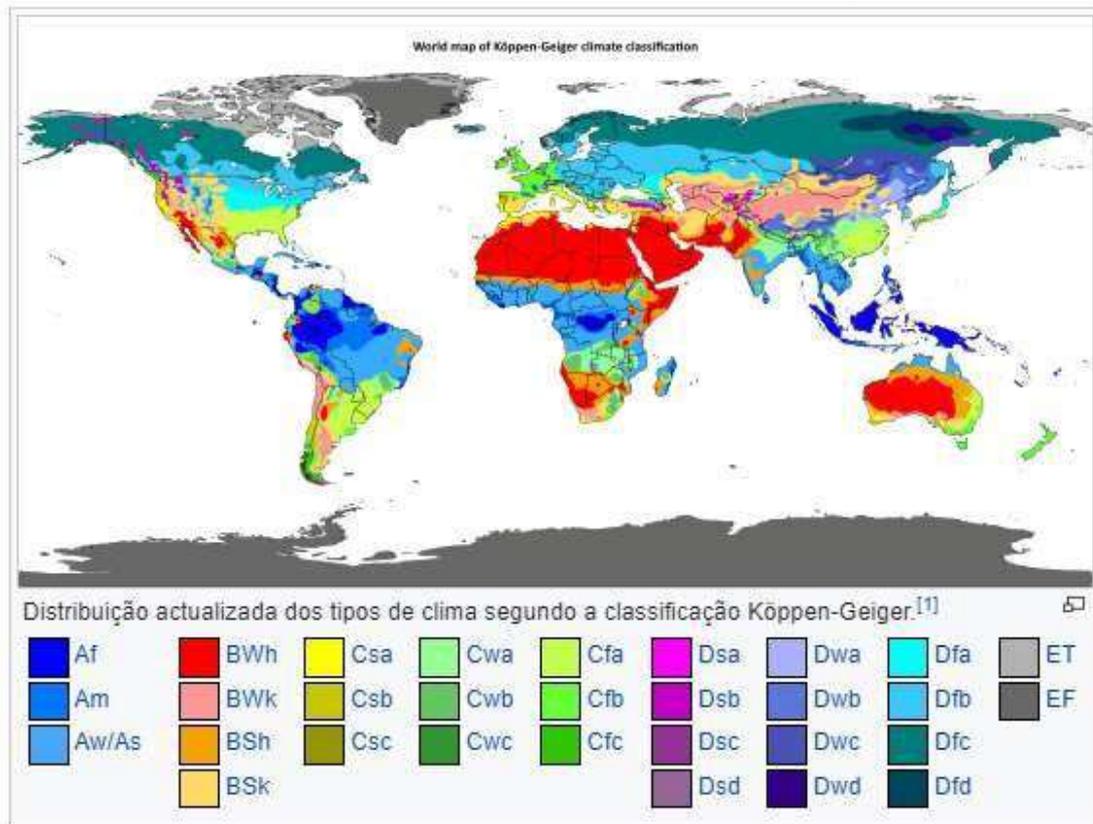
De maneira geral os solos do município de Novo Horizonte do Oeste apresentam algum tipo de limitação agrícola, conforme aponta a classificação de aptidão agrícola dos solos de Rondônia do ZSEE-RO. O uso do solo no município tem significativas limitações, pois conforme esta classificação, os subgrupos apresentam, de modo geral, um potencial que varia de médio a baixa na aplicação de tecnologias para produção de lavoura e pecuária (EMATER-RO, 2015).

Apesar destas limitações de aptidão, a tendência do uso do solo tem sido a monocultura extensiva, especialmente em se tratando da pecuária leiteira. É cada vez maior a lucratividade com a venda do leite. Os dados da EMATER-RO do Município de Novo Horizonte do Oeste apresentam um total do rebanho com mais de 130 mil cabeças, esses dados refletem a tendência de expansão da pecuária no município (EMATER-RO, 2015).

Apresentar estudos e exames sobre o perfil do solo em seu meio natural, deve-se descrever completamente o solo, levando em consideração características como transição, profundidade e espessura dos horizontes e camadas, cor, textura, raízes e classes de reação do solo.

De acordo com a classificação de Köppen-Geiger, o clima em Rondônia é o tipo Aw - Clima Tropical Chuvoso, com média climatológica da temperatura do ar durante o mês mais frio superior a 18° C sendo, portanto, classificado como megatérmico.

Figura 17 – Classificação climática de Köppen-Geiger.



Fonte: UFG, 2000.

Novo Horizonte do Oeste assim como os outros municípios do Estado possui duas estações sazonais bem definidas, compreendendo a primeira aos meses de novembro a março, que corresponde ao período mais chuvoso e com os maiores índices pluviométricos da área, e a segunda compreende ao período mais seco, ocorrendo nos meses de maio a setembro, correspondendo então aos meses de maior déficit hídrico por conta da diminuição da pluviosidade e os meses de abril e outubro são considerados os meses onde ocorre a transição entre os períodos de cheia e de seca na região.

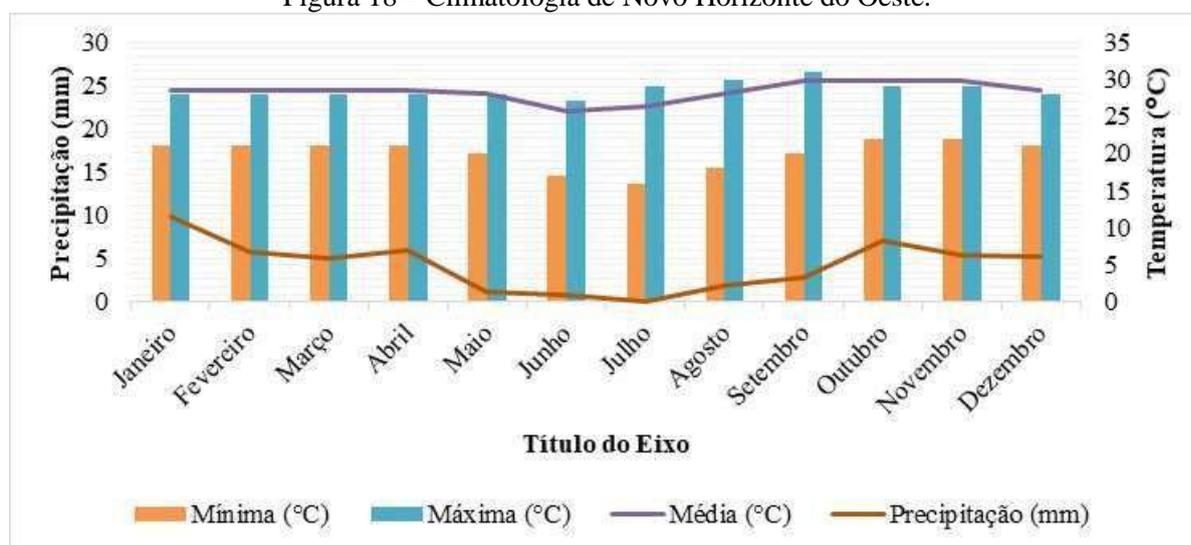
A (Tabela 4) apresenta a caracterização climatológica do município de Novo Horizonte do Oeste, considerando as temperaturas máximas e mínimas, bem como o índice de precipitações mensais de 2018 (Figura 18).

Tabela 4 – Histórico climático de Novo Horizonte do Oeste.

Mês	Mínima (°C)	Máxima (°C)	Média (°C)	Precipitação (mm)
Janeiro	21	28	24,5	6,7
Fevereiro	21	28	24,5	5,8
Março	21	28	24,5	5
Abril	21	28	24,5	6
Maió	20	28	24	1,1
Junho	17	27	22	0,8
Julho	16	29	22,5	0
Agosto	18	30	24	2
Setembro	20	31	25,5	2,8
Outubro	22	29	25,5	7
Novembro	22	29	25,5	5,4
Dezembro	21	28	24,5	5,2

Fonte: FREEMETEO (2018).

Figura 18 – Climatologia de Novo Horizonte do Oeste.

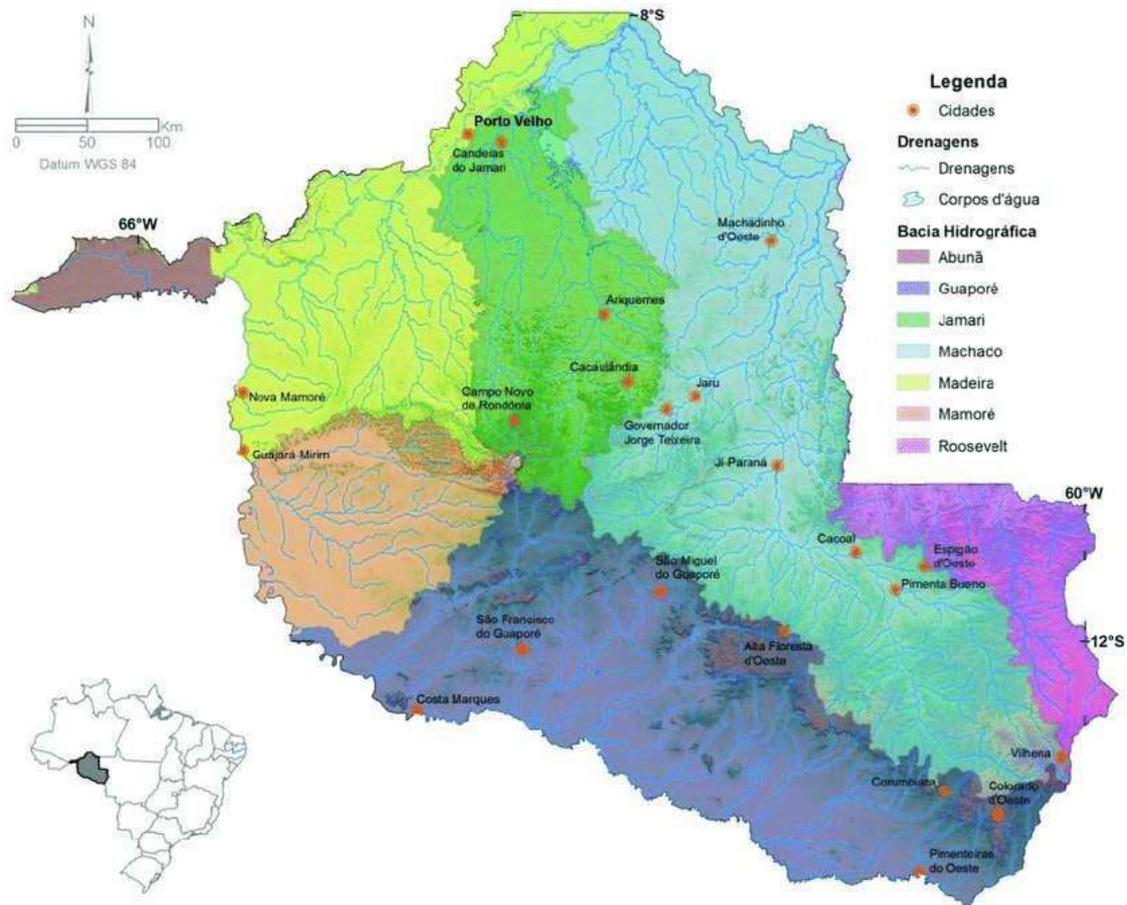


Fonte: FREEMETEO (2018).

A hidrografia de Rondônia é formada por três bacias principais (bacia hidrográfica do Rio Madeira, bacia hidrográfica do Rio Guaporé/Mamoré e bacia hidrográfica do Rio Ji-Paraná ou Machado) e uma bacia secundária (bacia hidrográfica do Rio Roosevelt ou Rio da Dúvida). São seus afluentes mais importantes da margem esquerda, no território rondoniense, o Rio Abunã, Rio Ferreiros, Igarapé São Simão, Rio São Lourenço, Rio Caripunas, Igarapé Maparaná, Igarapé Cuniã e o Rio Aponiã (MASSON, 2005) (Figura 19).

Em solo rondoniense os afluentes mais importantes da margem direita são: Rio Ribeirão, Igarapé da Araras, Rio Castanho, Rio Mutum-Paraná, Igarapé Cirilo, Rio Jaci-Paraná, Rio Caracol, Rio Jamari, Igarapé Mururé e Rio Ji-Paraná.

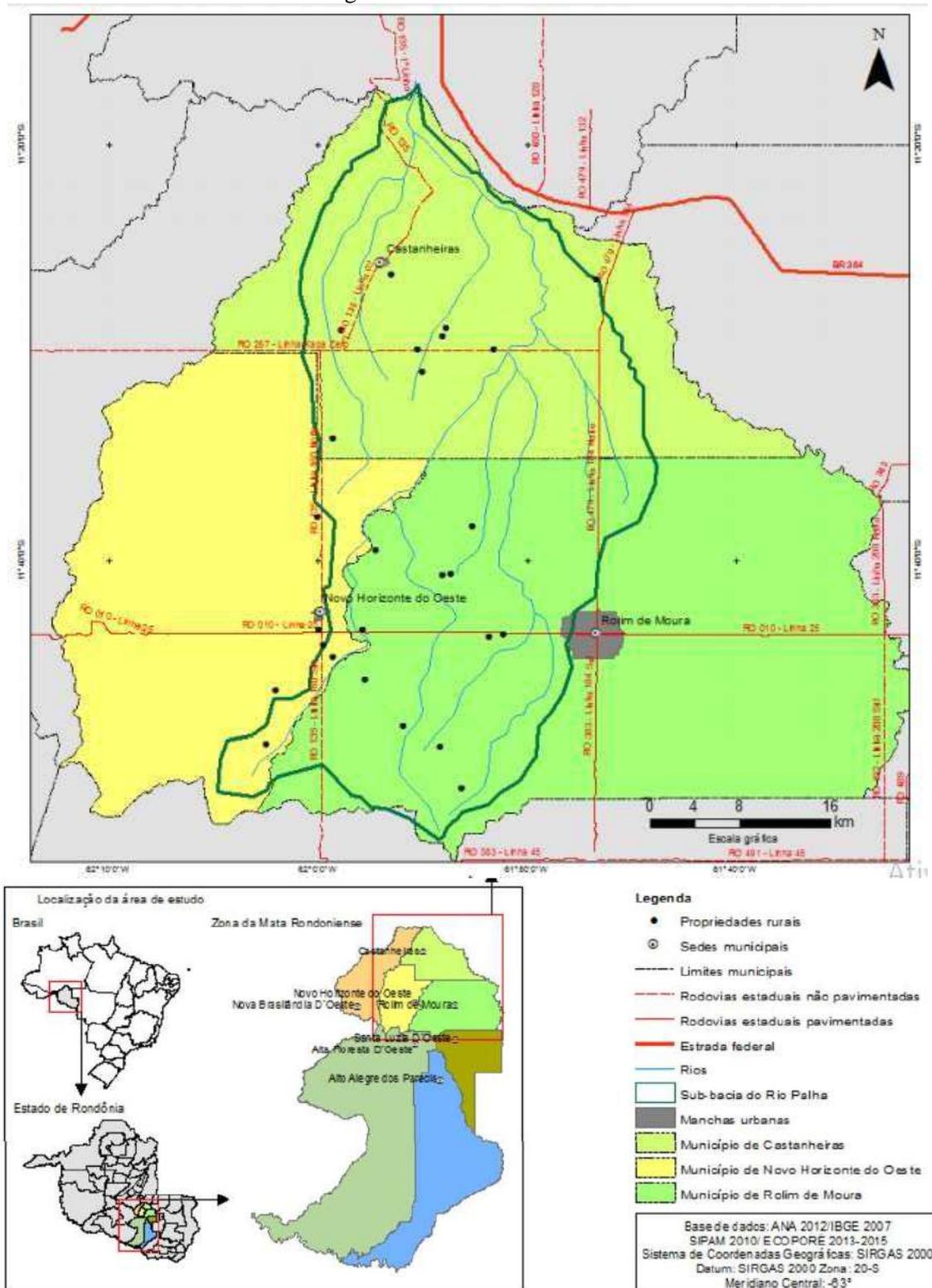
Figura 19 – Bacias hidrográficas de Rondônia.



Fonte: Melo et al., (1978).

A bacia hidrográfica do município de Novo Horizonte do Oeste é formada por alguns ribeirões, córregos e igarapés. Entre estes, se destacam três Ribeirões: Palha (também chamado de Corgão ou Dom Pedrito), Cajubi e Bolonês. Sendo o Palha o principal ribeirão do município. A sub-bacia do Rio Palha, situada na região da Zona da Mata Rondoniense – ZMR, porção centro sul do estado de Rondônia (Figura 20). A sub-bacia, é composta principalmente pelos rios D'allincourt, Manicoré, Corgão e Palhinha, integrando a Bacia Hidrográfica do Rio Machado (FERRONATO, 2016).

Figura 20 – Sub-bacia do Rio Palha.



Fonte: Ferronato (2016).

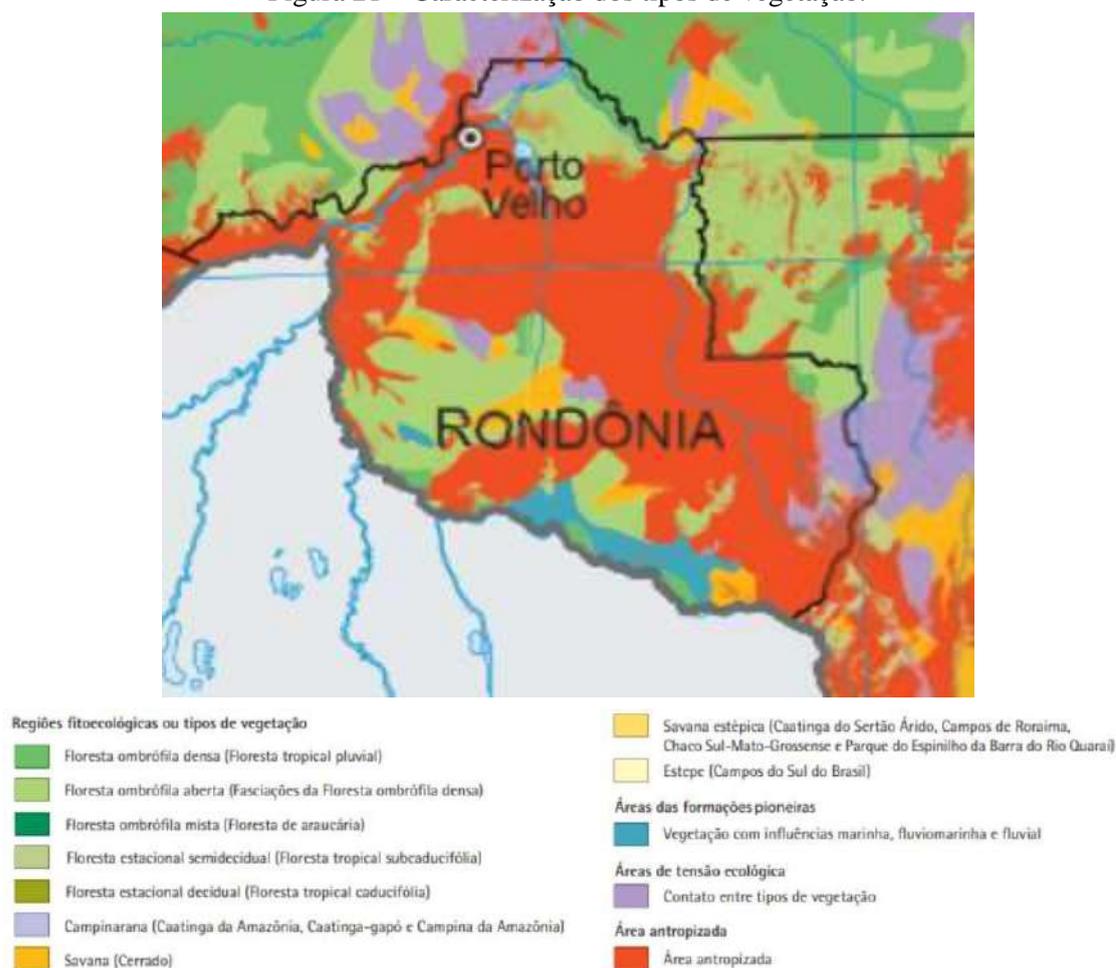
Inserida no bioma Amazônico, a sub-bacia possui uma área territorial total de 1.411 km² (ECOPORE, 2013) que corresponde a 0,59% da área total do estado de Rondônia e 8,24% da porção territorial da ZMR, abrange parte dos municípios de Rolim de Moura, Castanheiras e Novo Horizonte do Oeste. A rede hidrográfica do rio Palha, é importante manancial, se destaca por sua função de abastecimento humano, uma vez que a captação de água para os três municípios de abrangência é feita em cursos d'água que compõe a referida sub-bacia, além das atividades agropecuárias, responsáveis pela manutenção da economia local, dependerem diretamente deste manancial.

Apesar de sua importância social e econômica, a sub-bacia encontra-se em alto estado de degradação, principalmente no que se refere à supressão de sua vegetação ciliar. A área possui entre 50% a 70% de passivos ambientais relacionados ao desmatamento de APP e RL (FERRONATO, 2016).

A vegetação da região caracteriza-se em sua maior parte como sendo de floresta Ombrófila aberta ou floresta de transição, por apresentar em torno de quatro fisionomias distintas de florestas. Esse tipo vegetal recobre 55% do estado de Rondônia e é uma variação da Floresta Ombrófila, caracterizada por um dossel descontínuo, com árvores perenifólias latifoliadas dispostas mais ou menos espaçadamente e altura irregular entre 20m e 40m (Rondônia, 2002) (Figura 21).

Estudos indicam que fatores como relevo, clima, solo, hidrografia e ação antrópica, exercem influência direta sobre as espécies e suas populações, modificando a composição da fauna local, podendo influenciar na dinâmica de sucessão da vegetação. Além do que, a fauna é fundamental no processo de reconstituição do ambiente através da dispersão de sementes e da polinização.

Figura 21 – Caracterização dos tipos de vegetação.



Fonte: IBGE (2010).

Quanto a flora, algumas espécies podem ser observadas no município, porém em reduzido potencial, devido ao grau de antropização. Encontram-se esparsas exemplares de angelim pedra (*Pithecolobium racemosum*), faveiro-ferro (*Dionizia excelsa*), uchi (*Andira sp*), ipê (*Tabebuia serratifolia*), garapeira (*Apuleia leiocarpa*) pela região do município de Novo Horizonte do Oeste. Possui considerável quantidade de castanheiras (*Betholletia excelsa*), sobretudo em áreas antropizadas com implantação de pastagens (EMATER-RO, 2015). Essa espécie está ameaçada de extinção e é protegida pela Lei 4.771/65/Decreto Federal 1.282/94. No passado houve corte raso e queima, e atualmente está árvore é aproveitada pelos produtores para construção de casa, curral, cerca e construções rurais em geral, vale ressaltar que são árvores já mortas em outras épocas e aproveitadas atualmente.

Nas margens de igarapés e banhados podem ser notados buriti (*Mauritia flexuosa*) e helicônias (*Heliconia sp*). Nos fragmentos de vegetação aberta são encontradas espécies de

exploração regulamentada por lei. Grande parte da área está coberta por pastagem cultivada de *Brachiaria brizantha*, *B. humidicola* como substituição a floresta nativa (EMATER-RO, 2015).

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 Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - 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.

Os dados do Censo Demográfico do IBGE mostram que o município de Novo Horizonte do Oeste possuía uma população de 10.240 habitantes em 2010, porém a população estimada para 2019 foi de 8.538 habitantes, com densidade demográfica de 10,12 hab./km².

Segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA e Fundação João Pinheiro – FJP, com dados extraídos dos Censos Demográficos de 1991, 2000 e 2010, o município de Novo Horizonte do Oeste teve um aumento no seu Índice de Desenvolvimento Humano – IDH passando de 0,199 em 1991, 0,442 em 2000 e 0,634 em 2010-2015 enquanto que no Brasil segundo o último censo o IDH foi de 0,727. O Índice de Desenvolvimento Humano leva em consideração a expectativa de vida, educação e PIB – PPC per capita.

Todavia, nos últimos anos houve uma oscilação do quantitativo populacional no município. Em 2000, havia 1.330 habitantes na área urbana e 10.932 na área rural. Já no último censo do IBGE (2010) esse número passou para 1.733 na área urbana e 8.507 na área rural, havendo uma projeção de decréscimo para 2019 de 1.702 habitantes (Tabela 5).

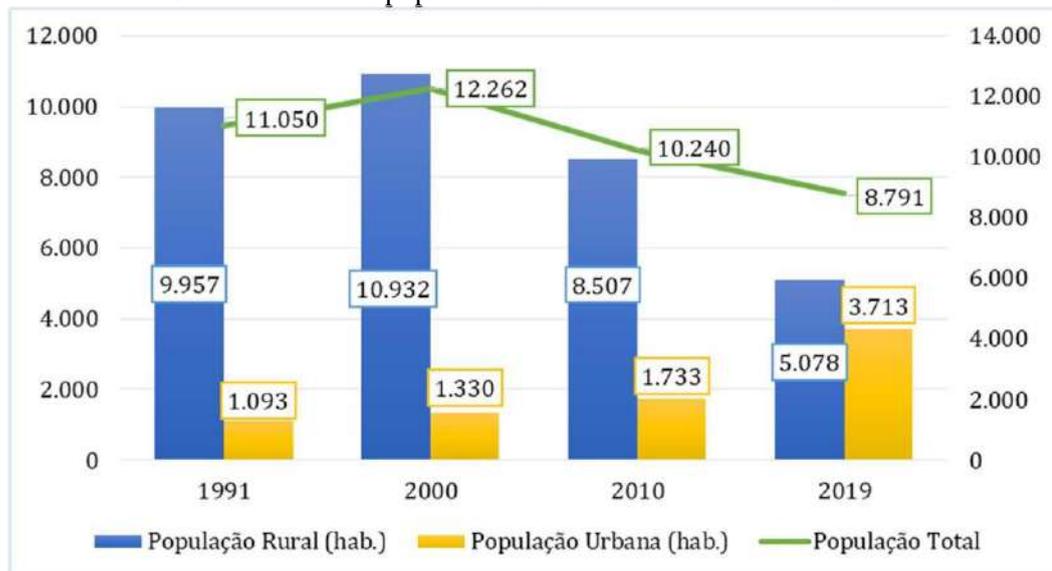
Tabela 5 – Dados populacionais de Novo Horizonte do Oeste.

Ano	População Total	População Urbana (hab.)	População Rural (hab.)
1991	11.050	1.093	9.957
2000	12.262	1.330	10.932
2010	10.240	1.733	8.507
2019	8.791	3.713	5.078

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

Os dados populacionais do município de Novo Horizonte do Oeste podem ser analisados na representação do Gráfico 1 e Tabela 6.

Gráfico 1 - Dados populacionais de Novo Horizonte do Oeste.



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

Tabela 6 – Estrutura Etária da População segundo o Censo de 2010.

Faixa Etária (anos)	Quantidade			Porcentagem		
	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres	Total
Mais de 100 anos	0	0	0	0,00%	0,00%	0,00%
95 a 99 anos	1	0	1	0,00%	0,00%	0,00%
90 a 94 anos	4	2	6	0,00%	0,00%	0,00%
85 a 89 anos	18	5	23	0,20%	0,00%	0,20%
80 a 84 anos	38	23	61	0,40%	0,20%	0,60%
75 a 79 anos	63	49	112	0,60%	0,50%	1,10%
70 a 74 anos	115	85	200	1,10%	0,80%	1,90%
65 a 69 anos	142	122	264	1,40%	1,20%	2,60%
60 a 64 anos	187	146	333	1,80%	1,40%	3,20%
55 a 59 anos	208	217	425	2,00%	2,10%	4,10%
50 a 54 anos	292	231	523	2,90%	2,30%	5,20%
45 a 49 anos	365	284	649	3,60%	2,80%	6,40%
40 a 44 anos	375	341	716	3,70%	3,30%	7,00%
35 a 39 anos	406	392	798	4,00%	3,80%	7,80%
30 a 34 anos	413	405	818	4,00%	4,00%	8,00%
25 a 29 anos	345	427	772	3,40%	4,20%	7,60%
20 a 24 anos	431	384	815	4,20%	3,80%	8,00%
15 a 19 anos	587	501	1088	5,70%	4,90%	10,60%
10 a 14 anos	515	514	1029	5,00%	5,00%	10,00%
5 a 9 anos	447	397	844	4,40%	3,90%	8,30%
0 a 4 anos	384	379	763	3,80%	3,70%	7,50%

Fonte: IBGE (2010).

No Estado de Rondônia, 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 para 7,36%, respectivamente. Amostra os dados da população por faixa etária, dos quais derivam o valor dos indicadores citados e a pirâmide etária para Novo Horizonte do Oeste.

Conforme o Censo 2010, a população de Novo Horizonte do Oeste é composta por 5.336 homens e 4.904 mulheres, com maiores porcentagens entre as faixas etárias abaixo de 50 anos, principalmente entre os jovens de 15 a 19 anos e 10 a 14 anos.

Entre 2000 e 2010, a razão de dependência no município passou de 60,93% para 47,61% e a taxa de envelhecimento, de 3,36% para 6,51%. Em 1991, esses dois indicadores eram, respectivamente, 77,76% e 2,14%. Já em Rondônia, 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 para 7,36%, respectivamente (Tabela 7).

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

ESTRUTURA ETÁRIA	1991	2000	2010
< 15 anos	4.751	4.235	2.636
15 a 64 anos	6.424	7.628	6.937
65 anos ou mais	244	413	667
Razão de dependência	77,76	60,93	47,61
Taxa de envelhecimento	2,14	3,36	6,51

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

Outros componentes da dinâmica demográfica e indicadores de saúde são: longevidade, natalidade, mortalidade e fecundidade. A esperança de vida ao nascer pode ser considerada como indicador de longevidade, pois sintetiza, em um único número, o nível e a estrutura de mortalidade de uma população. A taxa de fecundidade total representa o número médio de filhos que uma mulher deverá ter ao terminar o período reprodutivo que é de 15 a 49 anos de idade.

O Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil é uma plataforma gratuita que pode ser utilizado na avaliação das condições de saúde da população, através dos indicadores fornecido pelo Atlas. Para Novo Horizonte do Oeste, verifica-se que a esperança de vida ao nascer é 72,92 anos e IDHM longevidade de 0,799, e a taxa de fecundidade total registrada foi de 2,3 (Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2015) (Tabela 8).

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

INDICADORES DE SAÚDE	1991	2000	2010
Esperança de vida ao nascer	59,3	65,9	72,9
Mortalidade infantil	56,0	31,2	18,2
Mortalidade até 5 anos de idade	71,2	37,3	19,5
Taxa de fecundidade total	4,5	2,9	2,3

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

A mortalidade infantil (mortalidade de crianças com menos de um ano de idade) no município passou de 31,2 óbitos por mil nascidos vivos, em 2000, para 18,2 óbitos por mil nascidos vivos, em 2010. Em 1991, a taxa era de 56,0. Já em Rondônia, a taxa era de 18,0, em 2010, de 30,4, em 2000 e 42,4, em 1991. Entre 2000 e 2010, a taxa de mortalidade infantil no país caiu de 30,6 óbitos por mil nascidos vivos para 16,7 óbitos por mil nascidos vivos. Em 1991, essa taxa era de 44,7 óbitos por mil nascidos vivos.

Em relação à mortalidade infantil, chama atenção a realidade de Novo Horizonte do Oeste, que apresenta uma taxa de 32,26%, a maior em Rondônia. Os melhores cenários em relação a esse indicador são os de Monte Negro, que tem a menor taxa no Estado, 4,90%, e Alvorada D'Oeste, 5,43%, ambos com populações totais em torno de 16 mil pessoas.

2.3.2 Estrutura territorial do município

Quanto à estrutura territorial do município (IBGE, 2017), em Novo Horizonte do Oeste, o percentual da população que vive em zonas consideradas urbanas é 16,92% (grau de urbanização 10,95%), enquanto 83,08% é o percentual da população que vive em zonas consideradas rurais.

O Censo Agropecuário (2017) indica a existência de 1.347 estabelecimentos agropecuários com 69.661 hectares ao todo. Destes, 649 hectares são de ocupantes (a justo título ou por simples ocupação) e 67.280 hectares são de proprietários(as) inclusive os(as) coproprietários(as) de terras tituladas coletivamente. As terras são utilizadas majoritariamente para lavouras (permanentes ou temporárias) e pastagens (pecuária). Em torno de 67% dos estabelecimentos utilizam/utilizaram agrotóxicos e 23% fazem irrigação.

Na área rural de Novo Horizonte do Oeste, há domicílios ao longo de todas as linhas vicinais e Distrito. O Município assegura acesso a alguns serviços públicos de Saneamento Básico no Distrito de Migrantinópolis, como abastecimento de água e coleta de resíduos sólidos, e ainda há infraestruturas como escola, Unidade Básica de Saúde - UBS, comércios, asfaltamento e iluminação pública. Na área rural existe apenas fomento para o transporte escolar, serviços de saúde, através dos Agentes Comunitários de Saúde – ACS, manutenção de vias (pontes e bueiros).

Ainda com relação ao Distrito, a questão fundiária urbana está em fase de regularização. A área rural do município não possui projetos de assentamento e algumas propriedades rurais também estão sendo regularizadas. No que se referente às áreas dispersas, na área rural não possui aglomerados.

No momento, não há Planos voltados para o desenvolvimento rural do Município. Ainda não foi elaborado o Plano Diretor, por isso, os instrumentos legais municipais baseiam-se nas diretrizes inseridas na Lei Orgânica.

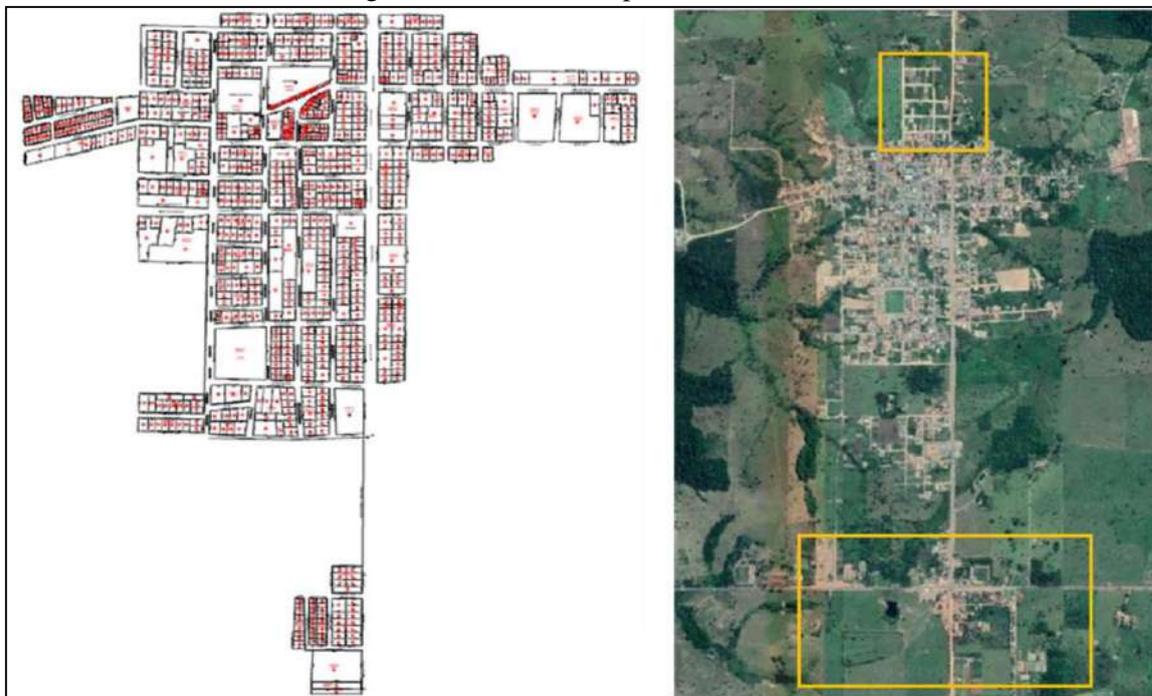
A Lei Orgânica do Município de Novo Horizonte do Oeste foi prescrita a partir da Constituição Estadual e Constituição Federal. Dispondo da sua organização política e

administrativa nas mais diversas áreas sociais, saúde, educação, etc. O artigo 122 menciona que para atingir os objetivos estabelecidos nos artigos anteriores, o município usará de todos os meios ao seu alcance: I – dando condições dignas de trabalho, saneamento, moradia, alimentação, educação, transporte e lazer; II – impondo respeito ao meio ambiente, e controle da política ambiental.

Novo Horizonte do Oeste assim como outros municípios de Rondônia foi estabelecido de maneira desordenada, sendo a partir de aglomerados de moradias e comércios. Está na ordem 38º no ranking populacional e 46º na área territorial Estadual, apresentou durante alguns anos um expressivo aumento populacional, todavia, nos últimos anos tem reduzido; trata-se de um município rural visto que a maior parte da população reside na zona rural.

A partir desse histórico identifica-se que o município tem áreas de carência apresentando problemas de urbanização por meio de ocupação desordenada, dificultando o acesso a coleta adequada dos resíduos sólidos e abastecimento de água, sendo estes fatos decorrentes da falta de planejamento físico territorial. A Figura 22 mostra a sua direita o mapa disponibilizado pela Prefeitura Municipal de Novo Horizonte e a esquerda uma imagem do Google Earth destacado em amarelo as áreas com expansão urbana que não consta no mapa.

Figura 22 – Áreas de expansão urbana.



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

Essa área maior abaixo com destaque em amarelo é um aglomerado de casas e comércios (cerealistas e bares) logo no início da cidade, tal localidade esta as margens da RO010, Linha 25, popularmente conhecida como “Bairro Cidade Alta”, era uma área rural que com o passar dos anos caracterizou-se como área urbana, todavia, devido a ocupação desordenada as ruas são estreitas e descontinuas dificultando por muitas vezes a drenagem da água da chuva, coleta de resíduos sólidos e abastecimento de água gerando os seguintes problemas: Carência na distribuição e tratamento de água; Dificuldade no trânsito de pedestres e automóveis no período de chuva; Algumas ruas são intransitáveis pelo caminhão de coleta de lixo (Figura 23).

Figura 23 – Localidade conhecida como “Bairro Cidade Alta”.



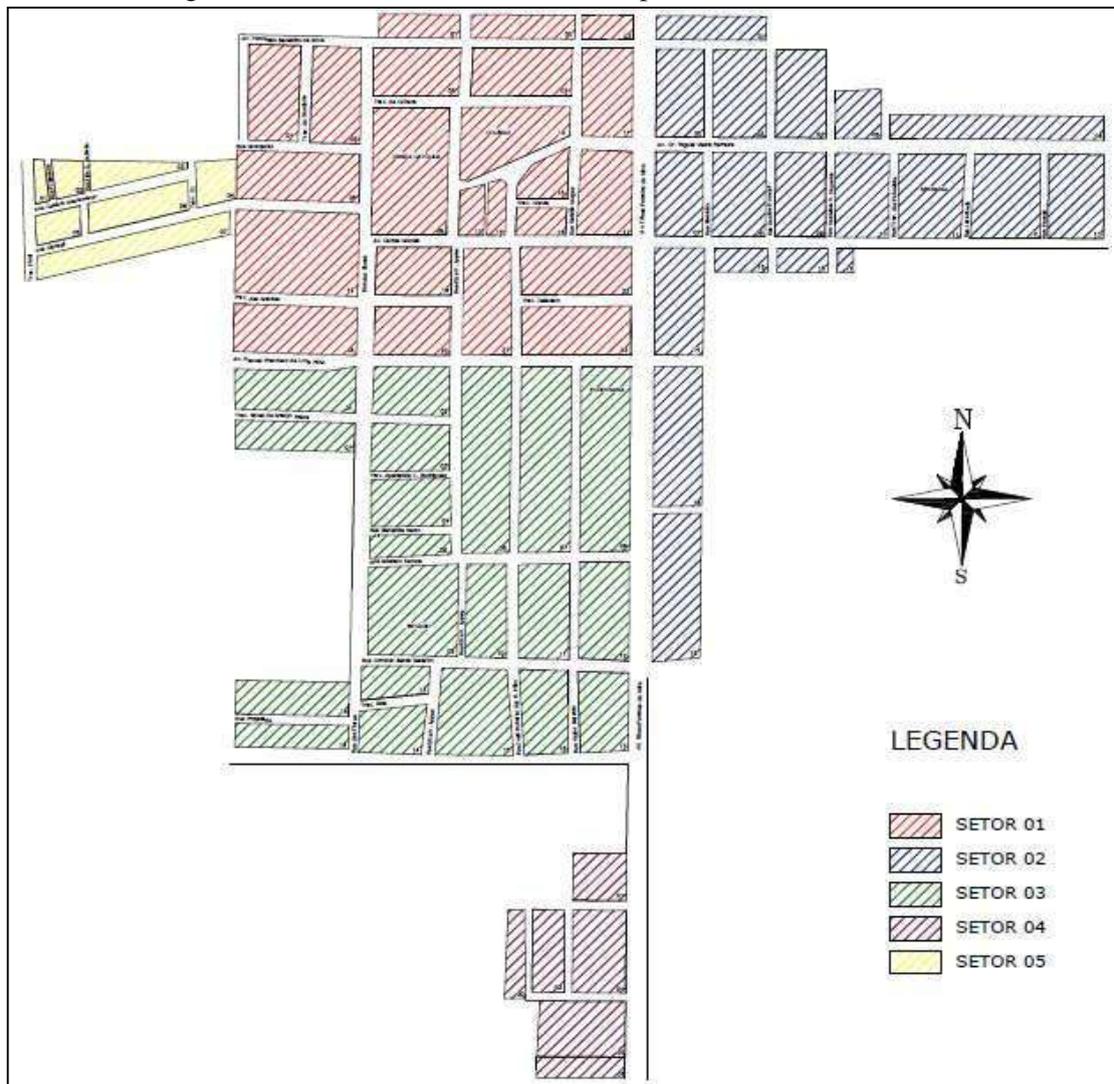
Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

No cadastro da Prefeitura essa localidade é denominada como Bairro Centro, ainda está em fase de legalização, os proprietários do lote rural estão transferindo (doando) essa área que já é consolidada como urbana para o município, para então realizar a regularização fundiária.

A Lei Municipal nº 765/2012 e Lei Municipal nº 1.040 de 13 de dezembro de 2016 dispões sobre a regularização fundiária da área urbana do município entre outras providências. Na sede do município existe apenas um bairro denominado centro que abrange toda a área urbana. As divisões por setores pela Prefeitura Municipal são para fins de cobrança tributária, dependendo da localidade esses valores varia podendo ser para mais ou para menos, por exemplo, o Setor 1 (Zona Vermelha) o valor é maior.

Segundo a Prefeitura Municipal existem 04 (quatro) setores na área urbana (sede) de Novo Horizonte do Oeste, todos possuem documentação seja por escritura de doação ou titulação cedida pelo INCRA ou de terceiros passando a área para o município para a realização da regularização fundiária urbana (Figura 24).

Figura 24 – Setores existentes no município de Novo Horizonte do Oeste.



Fonte: Prefeitura Municipal de Novo Horizonte do Oeste (2019).

No município não existe Setor Industrial, mas a ocupação do solo por empresas é administrada pela prefeitura a partir de leis diferenciadas sendo essas direcionadas para o setor que se enquadra. A Lei municipal nº 1.087/2017 altera o art. 2º da Lei Municipal nº 267/2012 que define sobre loteamento parcial ficando como descreve a Tabela 9.

Tabela 9 – Loteamento parcial urbano de Novo Horizonte do Oeste.

Setor	Área (m ²)	Quadras	Qtd de Lotes e sua área (m ²)	Área de arruamento (m ²)	Área Pública (m ²)
Setor 01	117.806,00	14	180 77.851,39	30.690,68	9.263,93
Setor 03	187.883,00	18	200 123.288,97	44.693,01	19.901,02
Setor 04	85.933,00	9	82 63.65,78	4.116,01	4.879,98
Área a ser Loteada*	39,1622				
Área Remanescente*	1,3539				

(*) Lei Municipal nº 765/2012.

Fonte: Prefeitura Municipal de Novo Horizonte do Oeste (2019).

De acordo com a Lei Municipal nº 765/2012 o loteamento urbano da sede do município de Novo Horizonte do Oeste compreende 04 (quatro) zonas, assim classificadas:

I – Zona de uso misto central: é a zona de comércio, serviço e administração;

II – Zona de uso misto diversificado: zona destinada a localização de estabelecimentos de serviços, comércios, atacadistas, artesanatos e pequenas indústrias que pelo porte e funcionamento não podem ser localizadas nas áreas centrais;

III – Zona de uso predominantemente residencial: é a zona de habitação permanente. Não podendo fazer parte desta zona, indústrias ou fabricas que comprometam a saúde, o sossego, os logradouros públicos e ou prejudique em geral o bem-estar da população urbana;

IV – Zona de uso predominantemente público: trata-se de área destinada exclusivamente para edificações de prédios públicos, praças e áreas verdes.

Segundo a Prefeitura Municipal a sede do município ainda possui loteamentos particulares que estão irregulares. Quanto aos demais lotes que foram adquiridos de terceiros foram regularizados pela prefeitura, inclusive o Departamento de Receita e Cadastro do município está trabalhando para regularizar todas as áreas consolidadas com habitação, na maioria dos casos os proprietários dos lotes rurais doaram a fração consolidada para a prefeitura regularizar, tornando assim possível a escrituração dos lotes urbanos.

A quantidade de imóveis construídos na sede e distrito do município somam um total de 1.328 e 315 imóveis vazios de acordo com o Departamento de Receita e Cadastro. No distrito de Migrantinópolis existe apenas uma área na posse da prefeitura, mas em parceria com o INCRA será realizado o georreferenciamento da área do distrito e da sede para posteriormente ser solicitado do INCRA a posse da terra, visto que as ocupações em Migrantinópolis ocorreu

de maneira precária apenas com contrato de compra e venda e na sede ainda existem áreas com ocupações irregulares.

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 Novo Horizonte do Oeste, 1.780 famílias em situação de baixa renda estão inseridas no Cadastro Único, dentre as quais 237 estão em situação de extrema pobreza e 488 estão em situação de pobreza.

No que se refere aos domicílios das famílias, cerca de 95,5% possuem iluminação elétrica; em 44,1% dos domicílios o lixo é coletado e em 53,2% é enterrado/queimado; em 88,5% dos domicílios o escoamento sanitário é fossa rudimentar; o abastecimento de água em 51% desses domicílios provém da rede geral de distribuição e 49% de poço/nascente.

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

No distrito de Migrantinópolis foram realizadas duas reuniões setorizadas, logo abaixo mostramos uma síntese dos principais problemas relatados pela comunidade quanto aos componentes do saneamento básico:

- a) **Abastecimento de água:** em algumas propriedades rurais foi mencionado a falta de água e o aspecto ruim do gosto da água. Na área urbana do Distrito de Migrantinópolis foi relatado que alguns pontos nas áreas periféricas os domicílios não são abastecidos por sistema de água tratada.
- b) **Esgotamento sanitário:** lançamento/contaminação por esgotos domésticos na rede de drenagem de água pluvial na Rua Sete de Setembro/Norte Sul e no Rio que corta o Distrito. Tanto o Distrito quanto a área rural não possuem estação de tratamento de esgotamento sanitário. Assim, a população utiliza fossas rudimentares ou fossas sépticas.
- c) **Manejo de águas pluviais:** Na área urbana do Distrito foi identificado pela comunidade alguns pontos de alagamento/enchente e bueiros com problemas, sendo, principalmente, na Rua Pinheiros e Rua das Flores. O Rio que corta o Distrito também se encontra assoreado. Na área rural foi identificado também alguns pontos sendo descritos no Quadro 2.

Quadro 2 – Localização, habitação e público alvo do programa.

Locais de alagamento/inundação/enchente	
Linha 140 Norte	Alagamento/enchente no km 14
Linha 144 Norte	Alagamento/enchente no km 09, 12 e 21
Linha 148 Norte	Alagamento/enchente no km 05 e 09
Linha 140 Sul	Alagamento no km 9,5
Linha 144 Sul	Alagamento no km 01, 5,5, 06 e 11
Linha 148 Sul	Alagamento no km 04, 07, 08 e 12
Bueiros (bocas de lobo), ponte e galerias com problemas	
Linha 140 Norte	Ponte no km 14; bueiros no km 01, 02, 15.
Linha 140 Sul	Ponte no km 15; bueiros no km 02, 04, 06, 07, 9,5.
Linha 144 Sul	Ponte no km 6 e 11; bueiros no km 01, 02, 04, 07, 09, 10 e 12.
Linha 144 Norte	Ponte no km 21; bueiros no km 02, 04, 09.
Linha 148 Norte	Ponte no km 05 e 09; bueiros no km 02, 03, 09.
Linha 148 Sul	Galeria no km 02; bueiros no km 03, 04, 05, 08, 10, 11, 13, 14.
Locais de erosão ou assoreamento	
Linha 140 Norte	Erosão e assoreamento ao longo de toda extensão da linha vicinal, nas nascentes e igarapés devido ao processo de patrulhamento e cascalhamento da via.
Linha 140 Sul	Erosão e assoreamento ao longo de toda extensão da linha vicinal, nas nascentes e igarapés devido ao processo de patrulhamento e cascalhamento da via.
Linha 144 Norte	Erosão e assoreamento ao longo de toda extensão da linha vicinal, nas nascentes e igarapés devido ao processo de patrulhamento e cascalhamento da via.
Linha 144 Sul	Erosão e assoreamento ao longo de toda extensão da linha vicinal, nas nascentes e igarapés devido ao processo de patrulhamento e cascalhamento da via.
Linha 148 Sul	Erosão e assoreamento ao longo de toda extensão da linha vicinal, nas nascentes e igarapés devido ao processo de patrulhamento e cascalhamento da via.
Linha 148 Norte	Erosão e assoreamento ao longo de toda extensão da linha vicinal, nas nascentes e igarapés devido ao processo de patrulhamento e cascalhamento da via.

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

d) Manejo de resíduos sólidos: O município de Novo Horizonte não dispõe de serviço de coleta de resíduos sólidos na zona rural. Assim, o descarte dos resíduos sólidos e outros são realizados através da queima; jogado a céu aberto e outros jogados em buracos (tipo lixão). Com exceção dos recipientes de agrotóxicos que são devolvidos. Durante a audiência foi mencionado sobre descarte clandestino de resíduos sólidos as margens da via pública e no rio da linha 148 Sul, km 02, zona rural. Na área urbana do Distrito é realizada a coleta frequente de resíduos sólidos, porém, algumas pessoas acabam depositando em locais irregulares, como por exemplo, na Rua Padre Anchieta (ferro velho), na RO 010 (ferro velho) e em alguns terrenos baldios da Rua João Pessoa.

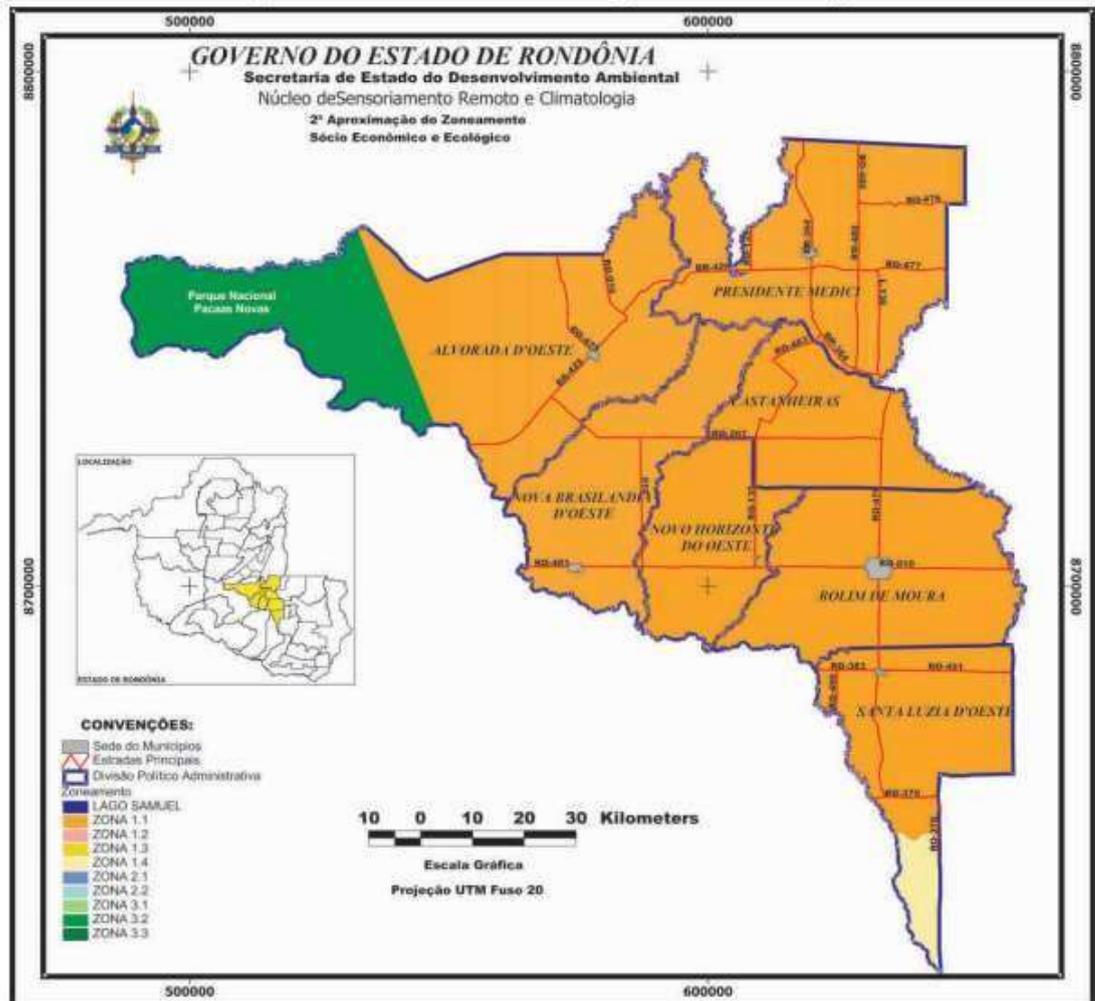
Na Sede do município foram realizadas duas reuniões setorizadas, logo abaixo mostramos uma síntese dos principais problemas relatados pela comunidade quanto aos componentes do saneamento básico:

- a) **Abastecimento de água:** no bairro Cidade Alta o local de captação de água para a população é feito em poço semi-artesiano na linha 160 Sul próximo a RO-010. Também uma parte da população utiliza água de poço amazonas contaminados segundo a vigilância sanitária do município. Foi relatado que alguns pontos na extremidade do bairro Cidade Alta não são abastecidos pelo sistema de água tratada.
- b) **Esgotamento sanitário:** não possui rede de esgotamento sanitário na sede do município, tanto a população da área urbana quanto rural utiliza o sistema de fossas rudimentares.
- c) **Manejo de águas pluviais:** Próximo ao hospital municipal possui uma área que necessita de drenagem e revitalização das nascentes. No bairro Cidade Nova não possui rede de drenagem das águas pluviais sendo necessário implantação em todas elas. O bueiro na linha 160 Sul com a rua da CAERD precisa urgentemente de bueiro.
- d) **Manejo de resíduos sólidos:** O bairro Cidade Nova possui coleta frequente de resíduos sólidos, porém, alguns pontos ainda não são atendidos. Verifica-se depósito de resíduos sólidos em locais irregulares na linha 160 Sul, km 1 próximo a nascente e matas de reserva legal.

Outro aspecto importante referente à Caracterização socioeconômica do município diz respeito às áreas dispersas e comunidades tradicionais. Conforme o banco de dados do Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (sistema de informações gerido pelos Órgãos gestores federal, estaduais e municipais), não há Unidades de Conservação no território do Município (MMA, 2019). Também não há registros de Terras Indígenas (FUNAI, 2019) ou Comunidades Remanescentes de Quilombos (FUNDAÇÃO CULTURAL PALMARES, 2019).

Seguindo o Zoneamento Socioeconômico Ecológico do Estado de Rondônia (Lei Complementar n. 233/2000, alterada pelas Leis Complementares de n. 308/2014, n. 312/2005, n. 784/2014 e n. 892/2016), base de informação social/econômica/ambiental e um instrumento técnico-político voltado ao planejamento e às políticas públicas, foram definidas apenas uma subzona para Novo Horizonte do Oeste (subzona 1.1) (Figura 25).

Figura 25 – Zoneamento Socioeconômico Ecológico para a região de Novo Horizonte do Oeste.

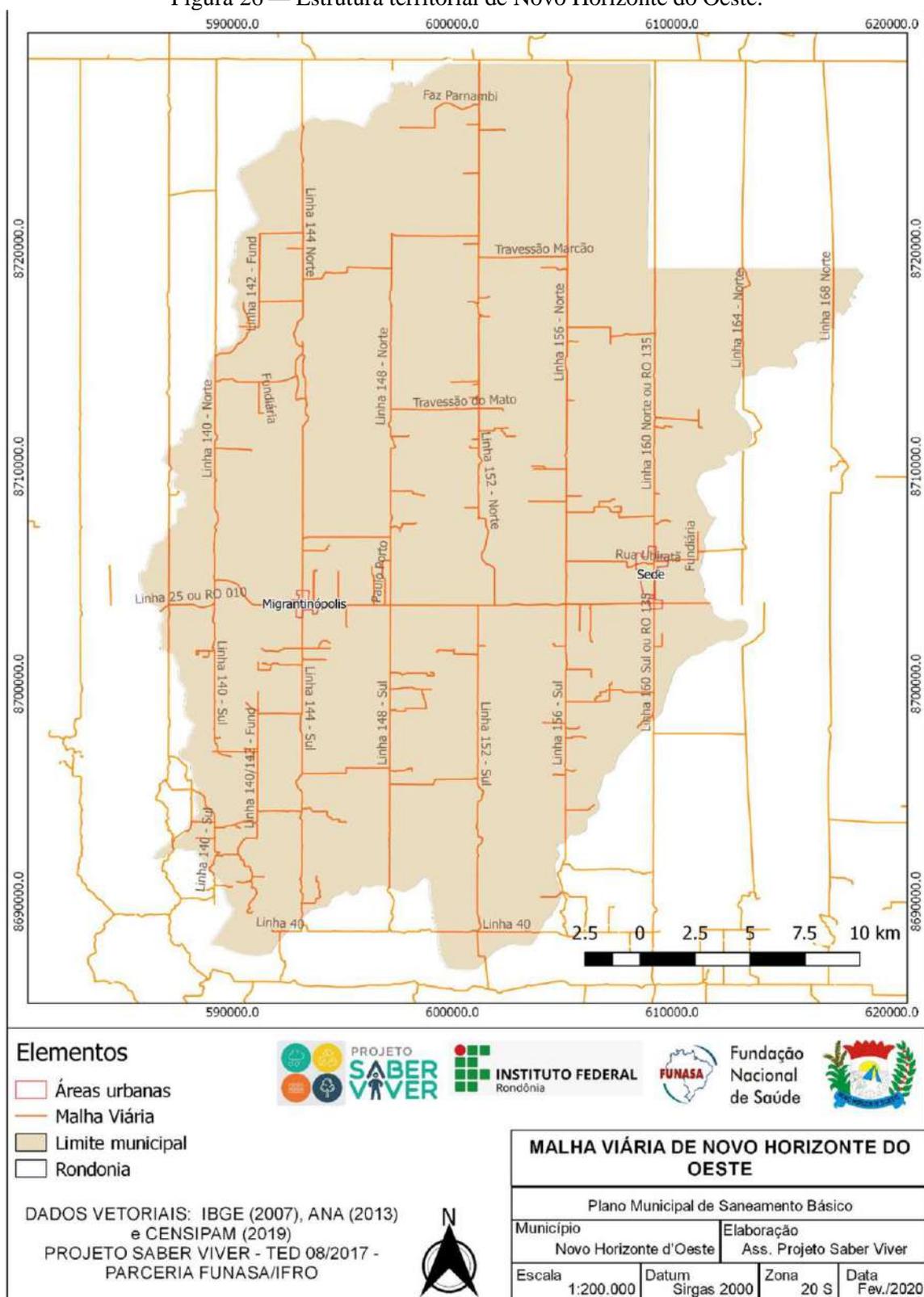


Fonte: SEDAM (2010).

Segundo a Sedam (2010) a subzona 1.1 possui uma área com grande potencial social, com alto potencial de ocupação humana e com estabilidade ambiental. São áreas destinadas à intensificação e consolidação das atividades agropecuárias, agroflorestais, florestais, agroindustriais, industriais e minerais. Além disso, são áreas com desmatamento restrito ao limite da área de reserva legal e fomentada as atividades de recuperação das áreas de preservação permanentes

Possui uma área com estradas de acesso e concentram as maiores densidades populacionais do estado e seus municípios ou assentamentos urbanos mais importantes, sua área possui custo de preservação ambiental muito elevado e os solos são de boa aptidão agrícola e de baixa vulnerabilidade a erosões. A Figura 26 apresenta a estrutura territorial de Novo Horizonte do Oeste, evidenciando as linhas vicinais, os Distritos e a Sede Municipal.

Figura 26 — Estrutura territorial de Novo Horizonte do Oeste.



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

A zona rural do município de Novo Horizonte do Oeste é territorialmente caracterizada por linhas, divididas pela RO-010 que secciona as linhas em duas partes (Sul e Norte). A população rural é apoiada pelo Distrito de Migrantinópolis e pela sede municipal, além de contar com outros núcleos urbanos dos municípios fronteiriços como Rolim de Moura, Nova Brasilândia do Oeste e Castanheiras.

3 POLÍTICAS PÚBLICAS CORRELATAS AO SANEAMENTO BÁSICO

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

3.1 SAÚDE

De acordo com o Artigo 121 da Lei Orgânica do Município (NOVO HORIZONTE DO OESTE, 1994), título I, a saúde é um direito que deve ser assegurado por políticas públicas que eliminem o “risco de doenças e outros agravos” e promovam acesso universal e igualitário aos serviços de “promoção, proteção e recuperação”. Para tanto, o Município deve prover “[...] condições dignas de trabalho, saneamento, moradia, alimentação, educação, transporte e lazer”; “respeito ao meio ambiente e controle da poluição ambiental”; e o acesso universal e igualitário aos serviços. No âmbito do saneamento básico, são atribuições do Município, dentre outras, planejar e executar a política de saneamento básico em articulação com o Estado e a União.

A Lei Orgânica Municipal (NOVO HORIZONTE DO OESTE, 1994) 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 e controle). De acordo com o artigo 88 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 Novo Horizonte do Oeste, o Decreto nº 164/2019 nomeia os membros que compõem o Conselho Municipal de Saúde, devidamente regulamentada pela Resolução 333/2003, do Conselho Nacional de Saúde, visando a organização e o desempenho da saúde municipal.

Quanto aos membros são 08 (oito) titulares e 09 (nove) suplentes, estes representam o *Sinsezmat*, Pastoral da Juventude, Associação Nova Esperança, Governo Municipal, Associação Beneficente de Rondônia, Sindicato dos Produtores Rurais, Conselho Regional de Enfermagem, Conselho de Farmácia e Pastoral da Saúde. Os conselheiros realizam reuniões mensais ou extraordinárias, conforme as necessidades que se apresentam. O Quadro 3 apresenta os membros que compõem o Conselho Municipal de Saúde de Novo Horizonte do Oeste atualmente.

Quadro 3 – Membros do Conselho Municipal de Saúde.

Membros	Nome (Representação)
Titulares	Aparecido Prudente de Almeida (<i>Sinsezmat</i>) Cristiane Gonçalves Delmondes (Organização Religiosa Igreja Católica - Pastoral da Juventude) Daniel Lopes da Silva (Associação Nova Esperança) Gilmar da Silva Ferreira (Governo Municipal) Jailson Schautz Santos (ABERON – Associação Beneficente de Rondônia) Luiz Nildon Cesário da Silva (Sindicato dos Produtores Rurais) Maria Nunes de Jesus Machado (COREM) Solonge Campos Julião (Conselho de Farmácia)
Suplentes	Elizabete Maciel Camargo (<i>Sinsezmat</i>) Danilo Dalazem (Organização Religiosa Igreja Católica – Pastoral da Saúde) Inês Ferreira Gomes (Associação Nova Esperança) Rozânia Cristina Borsoni (Governo Municipal) João Bosco Feitosa Barbosa (ABERON – Associação Beneficente de Rondônia) José Severino Batista Juvino (Sindicato dos Produtores Rurais) Evanilton de Souza Granja (COREM) Juliana Pires Bezerra (Conselho de Farmácia)
Secretaria executiva	Sergio José Filipin (Secretário Executivo CMS)

Fonte: Prefeitura Municipal de Novo Horizonte do Oeste (2019).

O Sistema Único de Saúde no âmbito do Município é financiado principalmente com recursos do orçamento do Município, do Estado, da União, da seguridade social. Os recursos destinados às ações e aos serviços de saúde constituem o Fundo Municipal de Saúde. 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 Novo Horizonte do Oeste, o Poder Executivo constituiu o Fundo Municipal de Saúde, cujos recursos são fiscalizados pelo Conselho Municipal de Saúde, em atendimento ao disposto na Lei de Criação do Conselho nº 164, de 02 de outubro 2019. O Fundo Municipal de Saúde deve desenvolver suas atividades em observância às leis, como o Plano Plurianual, as Diretrizes Orçamentárias, e a Lei de Responsabilidade Fiscal.

De acordo com o Portal de Transferência Municipal em 2019 o repasse de duodécimo para o Fundo Municipal de Saúde correspondeu ao montante de R\$3.285.416,66 (Três milhões, duzentos e oitenta e cinco mil e quatrocentos e dezesseis reais e sessenta e seis centavos). No entanto, a previsão orçamentária no PPA 2018-2021 para o exercício da Secretaria Municipal deve girar em torno dos R\$ 5.300.751,00 (Cinco milhões, trezentos mil e setecentos e cinquenta e um reais), ressaltando que nesta programação está incluso a folha de pagamento. No entanto, com a reorganização orçamentária que se dá de acordo com a estimativa do TCE o orçamento 2019 totalizou R\$ 5.300.751,80 (cinco milhões, trezentos mil e setecentos e cinquenta e um reais), conforme a Tabela 10.

Tabela 10 - Síntese do Plano Plurianual da Secretaria Municipal de Saúde para 2019.

Programa	Valor
Investimento de recurso próprio municipal na saúde	R\$ 3.191.204,45
Saúde da Família – PSF	R\$ 235.126,05
PACS	R\$ 413.712,00
Saúde bucal	R\$ 40.140,00
PMAQ	R\$ 67.200,00
Piso da Atenção Básica – PAB	R\$ 284.508,00 + 140.000
Manutenção	R\$ 112.927,1
Média e alta complexidade ambulatorial e hospitalar	R\$ 421.733,40
Vigilância em Saúde	R\$ 128.000,00
PSF	R\$ 5.000,00
Farmácia Básica Municipal, Estadual e Nacional	R\$ 261.200,00
Total	R\$ 5.300.751,00

Fonte: Plano Municipal de Saúde (2019-2021).

A Programação Anual de Saúde é parte importante do Relatório Anual de Gestão e auxilia na confecção dos relatórios trimestrais elaborados pela Secretaria Municipal de Saúde. As ações e os serviços de saúde realizados no Município estão a cargo da Secretaria Municipal de Saúde. A Secretaria tem como principais objetivos: planejar, desenvolver, orientar, coordenar e executar a política de saúde do município, compreendendo tanto o cuidado

ambulatorial quanto o hospitalar; e é de sua responsabilidade também planejar, desenvolver e executar as ações de vigilância sanitária e epidemiológica afetas à sua competência.

De acordo com o Portal da Transparência do Município de Novo Horizonte do Oeste, há 124 servidores ativos lotados na Secretaria Municipal de Saúde; três servidores ativos lotados na Divisão de Endemias; apenas um servidor ativo lotado na Divisão de Saúde Bucal; e quatro servidores ativos no Programa Saúde na Família (PSF).

Os principais programas aos quais o Município aderiu foram: o Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS) e o Programa Saúde Bucal; o Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ); e o Programa Mais Médicos. O Município está em fase de implantação do Núcleo de Apoio à Saúde da Família – NASF, atualmente regulamentados pela Portaria nº 2.488, de 21 de outubro de 2011, configuram-se como equipes multiprofissionais que atuam de forma integrada com as equipes de Saúde da Família (ESF), as equipes de atenção básica para populações específicas (consultórios na rua, equipes ribeirinhas e fluviais) e com o Programa Academia da Saúde.

A Tabela 11 mostra as equipes da área da saúde referentes aos programas Estratégia Saúde da Família (ESF), Programa de Agentes Comunitários de Saúde (EACS) e Núcleos de Apoio à Saúde da Família (NASF). Os dados são do DATASUS e relativos ao mês de agosto de 2019.

Tabela 11 - Equipes de programas de saúde do Município em agosto de 2019

Tipo	ESF	ESFSB (M1)	ENASF 2	Agentes	Total
Equipe Saúde da Família	2	1	0	30	33
Equipe Saúde da Família — Mais Médicos	1	0	0	0	1
Equipe Núcleo de Apoio à Saúde da Família	0	0	0	0	0
Total	3	1	0	30	3434

Fonte: DATASUS (2019).

As equipes são reduzidas e pouco diversificadas. No Grupo 1 da Saúde da Família, está a maior concentração, com 30 funcionários. No 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. A Tabela 12 apresenta uma relação dos tipos de estabelecimentos de saúde encontrados no município de Novo Horizonte do Oeste, sendo 07 (sete) unidades de saúde pública (CNES, 2015) e 09 (nove) unidades de saúde particular (Figura 27).

Tabela 12 - Unidades de saúde pública de Novo Horizonte do Oeste.

Tipo de Unidade de Saúde	Rede		Leito	
	Pública	Privada	Público	Privado
Laboratório de análises clínicas	1	1	-	-
Secretaria municipal de saúde	1	-	-	-
Unidade mista de saúde – Hospital	1	-	28	-
Centro de saúde	2	-	-	-
Departamento de Vigilância Sanitária	1	-	-	-
Unidade de Apoio Diagnose e Terapia (sadt isolado)	1	-	-	-
Consultório de Odontologia	-	6	-	-
Consultório de Psicologia	-	1	-	-
Consultório de Fisioterapia	-	1	-	-
Consultório de massoterapia – homeopatia	-	1	-	-
Farmácia	1	6	-	-

Fonte: CNES/DATASUS (2015) e Secretaria de Saúde de Novo Horizonte do Oeste (2019).

Figura 27 – (a) Centro de Saúde da Família (Sede); (b) Farmácia; (c) Centro de Saúde da Família (distrito); (d) Laboratório de análises clínicas.



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

A pesquisa de campo realizada pelo Projeto Saber Viver (TED 08/2017 – IFRO/FUNASA) aponta que a população rural (80%) e urbana (79%) do município quando adoecem o primeiro serviço que procuram é a rede pública de saúde (Unidade Básica de Saúde), e ainda, mesmo em menor quantidade os Agentes Comunitários de Saúde – ACS (Gráfico 2). A rede particular também é demandada pela população seja por aqueles que possuem melhores condições financeiras ou devido a carência do serviço na rede pública, como mostra abaixo.

Gráfico 2- Serviços de saúde que a população procura quando adoecer.



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

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

A atenção básica do município é realizada de maneira preventiva pelos Agentes Comunitários de Saúde – ACS, visto que as unidades de saúde estão presentes apenas na área urbana de Novo Horizonte do Oeste e no distrito de Migrantinópolis. Os ACS atendem toda a área territorial do município, desde locais próximos até os mais distantes (Figura 28).

Figura 28 – Atendimento realizado pelos Agentes Comunitários de Saúde



Fonte: Maria Nunes de Jesus Machado, Suzana Donazzolo Garcia e Leonete Silvestre França (2019).

Esses profissionais orientam a população sobre as campanhas de prevenções, agendam atendimentos médicos e hospitalares, principalmente para àqueles que residem na zona rural, sendo encaminhados para a sede do município. As unidades de saúde facilitam o acesso mais rápido para a resolução dos problemas de saúde da população.

A atenção básica, no município de Novo Horizonte do Oeste, está hoje contando com equipes multidisciplinares como: clínico geral, enfermeiro, técnico em enfermagem, psicólogo, fisioterapeuta, odontólogo, proporcionando, inclusive, análises laboratoriais, serviços de saúde bucal, saúde da mulher e serviços de atendimento psicológico na Unidade Básica de Saúde, localizada no centro da cidade.

As equipes de Saúde da Família estão implantadas no município abrangendo a área urbana e o distrito de Migrantinópolis, com atendimentos pelo Programa Mais Médico, através dos médicos, técnicos e enfermeiros. As unidades de saúde no município proporcionam os seguintes acompanhamentos:

- Pré-natal;
- Tratamento de DSTs;
- Vacinação;
- Acompanhamento do crescimento de menores de um ano;
- Tratamento das patologias mais comuns da criança;

- Controle de diabetes;
- Hipertensão;
- Saúde bucal;
- Programa de tabagismo;
- Atenção ao idoso;
- Atendimentos psicossocial (psicólogo e assistente social).

O hospital municipal realiza atendimento de urgência e emergência, de maneira que tais consultas são previamente agendadas através de fichas próprias e encaminhadas para sala de regulação do município onde devem constar obrigatoriamente os encaminhamentos à unidade de referência, cujo retorno já fica assegurado. O agendamento de consultas com especialidades ocorre no município de referência, através do SISREG, sistema oficial de regulação de ofertas de procedimentos ambulatoriais nas unidades de saúde do Estado, com comunicação posterior aos pacientes pela unidade de origem, via telefone ou até mesmo diretamente pelo agente de saúde responsável por aquele setor.

Com relação ao sistema laboratorial, a Secretaria Municipal de Saúde continua oferecendo os serviços de coleta e análises dos exames de acordo com as necessidades das unidades de saúde da secretaria. O acesso dos pacientes a alguns exames de alto custo é garantido pela Prefeitura Municipal mediante compra de serviços através de procedimento licitatório junto ao setor privado com parecer do Conselho Municipal de Saúde, uma vez que o Sistema Único de Saúde – SUS não oferece esses serviços na região.

O município dispõe também do consórcio intermunicipal com a possibilidade de até 50% de desconto para procedimentos médicos e laboratoriais, garantindo a população assistência como prevê a LEI DO SUS Lei nº 8.080/1990.

A oferta de internação hospitalar é garantida através do Hospital Municipal (Unidade Mista de Saúde), que não tem apresentado problemas de superlotação, revelando-se adequado a quantidade de atendimentos. Por outro lado, vale registrar que o sistema tem ainda apresentado deficiências quanto à qualidade da assistência hospitalar, pois, não realiza procedimentos cirúrgicos, e sobretudo, a carência de profissionais técnicos especializados no município. Visto que na unidade hospitalar apresenta apenas atendimento clínico, os demais atendimentos são encaminhados para outros municípios ou por atendimento nas redes particulares de saúde, o que demanda recurso financeiro

pelo paciente.

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

O trabalho de prevenção de doenças epidemiológicas é de responsabilidade das equipes de Vigilância Epidemiológica, Vigilância Sanitária e de Coordenação de Endemias. Atualmente os serviços de Vigilância Epidemiológica são realizados por uma equipe constituída de:

- 01 (uma) enfermeira responsável pela coordenação da equipe;
- 01 (uma) técnica de enfermagem;
- 01 (uma) agente para controle de vetores e de vigilância epidemiológica;
- 30 (trinta) Agentes Comunitários de Saúde – ACS.

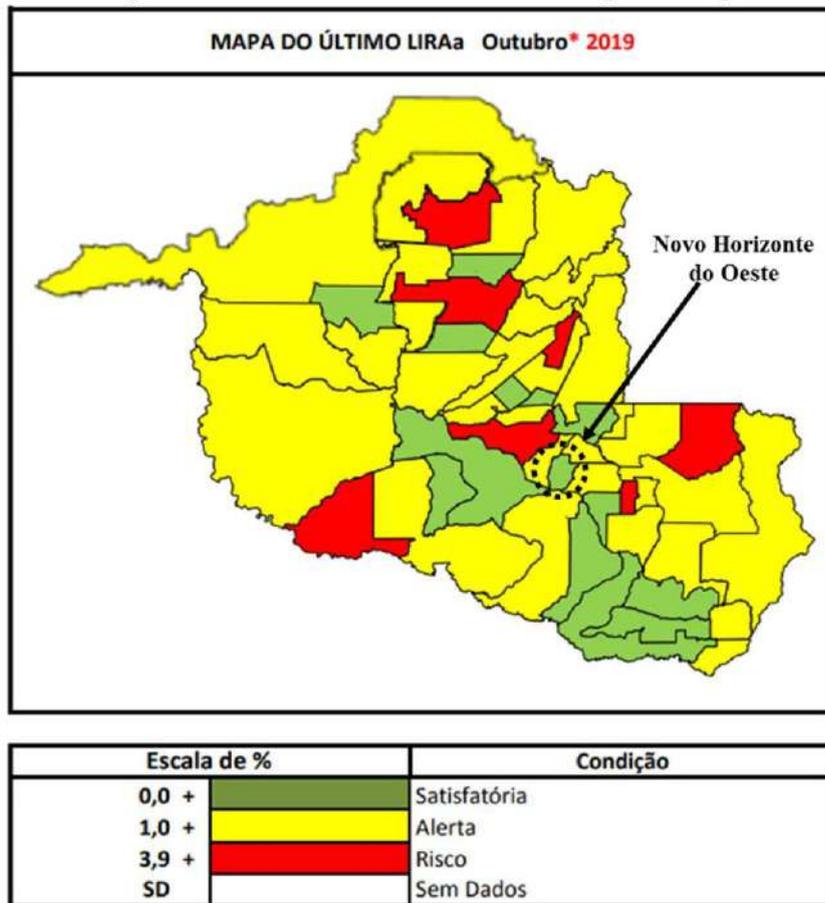
A equipe de Vigilância Epidemiológica Municipal é responsável pela coordenação, planejamento, avaliação, supervisão, cooperação técnica e fiscalização das Unidades Básicas de Saúde, a qual compete:

- Monitoramento e implementação das campanhas de vacinação;
- Monitoramento das notificações compulsórias nas unidades de saúde;
- Visitas semanais às unidades de saúde. Cumprir registrar que durante as visitas é observado o ambiente (temperatura), organização e limpeza das salas, organização de insumos dentro das geladeiras, revisão, supervisão e monitoramento da técnica de aplicação de vacinas;
- Verificação do atendimento ao público, orientação e resolução as dúvidas da população;
- Encaminhamento das consultas médicas e dos enfermeiros das unidades de saúde, divulgação das informações técnicas a respeito de doenças e notificações relacionadas à Vigilância e Saúde;
- Investigação dos óbitos maternos infantis ocorridos no município;
- Ações de monitoramento diversas no setor da saúde.

Quanto à prevenção da Dengue, são tomadas medidas de ação e controle de vetores a dengue, principalmente no que se refere ao “*modus vivendi*” do mosquito “*Aedes Aegypti*”, cujo desenvolvimento é favorecido pelas condições climáticas da região. Por isso, são desenvolvidas campanhas de orientações, prevenções e educativas junto à população. A equipe de controle de vetores trabalha assiduamente no combate à dengue e outros agravos que possam atingir o município, sendo constituída por 01 (um) coordenador e 02 (dois) agentes de controle de vetores.

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 Novo Horizonte do Oeste está entre os municípios que registram menores ocorrências de Dengue, Zika e Chikungunya no Estado (Figura 29).

Figura 29 – Mapa da situação das doenças transmitidas pelo mosquito *Aedes aegypti*.



Fonte: Adaptado de AGEVISA (2019).

A Tabela 13 apresenta o resultado do LIRA a referente ao Município no período de dezembro de 2018 a dezembro de 2019.

Tabela 13 – Mapeamento de infestação por *Aedes aegypti* em Novo Horizonte do Oeste
LIRAA: IIP – 0,9 (Satisfatório); Criadouros predominantes: Lixo, recipientes plásticos, latas, sucatas, entulhos.

DOENÇA	SUSPEITA	DESCARTADO	CONFIRMADO	CONDIÇÃO EPIDEMIOLÓGICA
Dengue	8	7	3	Satisfatório
Zika	3	0	0	Satisfatório
Chikungunya	2	0	0	Satisfatório
Febre Amarela	0	0	0	Satisfatório

Fonte: Adaptado de AGEVISA (2019).

Conforme exposto na tabela acima, 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 Novo Horizonte do Oeste, alguns dos esforços que têm sido realizados para fazer frente ao problema são: visitas nas residências, orientações aos moradores, aplicação de inseticida, mutirão de limpeza, e trabalhos para prevenção.

Além disso, dentre as diretrizes estabelecidas no Plano Municipal de Saúde (2018-2021) está a redução dos riscos e agravos à saúde da população, por meio das ações de promoção e vigilância em saúde através das metas: 32 - Manter em zero, o número absoluto de óbitos por dengue; 33 - Reduzir para menos de 1% o índice de infestação predial para o *Aedes Aegypti* no município; e ainda a meta 61 que visa a elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos.

Os casos de dengue no município de Novo Horizonte do Oeste entre 2018/2019, encontra-se em situação satisfatória, diferentemente de outras regiões do estado que está em situação de alerta ou risco como: Primavera de Rondônia, Pimenta Bueno, Cabixi e Alta Floresta D'Oeste. No município não existiu casos de febre amarela durante esse período, assim como incidência de óbitos ocasionados por essas doenças no município, outras doenças e notificações podem ser visualizadas na Tabela 14. As diferenças dos dados expostos na Tabela anterior se devem aos diferentes órgãos fornecedores das informações.

Tabela 14 – Doenças relacionadas com a falta de saneamento básico em Novo Horizonte do Oeste

Agravo	Nº de Ocorrências	Ano
Hepatites virais	8	2018/2019
Leptospirose	4	2018/2019
Dengue	3	2019
Diarreia aguda	180	2018

Fonte: SVS/SINAN (2019).

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

No município de Novo Horizonte do Oeste segundo dados do IBGE (2016) a taxa de mortalidade infantil média na cidade é de 32,26 para 1.000 nascidos vivos e as internações causadas por diarreia são de 2,9 para cada 1.000 habitantes. Comparado com todos os municípios do estado, fica nas posições 1 de 52 e 14 de 52, respectivamente. Quando comparado a cidades do Brasil todo, essas posições são de 1 de 5.570 e 1.182 de 5.570, respectivamente.

A carência ou inadequação dos serviços de saneamento básico, sobretudo do abastecimento de água potável e esgotamento sanitário, pode causar impactos diretos na saúde pública e na qualidade de vida da população, bem como no meio ambiente e no desenvolvimento humano, em Novo Horizonte do Oeste, ainda, observa-se problemas relacionados ao saneamento básico, principalmente nas áreas mais carentes (Figura 30).

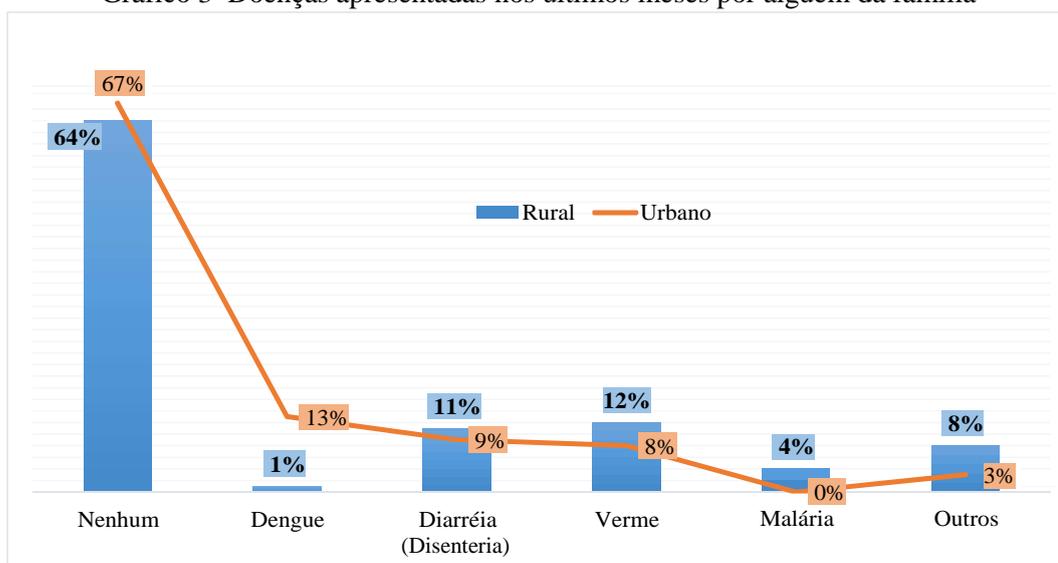
Figura 30 – Carências quanto ao saneamento básico no município



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

A pesquisa de campo realizada pelo Projeto Saber Viver (TED 08/2017 – IFRO/FUNASA) mostra que dentre os entrevistados tanto para a área rural quanto urbana, respectivamente 64% e 67%, não foi apresentado nos últimos meses por alguém da família doenças relacionadas a carência de saneamento básico. Se observarmos o Gráfico 3 notamos entre os entrevistados que os casos de dengue são mais frequentes na área urbana enquanto na área rural é de malária, isso devido estarem mais próximos de áreas com floresta.

Gráfico 3 Doenças apresentadas nos últimos meses por alguém da família



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

Os casos de diarreia ocorreram com maior frequência na população acima de 10 anos com 139 ocorrências, mas crianças entre 1 a 4 anos tiveram 21 casos em 2018. A Estratégia Saúde da Família – ESF com o intuito de buscar resolver os problemas recorrentes de doenças que afeta a população, principalmente, aquelas com maiores riscos de ocorrência devido muitas vezes a localidade onde mora ou a faixa etária pauta-se numa assistência universal, integral, equânime e resolutiva à população de Novo Horizonte do Oeste, tanto na Unidade Básica de Saúde – UBS como no domicílio, objetivando um atendimento adequado às reais condições de risco as quais as famílias estão expostas, buscando uma intervenção mais apropriada na minimização dos agressores à saúde.

Dentre os problemas de saúde pública associado a ausência de saneamento básico em relação a nutrição infantil está a ocorrência de doenças diarreicas intimamente interligado às condições de higiene e da água utilizada. A Organização Mundial da Saúde – OMS em seus relatórios aponta a diarreia como a segunda maior responsável por óbito na infância representando em torno de 1,5 milhões de mortes anuais de crianças de até 5 anos.

Ainda segundo a OMS “em dados globais, as doenças diarreicas estão entre as maiores causas de morbidade e mortalidade em países em desenvolvimento, onde são frequentes e podem ser fatais, principalmente em crianças e jovens”.

Diante desses problemas voltado a desnutrição infantil na Conferência Mundial de Alimentação em Roma no ano de 1974, foi preconizado o Sistema de Vigilância Alimentar e

Nutricional – SISVAN que segundo o Ministério da Saúde tem com o objetivo “(...) monitorar as condições dos grupos desfavorecidos da população de risco, e proporcionar um método de avaliação rápida e permanente de todos os fatores que influenciam os padrões de consumo alimentar e o estado nutricional”.

O SISVAN foi regulamentado no Brasil em 1990 pela Portaria do Ministério da Saúde nº 080 de 16 outubro de 1990, sendo sua existência a nível municipal considerada pré-requisito para o repasse de recursos federais para as ações de combate à desnutrição.

Essa ferramenta informatizada possibilita o registro de informações para monitoramento do estado nutricional da população que são atendidas nos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde, e ainda, por profissionais dos Programa Estratégia Saúde da Família e pelos Agentes Comunitários de Saúde – ACS.

A Tabela 15 mostra o estado e o índice nutricional da população infantil na fase de vida de 0 a 2 anos do município de Novo Horizonte do Oeste, do Estado de Rondônia, região norte e do Brasil (SISVAN, 2019).

Tabela 15 – Estado nutricional da população de 0 a 2 anos do município de Novo Horizonte do Oeste

Peso x Idade									
Localidade	Peso Muito Baixo para a Idade		Peso Baixo para a Idade		Peso Adequado ou Eutrófico		Peso Elevado para a Idade		Total
	Qtd	%	Qtd	%	Qtd	%	Qtd	%	
Novo Horizonte do Oeste	0	-	2	3.13	57	89.06	5	7.81	64
Rondônia	73	1.12	142	2.17	5.821	88.94	509	7.78	6.545
Norte	1.739	1.38	3.845	3.06	110.518	87.98	9.514	7.57	125.616
Brasil	17.529	1.55	29.628	2.63	990.149	87.78	90.716	8.04	1.128.022

Fonte: SISVAN (2019).

Podemos verificar que em relação ao Peso x Idade 89,06% da população infantil de 0 a 2 anos em Novo Horizonte do Oeste possui peso adequado e nenhuma se encontra em estado de peso muito baixo para a idade, isso devido a assistência e programas realizados no município pelos profissionais de saúde com a população, além de campanhas adotadas.

O Programa Bolsa Família – PBF é um Programa Federal de transferência direta de renda, com condicionalidades, destinado às famílias em situação de pobreza, regulamentado pela Lei nº 10.836, de 9 de janeiro de 2004 (Ministério da Saúde, 2019), este programa é desenvolvido no município Novo Horizonte com o intuito de combater a fome, a miséria e promover a

emancipação das famílias mais pobres do município, sendo destinado às famílias em situação de pobreza. O público alvo são crianças menores de 07 (sete) anos e gestantes, monitorando o estado nutricional (SISVAN) e cumprimento do calendário vacinal no caso das crianças e das gestantes o comparecimento das consultas pré-natal.

Em Novo Horizonte do Oeste o Programa tem como objetivo acompanhar nesse segundo semestre de 2019 um total de 1.045 beneficiários, sendo 363 crianças e 6 gestantes contribuindo dessa maneira para um melhor índice nutricional da população do município (Ministério da Saúde, 2019).

3.2 HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL

A área urbana do município não possui localidades atendidas pelos programas de habitação. As moradias foram adquiridas em sua maioria por compra de terceiros ou loteamento particulares.

A partir dos dados do Censo 2010 (IBGE, 2010), o diagnóstico do saneamento básico de Novo Horizonte do Oeste apresentava a seguinte situação: a) para abastecimento de água, 85% dos domicílios utilizavam poço, 13,6% utilizavam a rede geral e 1,3% utilizava outra forma de abastecimento; b) para o esgotamento sanitário, 16,5% utilizava fossa séptica e 83,3%, fossa rudimentar; c) para o destino do lixo, em 33,8% dos domicílios os resíduos eram coletado por serviço de limpeza, enquanto 66,2% dos domicílios utilizam outros destinos (enterrado, queimado, jogado).

Ainda 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), 90,7% das moradias apresentavam situações semiadequadas (quando o domicílio possui pelo menos um serviço inadequado), e 9,0% apresentavam condições inadequadas.

A ocupação da sede do município, assim como o distrito se deu a partir da compra e venda de lotes por terceiros, seja com benfeitorias ou apenas pela divisão dos lotes sem nenhuma infraestrutura. Os domicílios no município em sua grande maioria são de madeira aparelhada conforme mostra a Tabela 16 e a Figura 31 (IBGE, 2010).

Tabela 16 – Tipo de domicílios existentes no município de Novo Horizonte do Oeste.

Tipo de material das paredes externas	Quantidade
Alvenaria com revestimento	560
Alvenaria sem revestimento	98
Madeira aparelhada	2.237
Madeira aproveitada	89

Fonte: IBGE (2010).

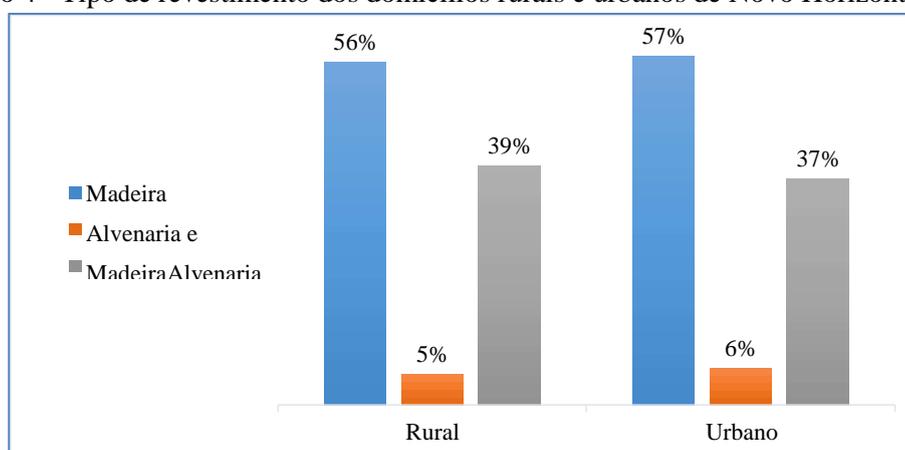
Figura 31 – (a) Domicílio de madeira aparelhada; (b) Domicílio de alvenaria com revestimento.



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

A pesquisa de campo realizada pelo Projeto Saber Viver (TED 08/2017 – IFRO/FUNASA), corrobora com os dados acima, mostra que 57% das residências urbanas e 56% dos domicílios rurais visitados, possuem revestimento de madeira, esse resultado é devido diversos motivos, dentre esses o baixo custo para construção, ótimo isolante térmico, se construído com madeira de qualidade tem uma durabilidade maior, e principalmente, para a área rural muitas vezes a propriedade dispõe de madeiras para a construção (Gráfico 4).

Gráfico 4 - Tipo de revestimento dos domicílios rurais e urbanos de Novo Horizonte do Oeste.



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

O quantitativo de domicílios na área urbana segundo dados da Secretaria Municipal de Saúde (2019) é de 1.263 e na área rural de 1.539, gerando um total de 2.802 domicílios particulares permanentes. Ainda de acordo com a SEMUSA (2019) a população residente no município é de 8.791, sendo 3.713 em situação domiciliar na área urbana e 5.078 na área rural. Esse quantitativo para 2019 é uma estimativa, pois, o município não dispõe de dados atualizados da população, assim como dos domicílios existentes, o cálculo é realizado apenas sobre o quantitativo da população atendida pelos Agentes Comunitários de Saúde para abastecimento de dados do E-SUS.

Quanto as infraestruturas de serviços disponíveis para a população domiciliada na área urbana segundo a Secretaria de Obras e Serviços (2019) as ruas em sua grande maioria se encontra pavimentada (80%), há iluminação pública em toda a zona urbana regulamentada pela prefeitura (100%) e existem bocas de lobo e galerias de microdrenagem em alguns pontos da sede e distrito, havendo necessidade de expansão do serviço de drenagem pluvial e pavimentação.

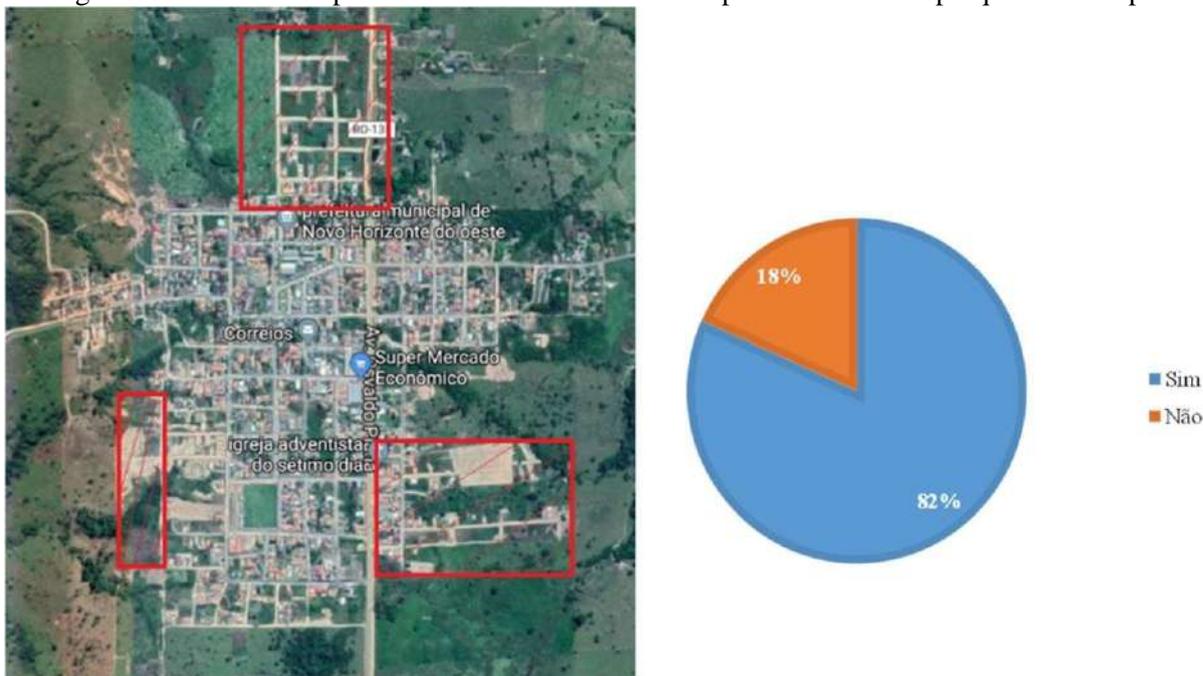
Figura 32 – Malha viária urbana do município sem e com revestimento asfáltico.



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

Porém, a pesquisa mostra que ainda existem algumas deficiências quanto a iluminação pública, pois 18% dos entrevistados mencionaram que em sua rua ainda não existe iluminação pública, os locais que apresentam esses problemas se relacionam as áreas de expansão territorial tanto na sede quanto no distrito do município. A Figura 33 destaca algumas áreas de expansão da sede do município que ainda não dispõe de infraestruturas básicas, como iluminação pública e asfaltamento.

Figura 33 – Áreas de expansão existentes na sede municipal e resultado da pesquisa de campo.



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

Deve-se observar que no município existem áreas com ocupação irregular que não dispõe dessas infraestruturas, pois, são antigas áreas rurais (sítios, chácaras) desmembradas em lotes pelos proprietários para posterior venda, não garantindo infraestruturas básicas como acesso a água de qualidade, iluminação pública, pavimentação asfáltica e drenagem pluvial, esses loteamentos ainda estão em tramitação para regularização junto a Prefeitura Municipal.

O município de Novo Horizonte do Oeste, possui áreas habitacionais localizadas na Zona Rural do município construídas através do Programa Nacional de Habitação Rural – PNHR Minha Casa Minha Vida ofertado pelo Governo Federal, por intermédio do Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais – STTR (Figura 34).

Figura 34 – Habitações rurais adquiridas através do PNHR.



Fonte: STTR (2019).

Iniciou a implantação desses projetos em 2006, no qual beneficiou ao logo desses anos cerca de 210 famílias, que se encontrava em situação de vulnerabilidade social, baixa renda, idosos, pessoas com doenças crônicas ou deficiência e que não possuíam residência própria. Essas habitações estão presentes em praticamente em todas as Linhas (Zona Rural) do município (Quadro 4).

Quadro 4 – Localização, habitação e público alvo do programa.

Localização	Habitação	População
Área Rural	210 famílias beneficiadas	Rural: Em situação de vulnerabilidade social, baixa renda, idosos, pessoas com doenças crônicas ou deficiência e que não possuíam residência própria.

Fonte: STTR (2019).

Outro programa social intermediado pelo Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais é o Programa Nacional de Crédito Fundiário – PNCF, que teve início nesse município em 2005, beneficiando ao logo dos anos cerca de 18 famílias e estando em processo de finalização mais 49 processos. Esse programa possibilita aos trabalhadores rurais que não possuem terra, ou que tenham pouca terra, como os jovens, comodatários e arrendatários, a ter acesso à terra própria, comprando o imóvel através de financiamento. Esses imóveis financiados estão localizados na Linha 144 Sul, 152 Sul e Norte e 160 Sul, os que estão em processo de finalização estão na Linha 160 norte e 144 sul (Quadro 5).

Quadro 5 – Localização, habitação e público alvo do programa.

Localização	Habitação	População
Área Rural	67 Beneficiados	Rural: Trabalhadores rurais que não possuem terra ou que tenham pouca terra. Como: Jovens, comodatário e arrendatários.

Fonte: STTR (2019).

Na área rural não existem áreas de assentamento rural ou aglomerados. Segundo informações do Departamento de Receita e Cadastro (2019) o INCRA está realizando o cadastramento e georreferenciamento das propriedades rurais e lotes urbanos para entrega dos títulos no município de Novo Horizonte do Oeste.

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 Novo Horizonte do Oeste não possui Fundo Municipal de Recursos Hídricos, Política Municipal de Recursos Hídricos ou Planos Municipais equivalentes. Conforme os dados da ANA (2020), o Município também não compõe junto aos Comitês de Bacia Hidrográfica Estaduais. O Órgão municipal responsável

pela área é a Secretaria Municipal de Agricultura e Pecuária. No entanto, não há quaisquer programas/projetos específicos voltados para a área.

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 Novo Horizonte do Oeste. Apesar do Balanço Hídrico Quali-Quantitativo da ANA, acusar que o manancial não possui nenhuma criticidade qualitativa, cabe salientar que são notadas as interferências antrópicas nas principais bacias hidrográficas do município de Novo Horizonte do Oeste, que podem vir a causar alterações na qualidade de seus corpos hídricos.

Quanto a disponibilidade hídrica, não há informações para cursos d'água inseridos dentro do território municipal. O seguimento de curso d'água mais próximo com informações disponíveis foi o curso d'água Rio Branco que tem disponibilidade na classe entre 1 a 10 m³/s.

Ao analisar a rede hidrográfica do município, destacamos três recursos hídricos importantes pelas seguintes características: disponibilidade hídrica de atendimento futuro, a distância da sede, característica da qualidade da água bruta e as condições de entorno, sendo eles: Igarapé Gabiraba, Corgo Dom Pedrito e Rio Palha (Figura 35).

Figura 35 – (a) Igarapé Gabiraba; (b) Corgo Dom Pedrito; e (c) Rio Palha.



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

O município de Novo Horizonte do Oeste não possui outros aglomerados urbanos, mas a maior parte dos habitantes do município moram em propriedades rurais. Esses utilizam água de poços (amazonas e semi-artesianos), águas de nascentes ou de pequenos cursos d'água. O município de Novo Horizonte do Oeste, encontra-se localizado sobre dois sistemas de

aquíferos, os Sistema de Aquífero Fraturado (Fraturado Norte) e o Sistema de Aquífero Poroso (Parecis).

O aquífero fraturado norte cobre 75% do território de Novo Horizonte do Oeste com reserva potencial explotável por quilometro quadrado de 1,09 L/s/km², apresentando disponibilidade outorgável de 0,69 m³/s. Já o aquífero Parecis cobre 25% do território municipal, com reserva explotável por quilometro quadrado de 4,97 L/s/km², apresentando disponibilidade outorgável de 1,07 m³/s. As vazões dos aquíferos são suficientes para atender a demanda consultiva total de água do município, que de acordo com a Agência Nacional de Água (2017) a vazão retirada para o ano de 2017 era de 0,11 m³/s com projeção de retirada no ano de 2030 de 0,13 m³/s.

3.4 EDUCAÇÃO

A Lei Orgânica do Município (NOVO HORIZONTE DO OESTE, 1994) 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: oferecer ensino gratuito nas escolas Municipais, sendo o Ensino Fundamental obrigatório, devendo ainda oferecer atendimento por meio de programas suplementares de fornecimento de material didático, transporte escolar, alimentação e assistência à saúde; atendimento em creches/pré-escolas às crianças de 0 a 6 anos de idade; e estender a sua rede de ensino básico em todo o município. Para tanto, o município deve promover o recenseamento da população escolar, zelar pela permanência do educando na escola e fazer um calendário flexível aos alunos.

O município segue as orientações do Art.130 da Lei Orgânica Municipal, as diretrizes e bases para a organização da educação nacional, bem como as políticas e planos educacionais, e o estabelecido no Conselho Estadual de Educação, visto que não foi constituído no município o Conselho Municipal de Educação.

A Lei Orgânica do município em seu art. 140 dispõe que manterá seu sistema de ensino em colaboração com a União e o Estado, prioritariamente, no ensino fundamental, e os recursos para a manutenção e desenvolvimento do ensino compreenderão vinte e cinco por cento (25%), no mínimo, da receita resultante, compreendidos e provenientes de transferência.

Outro documento legal que orienta as ações do Município no que tange a educação é o Plano Municipal de Educação do Município de Novo Horizonte do Oeste (PME), com vigência

para o decênio 2015/2024, aprovado pela Lei 954/2015. As principais diretrizes básicas do Plano são: erradicação do analfabetismo; universalização do atendimento escolar; superação das desigualdades educacionais, com ênfase na promoção da cidadania e na erradicação de todas as formas de discriminação; melhoria da qualidade da educação; formação para o trabalho e para a cidadania, com ênfase nos valores morais e éticos em que se fundamenta a sociedade; promoção do princípio da gestão democrática da educação pública; promoção humanística, científica, cultural e tecnológica do País; estabelecimento de meta de aplicação de recursos públicos em educação como proporção do Produto Interno Bruto - PIB, que assegure atendimento às necessidades de expansão, com padrão de qualidade e equidade; valorização dos (as) profissionais da educação; promoção dos princípios do respeito aos direitos humanos, à diversidade e à sustentabilidade socioambiental.

Referente à capacidade do sistema educacional em apoiar a promoção da saúde, o Plano Municipal de Educação – PME de Novo Horizonte do Oeste elaborado e aprovado pela Lei Municipal nº 954/2015 prevê 20 (vinte) metas e estratégias para a educação, dentre essas citamos a meta número 8 (oito) que visa “ELEVÇÃO DE ESCOLARIDADE/DIVERSIDADE”, com destaque para as estratégias:

8.5) Promover, em parceria com as áreas de saúde e assistência social, o acompanhamento e o monitoramento do acesso à escola específica para os segmentos populacionais considerados, identificando os motivos da infrequência escolar, a fim de garantir a permanência e apoio à aprendizagem, de maneira a estimular a ampliação do atendimento desses (as) estudantes na rede pública regular de ensino;

8.6) Promover busca ativa de jovens fora da escola pertencentes aos segmentos populacionais considerados, em parceria com as áreas de assistência social, saúde e proteção à juventude.

Neste sentido, percebemos que o campo da educação pode ser uma apoiadora no cumprimento e monitoramento das metas de execução do PMSB, pois a falta de saneamento básico impacta negativamente o aproveitamento dos alunos e aumenta a ausência desses nas aulas, conforme mostram os dados levantados pelo Trata Brasil (2013):

A relação de alunos entre 0 a 17 sem acesso a rede de esgoto e que deixaram de realizar atividades escolares era de 5,92% contra 4,1% aos que tinham acesso ao saneamento básico. Dados comprovaram que crianças que vivem em áreas sem saneamento apresentam redução de 18% no aproveitamento escolar quando comparadas com crianças que vivem em áreas saneadas. Além disso, os índices de reprovação são 46,7% menores entre as crianças e jovens que vivem em locais com instalações adequadas. A relação do saneamento básico e educação é ainda maior: a reprovação de quem tem acesso a estruturas adequadas é 44,2% menor do que aqueles que não tem acesso.

Novo Horizonte do Oeste foi contemplado com o Programa Mais Educação, em 2012, com atendimento nas 02 (duas) escolas estaduais. Este programa tem por objetivo ampliar

espaços, tempos e oportunidades educativas; ofertar novas atividades educacionais e reduzir a evasão; a repetência e distorções de idade/ano, por meio de ações culturais, educativas, esportivas, de educação ambiental, de educação em direitos humanos e de lazer. É composto por sete macros campos: acompanhamento pedagógico; meio ambiente; esporte e lazer; direitos humanos e cidadania; cultura e artes; inclusão digital; saúde, alimentação e prevenção.

Diante do cenário exposto, verifica-se que existe um número reduzido de analfabetos no município. O município possui um potencial latente que abrange uma significativa capacidade instalada (infraestrutura), que considerando o sistema educacional formal ou informal, para apoiar à promoção da saúde, a qualidade de vida da comunidade e a persecução de uma salubridade ambiental é satisfatória no município.

Observa-se que existem duas escolas no Distrito de Migrantinópolis, sendo EMEF Sarah Kubistechek e EEEFM Américo Brasiliense de Almeida e Melo que atende as comunidades ao seu entorno. É garantido tanto para o distrito quanto para sede do município transporte escolar aos estudantes, visto que não existem escolas na área rural de Novo Horizonte do Oeste.

O sistema educacional do município ainda demanda melhorias que foram previstas no PME para serem sanadas por meio de metas e estratégias, e que estão sendo executadas como cursos profissionalizantes para os estudantes e professores. Além disso, é importante intensificar no município a implementação de ações que divulguem o PMSB, através de palestras, capacitações e treinamentos em serviço, além de integração ou parceria com outros setores públicos, como a Vigilância Sanitária e a Secretaria de Saúde, e de educação sanitária e ambiental em toda a extensão territorial do município.

Atualmente, cabe à Secretaria Municipal de Educação e Cultura – SEMECE de Novo Horizonte do Oeste 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.

São as principais atribuições da Secretaria: planejar, organizar, coordenar, orientar, executar, controlar e fiscalizar as atividades relativas ao desporto e ao lazer; pesquisar, orientar, apoiar e desenvolver a educação física, o desporto, a recreação e o lazer, estimulando essas práticas com vistas à expansão potencial existente; administrar, controlar a utilização e zelar pelas quadras esportivas do Município; gerir a infraestrutura e proteger o patrimônio desportivo; coordenar os agentes envolvidos no desenvolvimento de práticas esportivas formais e não formais no Município; organizar campeonatos, torneios, competições e encontros regionais

esportivos de interesse público; propor e gerir convênios com órgãos, entidades e municípios, em atividades relativas ao desporto e ao lazer; e preparar calendários, programas e guias esportivos e de lazer.

De acordo com a SEMECE no ano de 2019, o corpo docente do município de Novo Horizonte do Oeste, trabalhando na Educação Básica, somavam um total de 125 professores atuando diretamente em sala de aula. Desses 55 são da rede municipal (18 professores Educação Infantil e 37 Séries Iniciais), 55 professores da rede Estadual e 15 professores Privado/filantrópico. A Tabela 17 apresenta uma lista dos estabelecimentos de ensino presentes no município e a quantidade de professores.

Tabela 17 – Quantidade de professores por Escolas Municipais e Estaduais de Novo Horizonte do Oeste

Escolas	Quant. Profº
Creche Tempo Feliz	06
EMEI Sonho Feliz	06
EMEF Paulo Scherrer	21
EMEI Raio de Luz	06
EMEF Sarah Kubistechek	16
EEEFM Américo Brasiliense de Almeida e Melo	15
EEEFM Marechal Cândido Rondon	28
Escola Família Agrícola Chico mendes – EFA	15
Ceeja Profª Bárbara Conceição dos Reis	12

Fonte: Secretaria das Escolas (2019).

O Município de Novo Horizonte do Oeste, após discussões, reestruturou a rede Municipal de Ensino. A partir de 2019, a rede Municipal passou a atender a Educação Infantil e a Séries Iniciais (Fundamental I). A rede Estadual passou a ser responsável pelas matrículas das Séries Finais (Fundamental II), Ensino Médio, Centro Estadual de Educação de Jovens e Adultos, ofertando o Ensino Fundamental e o Médio, e Ensino Médio Profissionalizante, através da Escola Privada/Filantrópica, “Pedagogia da Alternância”.

O município de Novo Horizonte do Oeste possui nove Unidades Escolares da Educação Básica. Uma Creche Municipal atendendo as crianças de um a três anos de idade, duas Escolas Municipais Educação Infantil (Pré-Escolar) atendendo crianças de quatro e cinco anos de idade (Pré I e II), duas Escolas Municipais com matrículas para alunos das Séries Iniciais (Fundamental I), duas Escolas oferecendo matrículas nas séries Finais (Fundamental II) e Ensino Médio, uma Escola Particular/Filantrópica atendendo o Ensino Médio Técnico

Agropecuário, com a proposta Pedagógica da “Pedagogia da Alternância” e um Centro Estadual de Jovens e Adultos com matrículas no Ensino Fundamental e Médio (Tabela 18).

Tabela 18 – Escolas Municipais e Estaduais de Novo Horizonte do Oeste.

Escola	Endereço	Atende	Quant. Alunos
Creche Tempo Feliz	Rua Manoel Francisco de Lima Filho, 4631, Centro	De 01 a 03 anos de idade	74
EMEI Sonho Feliz	Rua Elza Vieira Lopes, 5577, Centro	De 04 e 05 anos de idade	53
EMEF Paulo Scherrer	Rua Orlando Bento Serafim, 4684, Centro	1º ao 5º Ano	342
EMEI Raio de Luz	Av. Dr Miguel Vieira Lopes, 3495, Cidade Alta, Migrantinópolis	De 04 a 05 anos de idade	81
EMEF Sarah Kubistechek	Rua Mário Covas, S/N, Cidade Alta, Migrantinópolis	1º ao 5º Ano	281
EEEFM Américo Brasiliense de Almeida e Melo	Rua Padre Anchieta, 3219, Centro, Migrantinópolis	Ensino Fund. II e Médio	396
EEEFM Marechal Cândido Rondon	Travessa da Cultura, 4834, Centro	Ensino Fund. II e Médio	487
Escola Família Agrícola Chico mendes - EFA	Linha 160, km 4,5, lado Norte, Zona Rural	Ensino Médio Técnico Profissionalizante	191
Ceeja Profª Bárbara Conceição dos Reis	Rua Honorato Benedito da Silva, 4749, Centro	Fundamental e Médio	111

Fonte: Secretaria das Escolas (2019).

O MEC (2018) divulgou recentemente que no Brasil existe um total de 184,1 mil escolas; destas, 83% são públicas. Das 131,6 mil escolas de Ensino Fundamental, menos da metade está ligada a uma rede de esgoto e mais da metade ainda usa fossa; 6,1% não tem esgoto e 8,2% não tem banheiro.

As dedicadas ao Ensino Infantil somam 116,5 mil – e dessas, 8,5% não possuem nem saneamento básico nem sistema de energia elétrica, ou seja, em cerca de 10 mil escolas, crianças entre 0 e 6 anos não contam nem com luz para estudar; e em 11 mil, crianças e adolescentes de 6 a 17 anos não têm sequer um banheiro à sua disposição. O Quadro 6 consolida dados sobre o saneamento básico nestas escolas.

Quadro 6 — Infraestrutura de Saneamento Básico nas escolas de Novo Horizonte do Oeste

Escola	Abastecimento de água	Destino do esgoto	Destino do lixo
Creche Tempo Feliz	Rede pública	Fossa	Coleta periódica
EMEI Sonho Feliz	Rede pública	Fossa	Coleta periódica
EMEF Paulo Scherrer	Rede pública	Fossa	Coleta periódica
EMEI Raio de Luz	Rede pública	Fossa	Coleta periódica
EMEF Sarah Kubistechek	Rede pública	Fossa	Coleta periódica
EEEFM Américo Brasiliense de Almeida e Melo	Rede pública	Fossa	Coleta periódica
EEEFM Marechal Cândido Rondon	Rede pública	Fossa	Coleta periódica
Escola Família Agrícola Chico Mendes – EFA	Poço semi-artesiano	Fossa	Coleta periódica
Ceeja Prof ^a Bárbara Conceição dos Reis	Cacimba	Fossa	Coleta periódica

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

As escolas, em sua maioria, possuem abastecimento de água pela rede pública, exceto o Ceeja Prof^a Bárbara Conceição dos Reis, que conta com apenas uma cacimba e a Escola Família Agrícola Chico Mendes, com um poço semi-artesiano, todas destinam seus esgotos para fossas, e os seus lixos, para coleta periódica.

A Tabela 19 aborda o número de matrículas das Unidades Escolares da Educação Básica referente aos anos de 2016 – 2019. Ocorre uma oscilação nas matrículas de todos os níveis devido alguns fatores peculiares como a data de corte de entrada na Educação Infantil, reestruturação da EJA, migração de alunos para outros municípios, entre outros.

Tabela 19 – Registro de matrículas do município de Novo Horizonte do Oeste período 2016 -2019

Escolas	2016	2017	2018	2019
Creche	63	61	54	74
Pré escolar	151	193	176	134
Séries iniciais	804	742	708	623
Séries finais	591	606	620	606
Médio	356	358	284	277
Técnico	147	115	166	191
Ceeja fund.	153	132	77	64
Ceeja médio	127	96	47	47

Fonte: Censo Escolar (2019).

A Escola Família Agrícola Chico Mendes, localizada na zona rural, oferta o Ensino Médio Técnico Profissionalizante para os filhos dos produtores rurais, principalmente para a Agricultura Familiar. Ela dispõe de uma infraestrutura com refeitório, dormitórios, laboratório de Informática,

espaço para trabalho de campo como: pocilga, piscicultura, bovinocultura, hortaliças, plantações entre outros (Figura 36).

Figura 36 - Escola Família Agrícola Chico Mendes



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

Todas as outras Escolas do município estão localizadas na área urbana. As Escolas Estaduais possuem infraestrutura com refeitório, biblioteca, quadra esportiva, laboratório de informática. As Escolas municipais ainda necessitam de melhor infraestrutura como reforma das bibliotecas, a ausência de laboratório de informática entre outros (Secretaria de Educação de Novo Horizonte do Oeste, 2019).

Figura 37 – Dependências da EEEFM Marechal Cândido Rondon e EMEF Paulo Scherrer.



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

A Tabela 20 aborda o percentual da diferença de matrículas entre os anos de 2018 e 2019 referente aos alunos matriculados nas Escolas do território do município. Observa-se que matrículas em creches tiveram um aumento de 36% no ano de 2019, devido aos critérios da data de corte nos últimos anos estabelecido pelas orientações da Justiça. Isso provoca uma oscilação no número de matrículas tanto de entrada quanto na idade de saída da Creche, influenciando também as taxas do Pré-Escolar.

Tabela 20 – Percentual de matrículas entre 2018 e 2019 do município de Novo Horizonte do Oeste.

Escolas	2018	2019	Percentual
Creche	54	74	+ 36%
Pré escolar	176	134	- 24%
Séries iniciais	708	623	- 12%
Séries finais	620	606	- 2 %
Médio	284	277	- 2 %
Técnico	166	191	+ 15%
Ceeja fund.	77	64	- 15%
Ceeja médio	47	47	0 %

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

No ano de 2019 houve uma redução de 24% nas matrículas. Um fator importante a ser observado são as crianças da zona rural. Devido à distância a ser percorrida entre a residência e a Escola, alguns pais não fazem as matrículas na Creche ou no Pré-Escolar. Nas Séries Iniciais ocorreu uma redução de 12%, já nas Séries finais do Fundamental e Médio houve pouca oscilação. No Ensino Técnico ocorreu um aumento de 15% e no EJA uma redução de 15%.

De acordo com a Secretaria Municipal de Educação e dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Inep, no ano de 2018 a educação básica no município de Novo Horizonte do Oeste apresentou o seguinte nível de escolaridade por faixa etária (Tabela 21).

Tabela 21 – Estatística da Educação Básica no município de Novo Horizonte do Oeste

Educação Básica	Faixa Etária											
	Total	Até 3	4 a 5	6 a 10	11 a 14	15 a 17	18 a 19	20 a 24	25 a 29	30 a 34	35 a 39	40 ou mais
Creche	54	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ensino Fundamental anos iniciais	708	-	63	578	65	1	-	1	1	-	-	-
Ensino Fundamental anos finais	620	-	-	2	498	112	6	1	1	-	-	-
Ensino Médio	450	-	-	-	2	369	70	9	-	-	-	-
EJA	124	-	-	-	-	8	17	29	22	20	11	17

Fonte: INEP, 2018.

A Educação de Jovens e Adultos – EJA representa uma dívida social não reparada em relação às pessoas que não tiveram acesso à escola, com o objetivo de promover, gradativamente, a redução do analfabetismo de Jovens e Adultos e dar sequência aos estudos,

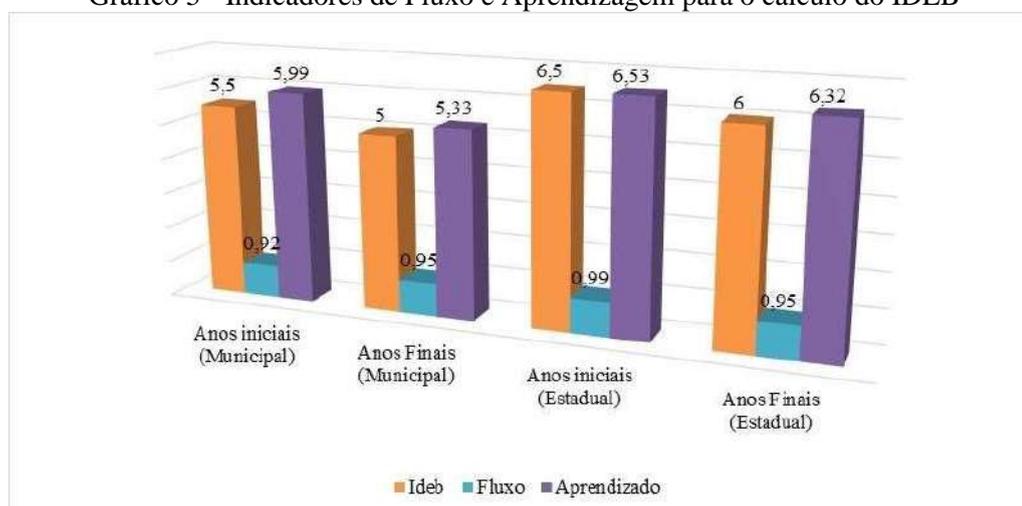
garantindo, assim, o acesso e permanência na escola.

De acordo a Lei de Diretrizes e Bases 9.394/96, Seção V, Art. 37, Parágrafo 3º: “A educação de jovens e adultos deverá articular-se, preferencialmente, com a educação profissional, na forma do regulamento” (BRASIL, 1996). A Secretaria de Estado da Educação do município de Novo Horizonte do Oeste tem ampliado, consideravelmente, o número de matrículas e de escolas com a oferta do CEEJA no Ensino Fundamental e Ensino Médio – 1º e 2º segmento.

O Ensino Médio convive com a alta seletividade interna. Nas classes populares, os jovens são colocados mais cedo no mercado de trabalho, deixando o aprofundamento do estudo como um aspecto secundário, pois o primordial é o sustento pessoal e da família através da manutenção do emprego. Essa condição interfere, consideravelmente, na evasão, repetência, e conseqüentemente, na seletividade. Pelo caráter que assumiu na história educacional de quase todos os países, a educação média é particularmente, vulnerável à desigualdade social.

O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB no município de Novo Horizonte do Oeste, no ano de 2017 para rede pública de ensino foi de 5,8 para os anos iniciais e finais. O Gráfico 5 mostra os índices das redes de ensino Municipal e Estadual, apontando os indicadores de fluxo e aprendizado.

Gráfico 5 - Indicadores de Fluxo e Aprendizagem para o cálculo do IDEB



Fonte: IDEB, 2017.

O indicador de aprendizado varia de 0 até 10 e quanto maior, melhor. Porém o 10 é praticamente inatingível, ou seja, significaria que todos alunos obtiveram rendimento esperado. Já o fluxo escolar é calculado a partir dos dados de aprovação, reprovação e abandono e distorção idade-série (QEDu, 2017).

O IDEB é calculado com base no aprendizado dos alunos em português e matemática (Prova Brasil) e no fluxo escolar (taxa de aprovação). As metas traçadas para o IDEB em Novo Horizonte do Oeste em 2017 foram superadas, havendo apenas entre 5 e 6 alunos reprovados a cada 100. A evolução das notas da Prova Brasil para os 9º tem aumentado (Gráfico 6).

Gráfico 6 - Evolução das notas da Prova Brasil para os 9º



Fonte: QEdu.org.br. Dados do Ideb/Inep, 2017.

Segundo dados do Plano Municipal de Educação – PME de Novo Horizonte do Oeste, a taxa de alfabetização da população de 15 (quinze) anos ou mais de idade é de 85,6% (oitenta e cinco inteiros e seis por cento) no município, a meta Brasil é de 93,50% (noventa e três inteiros e cinquenta décimos por cento). Portanto, o município precisa de um crescimento de 7,9% (sete inteiros e nove décimos por cento) para alcançar a meta do nível brasileiro.

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

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

De acordo com os dados recentes do IBGE (2017), o PIB *per capita* de Novo Horizonte do Oeste em 2017 era de R\$ 16.744,93 e o PIB a preços correntes, de R\$ 161.392.640,00. Os dados do ano anterior indicavam PIB *per capita* de R\$ 14.799,53 (neste mesmo ano, o PIB a preços correntes foi de R\$ 144.184.550,00).

Os dados da Secretaria de Estado do Planejamento, Orçamento e Gestão (SEPOG) (RONDÔNIA, 2015) demonstram que o número de estabelecimentos (empresas) no Município era de 169 unidades. De janeiro a março de 2017, 38 pessoas foram admitidas, e 25, desligadas. Os empregos formais totalizavam 316 pessoas.

O Valor Adicionado Bruto a preços básicos referente à agropecuária indicou R\$ 63.004.450,00; na indústria, R\$ 9.440.450,00; nos serviços, R\$ 30.185.690,00; e na administração pública, R\$ 40.041.590,00, ainda segundo o IBGE (2017).

Os dados da Secretaria de Estado do Planejamento, Orçamento e Gestão (SEPOG) (RONDÔNIA, 2015) demonstram que o número de estabelecimentos (empresas) no Município era de 169 unidades. De janeiro a março de 2017, 38 pessoas foram admitidas, e 25, desligadas. Os empregos formais totalizavam 316 pessoas.

O percentual da renda apropriada por extratos da população é um indicador relevante do que se afirmar como um processo contínuo de reprodução da pobreza por um lado e, por outro lado, da riqueza, apropriada pelos extratos em que se concentra a minoria da população. Os dados do IBGE (2017) também indicam que, no ano de 2017, a renda média mensal dos trabalhadores formais era de 1,6 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 13,7%. Um total de 43,5% da população tinha renda mensal *per capita* de até meio salário mínimo.

Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 46,5% da população nessas condições, o que o colocava na posição 5 de 52 dentre as cidades do estado e na posição 1.952 de 5.570 dentre as cidades do Brasil.

Segundo o Atlas Brasil (2015) a renda per capita média de Novo Horizonte do Oeste cresceu 353,91% nas últimas duas décadas, passando de R\$ 76,31, em 1991, para R\$ 396,64, em 2000, e para R\$ 346,38, em 2010. Isso equivale a uma taxa média anual de crescimento nesse período de 8,29%. A taxa média anual de crescimento foi de 20,10%, entre 1991 e 2000, e -1,35%, entre 2000 e 2010.

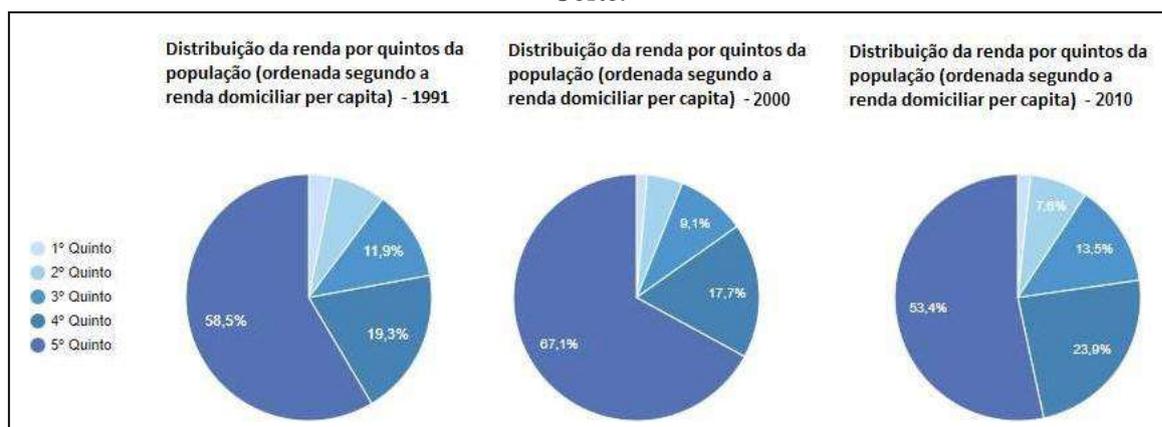
A proporção de pessoas pobres, ou seja, com renda domiciliar per capita inferior a R\$ 140,00 (a preços de agosto de 2010), passou de 87,96%, em 1991, para 41,22%, em 2000, e para 32,25%, em 2010. A evolução da desigualdade de renda nesses dois períodos pode ser descrita através do Índice de Gini¹, que passou de 0,54, em 1991, para 0,63, em 2000, e para 0,51, em 2010, conforme a Tabela 22 e o Gráfico 7.

Tabela 22 – Renda, Pobreza e Desigualdade de Novo Horizonte do Oeste

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

Fonte: PNUD, Ipea e FJP, 2011.

Gráfico 7 - Distribuição de renda por quintos da população (1991-2000-2010) de Novo Horizonte do Oeste.



Fonte: PNUD, Ipea e FJP, 2011.

Entre 2000 e 2010, a taxa de atividade da população de 18 anos ou mais (ou seja, o percentual dessa população que era economicamente ativa) passou de 59,10% em 2000 para 62,86% em 2010. Ao mesmo tempo, sua taxa de desocupação (ou seja, o percentual da população economicamente ativa que estava desocupada) passou de 6,23% em 2000 para 3,85% em 2010 (Tabela 23).

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

renda, ou seja, se uma só pessoa detém toda a renda do lugar.

Tabela 23 – Ocupação da população de 18 anos ou mais do município de Novo Horizonte do Oeste

Taxa de atividade - 18 anos ou mais	2000	2010
		59,1
Taxa de desocupação - 18 anos ou mais	6,23	3,85
Grau de formalização dos ocupados - 18 anos ou mais	16,87	30,94
Nível educacional dos ocupados		
% dos ocupados com fundamental completo - 18 anos ou mais	18,54	40,59
% dos ocupados com médio completo - 18 anos ou mais	6,71	24,56
Rendimento médio		
% dos ocupados com rendimento de até 1 s.m. - 18 anos ou mais	55,64	54,41
% dos ocupados com rendimento de até 2 s.m. - 18 anos ou mais	78,5	85,32
% dos ocupados com rendimento de até 5 s.m. - 18 anos ou mais	89,7	98,55

Fonte: PNUD, Ipea e FJP, 2011.

Em 2010, das pessoas ocupadas na faixa etária de 18 anos ou mais do município, 59,47% trabalhavam no setor agropecuário, 0,00% na indústria extrativa, 1,97% na indústria de transformação, 5,18% no setor de construção, 0,51% nos setores de utilidade pública, 6,36% no comércio e 23,23% no setor de serviços (Atlas Brasil, 2015).

Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) considera informações sobre a longevidade, a educação e a renda da população de Novo Horizonte do Oeste, enquanto, por outro lado, o Índice de Desenvolvimento do Município (IDM), considera quatro conjuntos de indicadores: i) fisiográficos fundiários e agrícolas; ii) demográficos e econômicos; iii) de infraestrutura de apoio; e iv) sociais (que incluem mortalidade infantil e cobertura de abastecimento de água).

O primeiro e o quarto conjunto de indicadores do IDM são os que trazem mais parâmetros associados aos serviços de saneamento básico. Segundo o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2015), Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, o Município de Novo Horizonte do Oeste apresenta os Índices de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) descritos abaixo.

O Índice de Desenvolvimento Humano – IDHM de Novo Horizonte do Oeste é de 0,634, em 2010, o que situa esse município na faixa de Desenvolvimento Humano Médio (IDHM entre 0,600 e 0,699). A dimensão que mais contribui para o IDHM do município é Longevidade, com índice de 0,799, seguida de Renda, com índice de 0,606, e de Educação, com índice de 0,527, conforme a Tabela 24.

Tabela 24 – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e seus componentes, Novo Horizonte do Oeste.

IDHM e componentes	1991	2000	2010
IDHM Educação	0,038	0,202	0,527
% de 18 anos ou mais com fundamental completo	3,24	15,41	34,99
% de 5 a 6 anos na escola	8,48	31,47	88,02
% de 11 a 13 anos nos anos finais do fundamental REGULAR SERIADO ou com fundamental completo	6,45	30,58	87,66
% de 15 a 17 anos com fundamental completo	-	27,63	54,48
% de 18 a 20 anos com médio completo	1,38	3,07	28,26
IDHM Longevidade	0,572	0,682	0,799
Esperança de vida ao nascer	59,32	65,89	72,92
IDHM Renda	0,362	0,627	0,606
Renda per capita	76,31	396,64	346,38

Fonte: PNUD, Ipea e FJP, 2011.

O IDHM passou de 0,442 em 2000 para 0,634 em 2010 uma taxa de crescimento de 43,44%. O hiato de desenvolvimento humano, ou seja, a distância entre o IDHM do município e o limite máximo do índice, que é 1, foi reduzido em 65,59% entre 2000 e 2010. Nesse período, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,325), seguida por Longevidade e por Renda.

O IDHM passou de 0,199 em 1991 para 0,442 em 2000 uma taxa de crescimento de 122,11%. O hiato de desenvolvimento humano foi reduzido em 69,66% entre 1991 e 2000. Nesse período, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Renda (com crescimento de 0,265), seguida por Educação e por Longevidade.

De 1991 a 2010, o IDHM do município passou de 0,199, em 1991, para 0,634, em 2010, enquanto o IDHM da Unidade Federativa (UF) passou de 0,407 para 0,690. Isso implica em uma taxa de crescimento de 218,59% para o município e 69% para a UF; e em uma taxa de redução do hiato de desenvolvimento humano de 45,69% para o município e 53,85% para a UF. No município, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,489), seguida por Renda e por Longevidade. Na UF, por sua vez, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,358), seguida por Longevidade e por Renda.

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 áreas 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 identificar as demandas criadas por essa infraestrutura para atendimento adequado da população, considerando-se os fatores ambientais.

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

5.1 ENERGIA ELÉTRICA

Na sede do município de Novo Horizonte do Oeste e distrito de Migrantinópolis existem aproximadamente vinte mil metros de rede elétrica instaladas. São 450 postes e um total de 300 luminárias, segundo os dados da Secretária de Obras e Serviços (2019) do município.

A área rural é toda coberta pela rede de energia elétrica, assim como a área urbana do município que se encontra em área regularizada. Neste sentido, é importante frisar novamente que os loteamentos irregulares existentes na área urbana da sede, ainda necessitam de expansão de rede elétrica para atender as residências.

Figura 38 – Rede elétrica nas marginais da avenida em Migrantinópolis.



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

O fornecimento de energia elétrica no município de Novo Horizonte do Oeste é realizado pela Energisa, abrangendo todo o município, ou seja, área urbana e rural. A distribuição de energia anteriormente em Rondônia era realizada pela Eletrobrás, mas desde o final de 2018 após sua privatização o Grupo Energisa que é uma empresa de distribuição de energia elétrica assumiu essa responsabilidade.

Segundo o último relatório da Secretaria de Estado do Planejamento, Orçamento e Gestão (SEPOG/RO, 2015), em 2016 o consumo de energia elétrica no Município foi 9.442 mwh, tendo um total de 3.469 consumidores. Os dados encontram-se na Tabela 25

Tabela 25 – Consumo de Energia Elétrica em Novo Horizonte do Oeste.

Informação	Ano	Quantidade
Consumo de Energia Elétrica – Total	2016	9.442 mwh
	2014	5.591 mwh
Consumidores de Energia Elétrica – Total	2016	3.469
	2014	1.810

Fonte: SEPOG (2010, 2015).

Acerca da geração de energia para o funcionamento das instalações e equipamentos que compõem a infraestrutura de saneamento no Município, a Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia (CAERD) tem uma despesa anual de R\$ 96.714,91. O índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água do SAA Novo Horizonte do Oeste teve acréscimos entre os anos de 2013 a 2018, os valores registrados superam a média do estado, da

Região Norte e do Brasil, apresentando um elevado consumo (1,23 kWh/m³) no ano de 2018.

Um fator relatado e observado é das constantes quedas de energia ou do funcionamento em tensão inferior à que deveria ser fornecida no município, esse fator contribuí para inoperabilidade da captação da água bruta e da elevação da água tratada para o reservatório, causando desabastecimento.

Segundo relatos da população a região a qual o município está inserido pertencem ao final de uma linha de distribuição e que a energia não chega com qualidade. Além do mais quando há queda de energia há setores que é necessário o religamento manual de chaves elétricas e que há uma demora por parte da concessionária para o restabelecimento da energia. As constantes quedas de energia também proporcionam uma redução no tempo de vida de motores e bombas elétricos.

5.2 PAVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE

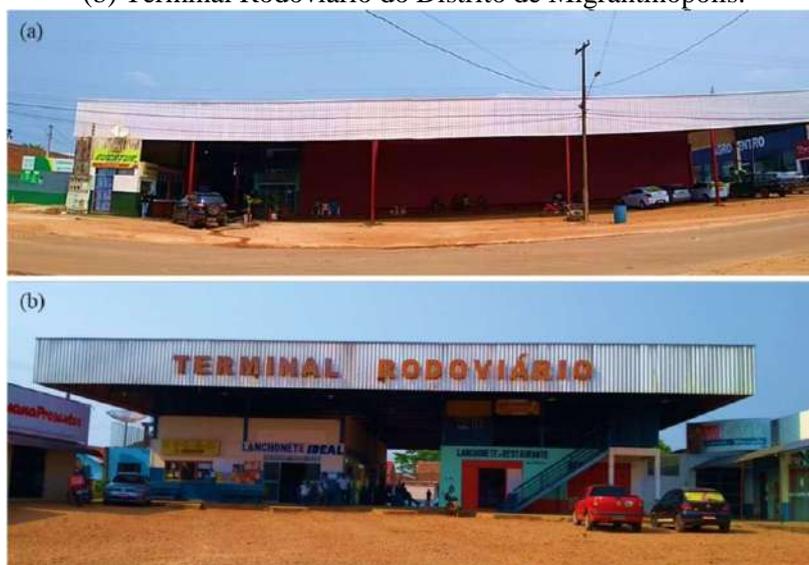
O Município de Novo Horizonte do Oeste é cortado pela rodovia estadual RO-010 e RO-135, sendo que o acesso principal, a partir de Porto Velho, se dá pela BR 364, e em seguida pela rodovia estadual RO-010, passando pelo município de Rolim de Moura, porém, existem diversas possibilidades para se chegar ao município.

Esta rodovia, na área urbanizada, é toda asfaltada, porém, pouco sinalizada em todo o seu percurso. As rodovias estadual e municipal (estradas e vicinais) que dão acesso às localidades rurais do município é de solo natural, sem pavimentação. Segundo a Secretaria de Obras e Serviços (2019) a malha viária urbana asfaltada é de 12.300 metros na sede (48,79% do total da malha viária urbana/sede) e 4.800 metros no distrito (49,89% do total no distrito).

A área urbana do município de Novo Horizonte do Oeste, assim como o distrito de Migrantinópolis possui a grande maioria de suas ruas revestidas com pavimentação asfáltica, sendo que em algumas ruas periféricas ainda não possuem pavimentação.

Existem dois terminais rodoviários, sendo que um está localizado na sede do município e outro no distrito de Migrantinópolis, que atende tanto a população da área urbana quanto rural. A principal linha de acesso a Porto Velho, assim como outras regiões é realizada pela Empresa Eucatur (Figura 39).

Figura 39 – (a) Terminal Rodoviária da Sede do município;
(b) Terminal Rodoviário do Distrito de Migrantinópolis.



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

O transporte escolar municipal é realizado pela Prefeitura Municipal e conta com ônibus terceirizados também para transporte de alunos e professores para a sede do município e distrito, sendo 14 do município e 2 ônibus terceirizados prestando serviço.

A Tabela 26 demonstra a frota de veículos no município de Novo Horizonte do Oeste em 2018, indicando que, do total de veículos, 64% correspondiam a motocicletas/motonetas e 22% a automóveis.

Tabela 26 – Frota de veículos no município de Novo Horizonte do Oeste.

Tipos	Quantidade de veículos
Automóvel	964
Caminhão	118
Caminhão trator	9
Caminhonete	365
Camioneta	22
Ciclomotor	1
Micro-ônibus	1
Motocicleta	2.414
Motoneta	315
Ônibus	18
Reboque	19
Semi-Reboque	7
Unitário	2
Total	4.255

Fonte: IBGE (2018).

O município não conta com sistema ferroviário, hidroviário ou aeroviário. O aeroporto com voos comerciais mais próximos está localizado em Ji-Paraná (Aeroporto José Coletto) à 95,1km de distância de Novo Horizonte do Oeste.

5.3 CEMITÉRIOS

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

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

O seu art. 3º menciona que na fase de Licença Prévia do licenciamento ambiental, deverão ser apresentados, dentre outros, documentos a caracterização da área na qual será implantado o empreendimento, e ainda que § 1º é proibida a instalação de cemitérios em Áreas de Preservação Permanente ou em outras que exijam desmatamento de Mata Atlântica primária ou secundária, em estágio médio ou avançado de regeneração, em terrenos predominantemente cársticos, que apresentam cavernas, sumidouros ou rios subterrâneos, bem como naquelas que tenham seu uso restrito pela legislação vigente, ressalvadas as exceções legais previstas.

No § 3º em seus incisos I e II dispõe que não ocupem área maior que cinquenta hectares e não se localizem em Áreas de Proteção Ambiental - APA's, na faixa de proteção de Unidades de Conservação de Uso Integral, Reservas Particulares de Patrimônio Natural e Monumento Natural. Em seu art. 5º que deverão ser atendidas, entre outras, as seguintes exigências para os cemitérios horizontais:

I - O nível inferior das sepulturas deverá estar a uma distância de pelo menos um metro e meio acima do mais alto nível do lençol freático, medido no fim da estação das cheias.

IV - A área de sepultamento deverá manter um recuo mínimo de cinco metros em relação ao perímetro do cemitério, recuo que deverá ser ampliado, caso necessário, em função da caracterização hidrogeológica da área;

A resolução menciona ainda que para os cemitérios horizontais, em áreas de manancial para abastecimento humano, devido às características especiais dessas áreas, deverão ser

atendidas, além das exigências dos incisos de I a VI, as seguintes:

I - A área prevista para a implantação do cemitério deverá estar a uma distância segura de corpos de água, superficiais e subterrâneos, de forma a garantir sua qualidade, de acordo com estudos apresentados e a critério do órgão licenciador;

II - o perímetro e o interior do cemitério deverão ser providos de um sistema de drenagem adequado e eficiente, destinado a captar, encaminhar e dispor de maneira segura o escoamento das águas pluviais e evitar erosões, alagamentos e movimentos de terra;

III - o subsolo da área pretendida para o cemitério deverá ser constituído por materiais com coeficientes de permeabilidade entre 10^{-5} e 10^{-7} cm/s, na faixa compreendida entre o fundo das sepulturas e o nível do lençol freático, medido no fim da estação das cheias. Para permeabilidades maiores, é necessário que o nível inferior dos jazigos esteja dez metros acima do nível do lençol freático.

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

Segundo o Termo de Referência da Funasa (2018) o principal contaminante na decomposição dos corpos é um líquido conhecido como necrochorume, além também da emissão de gases, como o H_2S , o que pode agravar os incômodos gerados para a população de entorno dos cemitérios. É bastante comum análises físico-químicas das águas subterrâneas impactadas pela presença de cemitério indicarem resultados de alto risco à saúde, decorrente de doenças de veiculação hídricas, sendo a principal fonte de contaminação do aquífero por bactéria heterotrófica, *Escherichia coli* e Salmonelas.

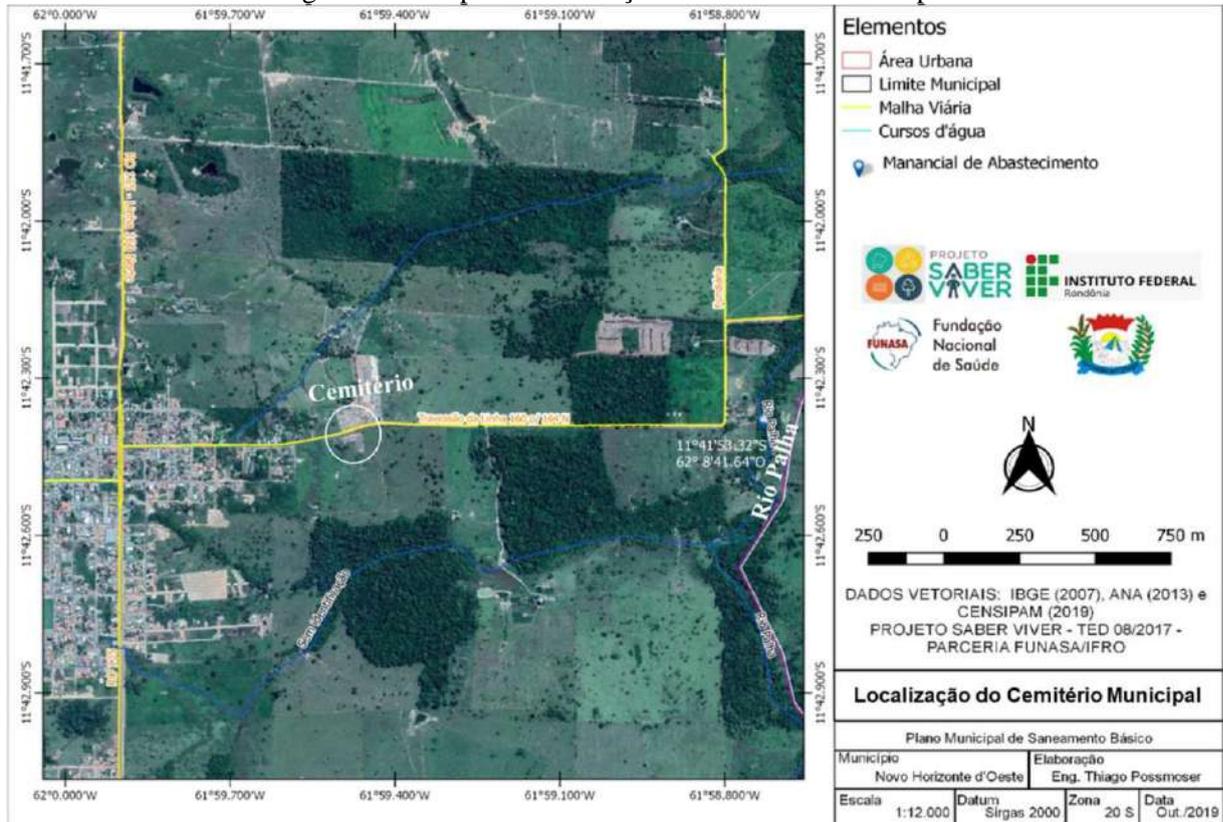
Dentre as competências da Secretaria Municipal de Obras e Serviços de Novo Horizonte do Oeste está a administração do cemitério municipal, portanto, a gestão desses equipamentos públicos e execução dos serviços é realizado pela Secretaria.

O Município de Novo Horizonte do Oeste possui apenas um cemitério, sendo este localizado na sede municipal, o Distrito de Migrantinópolis não possui. O cemitério não possui licenciamento ambiental o que é regulamentado pela Resolução Conama nº 335 de 28/05/2003.

O Cemitério Municipal de Novo Horizonte do Oeste está localizado na Rua Dr. Miguel Vieira Ferreira, no perímetro urbano do município, tendo como referência de localização as coordenadas geográficas $11^{\circ}42'25''S$ e $61^{\circ}59'30''W$. Em termos de contexto territorial e ambiental, situa-se em uma área antrópica dominante por pecuária (pastagens), com pouca vegetação secundária, e solo da ordem dos argissolos. Localiza-se a aproximadamente 1.386,14m do Rio Palha, sendo este o manancial de captação do SAA.

A Figura 40 mostra a disposição do cemitério no Município de Novo Horizonte do Oeste, identificando seus contextos territoriais e ambientais, como vegetação e cursos d'água nos entornos dos equipamentos públicos.

Figura 40 – Mapa de localização do Cemitério Municipal



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

Apesar de estar inserido dentro do perímetro urbano do Município, não há muitas residências no entorno do cemitério, a mais próxima fica a 200 metros, estando apenas uma empresa laminadora ao lado. O cemitério Recanto da Saudade, atende todo o município e atualmente conta com 548 covas, possui um perímetro 277,19 m e uma área de 4.693,4 m².

Figura 41 – Cemitério Municipal Recano da Saudade de Novo Horizonte do Oeste.



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

Na sede do município está em fase de construção uma capela mortuária para uso da comunidade, sendo uma iniciativa da população.

Figura 42 – Construção do barracão do clube e da capela mortuária



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

Não foi relatado pela comunidade problemas relacionados a existência do cemitério próximo ao perímetro urbano de Novo Horizonte do Oeste, todavia, devido à ausência do licenciamento ambiental, torna-se necessário um estudo ambiental e social voltado para a saúde humana, afinal, deve-se ter responsabilidade social e ambiental, além do cumprimento das normas e regras legais. Especialistas são unânimes sobre o perigo do necrochorume causado por microorganismos patogênicos, e seus riscos infecciosos.

Pela ação das águas superficiais e das chuvas infiltradas nas sepulturas ou pelo contato dos corpos com as águas subterrâneas, o necrochorume pode atingir e contaminar estas águas. Se as mesmas fluírem para a área externa do cemitério e forem captadas através de poços escavados por populações que vivem no entorno, estas poderão correr sérios riscos de saúde.

Atualmente, existe uma série de métodos para tratamento do necrochorume e dentre esses métodos citamos: o Filtro Biológico que, antes de instalar os filtros, deve-se aplicar uma manta impermeabilizante (abaixo dos túmulos). Outro método comum são as Pastilhas e Mantas Absorventes. Já a manta consiste em um plástico impermeável, que fica situado no fundo do túmulo ou urna. Essa manta possui uma camada de celulose em pó, que quando entra em contato com o necrochorume (à medida que o corpo vai liberando o líquido) transforma-se em um gel que irá reter o líquido e impedir que o mesmo extravase.

Estudos brasileiros mostram que já existe um projeto em desenvolvimento para criar uma estação (de forma anaeróbia) para tratamento de necrochorume. As cargas orgânicas do material são removidas em um tanque fechado, fazendo com que o necrochorume seja tratado e reutilizado para irrigação da terra do próprio cemitério.

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

5.4 SEGURANÇA

Segundo o Termo de Referência da Funasa (2018) essa parte trata da “segurança pública das instalações, dos equipamentos e dos recursos naturais e ambientais que integram os sistemas e os serviços de saneamento básico existentes no município”.

No município de Novo Horizonte do Oeste ainda não foi elaborado o Plano Segurança da Água – PSA que é um importante instrumento na identificação e priorização dos perigos e riscos em um sistema de abastecimento de água, desde o manancial até o consumidor, visando estabelecer medidas de controle para reduzi-los ou eliminá-los e estabelecer processos para verificação da eficiência da gestão preventiva.

No entanto, a CAERD trabalha com medidas de prevenção para que possíveis problemas não ocorram, no manancial é verificado o uso de defensivos agrícolas a montante e ao redor, assim como avaliação dos riscos que pode ser causado pela invasão pela população. Quanto a água bruta está é bombeada por adutoras de água bruta – AAB até a Estação de Tratamento de Água (ETA Novo Horizonte do Oeste), onde recebe o tratamento necessário. O controle analítico é realizado a cada 2 horas, através da verificação do pH, turbidez, cor e cloro, posteriormente é armazenada em reservatórios apoiados (RAP) e recalçada por estações elevatórias de água tratada (EEAT), aduzida em adutoras de água tratada (AAT) para os reservatórios elevados (REL) e distribuída para consumo humano, por uma rede de distribuição de 33,6 km. Mensalmente, são realizadas as análises microbiológicas, como parte do controle de qualidade da estação.

Figura 43 – Infraestrutura de tratamento de água da CAERD



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

Quanto ao esgotamento sanitário no município de Novo Horizonte do Oeste não há redes de coleta de esgoto, estações elevatórias, interceptores, estação de tratamento de esgotos, emissários ou outra forma de coleta, tratamento e destino efluente coletivos. Também não há sistemas condominiais, portanto, não existe um sistema de segurança pública, porém os Agentes de Saúde Comunitários – ACS trabalham com medidas de orientação juntamente com a população para que não ocorra surtos de doenças devido ao descarte incorreto dos dejetos domiciliares, visto que em sua maioria são em fossas negras ou a céu aberto.

Figura 44 – Lançamento de esgotos em drenagem natural



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

O Município de Novo Horizonte do Oeste não possui Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos e não há estudo sobre a composição gravimétrica dos resíduos produzidos. As medidas de segurança e disposições gerais sobre a coleta e deposição dos resíduos sólidos é regida pela Lei 1.052 (2017) estabelece no Art. 7º que o poder executivo realizará coleta nas vias públicas dos resíduos vegetais, como restos de jardinagem e galhos de árvores, dos dias 1º a 7º de cada mês, devendo os munícipes depositar os resíduos na via, em frente à residência do responsável, de modo a não interditar nem a calçada ou atrapalhar o trânsito, nos dias mencionados.

A coleta do resíduo doméstico na área urbana e no distrito é de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Novo Horizonte do Oeste e a prestação do serviço é realizada através do consórcio público, CIMCERO com a contratação da empresa Amazon Fort Soluções Ambientais e Serviços de Engenharia Eireli, a empresa tem a licença de operação para teste nº 146159/COLMAM/SEDAM, emitida pela Secretaria do Estado de Desenvolvimento Ambiental, coordenadoria de Licenciamento e Monitoramento Ambiental de Atividades Potencialmente Poluidoras – COMAM/SEDAM.

De acordo com a ECOGEAR Soluções Ambientais de Tratamento e Disposição de Resíduos SPE LTDA (2019), o Aterro Sanitário de Novo Horizonte do Oeste é do tipo convencional, no qual há a formação de camadas de resíduos compactados que são sobrepostas acima do nível original do terreno, resultam em configurações típicas de “troncos de pirâmide”. Opera de modo a fornecer proteção ao meio ambiente, evitando a contaminação das águas subterrâneas pelo lixiviado (líquido de elevado potencial poluidor, de coloração escura e de odor desagradável, resultado da decomposição da matéria orgânica, também chamado de chorume), evitando o acúmulo do biogás resultante da decomposição anaeróbia dos resíduos no interior do aterro.

A vistoria foi realizada no início do mês de setembro de 2019, mês de transição entre o período de estiagem e o início do período chuvoso. Nesse mês não foram observados aspectos que comprometessem a operação do sistema. Havendo apenas uma pequena frente de trabalho sem resíduos recobertos, não havia presença de vetores ou atração de aves, havia pouca chegada de efluente das células no sistema de tratamento e nenhum lançamento, apenas o armazenamento para retorno. Não foi possível observar falhas no sistema de drenagem de gases e chorume e do escoamento da água da chuva.

O aterro de Novo Horizonte do Oeste passou por processo de interdição devido ao não cumprimento de medidas necessárias quanto ao tratamento e de outras questões operacionais.

Atualmente o aterro opera com uma licença de operação para teste. E está em processo de licenciamento de um sistema para complementação do tratamento e da obtenção para lançamento de efluentes no período chuvoso.

No que se refere ao componente de drenagem das águas pluviais durante o diagnóstico no município foi possível observar como é realizada a drenagem pluvial na sede municipal e no distrito de Migrantinópolis. No perímetro urbano da sede municipal e do distrito foi identificado que o escoamento ocorre em bacia de pequeno porte, formadas por córregos ou igarapés, fundos de vales e áreas de várzea que receptam a água proveniente da microdrenagem.

Durante as audiências a população manifestou problemas e participou fazendo indicações das áreas de alagamentos, inundações e cheias e a necessidade de manutenção das infraestruturas de drenagem rural. No município não existe defesa civil ou ainda Corpo de Bombeiros, sendo o município de Rolim de Moura responsável em subsidiar Novo Horizonte do Oeste em casos de urgências.

Novo Horizonte do Oeste não possui medidas de prevenção em casos de catástrofes de pequeno, médio ou grande porte, mas a prefeitura trabalha com medidas emergenciais de acordo com as necessidades, atualmente a sede municipal está passando por um processo de ampliação da rede de microdrenagem com a canalização de fundo de vales e áreas de várzea. E construção de 10 (dez) novas bocas de lobo para captação da água pluvial.

5.5 CALENDÁRIO FESTIVO DO MUNICÍPIO

Segundo a Secretaria Municipal de Educação e Cultura, ainda não existe calendário festivo oficial com periodicidade regular no município. Nas entrevistas realizadas, a população citou aleatoriamente a existência de festas junina e religiosas e outros eventos pontuais esportivos e sociais, relatados abaixo. Tais eventos e festejos, certamente geram impactos em termos de consumo de água e produção de resíduos, mas que provavelmente ainda podem ser considerados irrelevantes na atual proporção. Mesmo com aumento do volume de resíduos sólidos gerados em decorrência destes eventos, a jornada de trabalho dos servidores envolvidos na coleta de lixo não chega a sofrer alterações.

No aspecto cultural o município dispõe de potencialidades agrícolas como a produção de café, podendo ser fomentado para gerar renda, beneficiando tanto a área rural quanto urbana, ampliando o turismo na região. Nesse sentido foi realizado o primeiro “Concurso de qualidade do Café Robusto Amazônico de Novo Horizonte do Oeste (RO) – Concafé” no município no

segundo semestre de 2019, com objetivo de fomentar a cafeicultura no município, e aberto para comunidade prestigiar e acompanhar (Figura 45).

Figura 45 – Arte de divulgação do Concurso de qualidade do Café Robusto Amazônico de Novo Horizonte do Oeste (RO) – CONCAFÉ.



Fonte: Prefeitura Municipal de Novo Horizonte do Oeste (2019).

A prática de eventos voltados ao esporte no município também está relacionada à prática do futebol de campo e futebol de salão. O município dispõe de um estádio, localizado no Bairro Centro, onde são realizados jogos de campeonatos municipais e amistosos (Figura 46).

Figura 46 – Estádio Municipal de Novo Horizonte do Oeste.



Fonte: Prefeitura Municipal de Novo Horizonte do Oeste (2019).

Ademais, vale acrescentar que além do estádio, existem espaços para a realização de eventos para as Pessoas da Terceira Idade, além de quadras poliesportivas localizadas nas escolas municipais e estaduais que são utilizadas pela comunidade para realização de eventos de esporte como Jogos Interclasse e Jogos Escolares de Rondônia – JOER.

Na zona rural do município e no distrito de Migrantinópolis há estruturas de apoio ao Esporte e ao Lazer, embora em menor intensidade. No Distrito, por exemplo, existem quadras poliesportivas utilizadas para a realização de jogos amistosos locais e eventos festivos da

comunidade nas escolas, além do espaço do Esporte Clube Canarinho. Nas diversas linhas do município existem os campos de futebol onde a comunidade utiliza para lazer nos finais de semana e realização de festividades

Acrescenta-se ainda o registro da existência no município de grupos sociais que mantêm tradições, como, por exemplo, o Passeio Ciclístico que é realizado anualmente no aniversário do município, são 12 km de distância percorridos pela população, a idade dos participantes varia desde crianças até pessoas da terceira idade. Vale ressaltar que o passeio não é caracterizado por competição.

Existem ainda manifestações culturais, como a Folia de Reis, que é coordenada pela igreja católica anualmente. Os grupos de foliões levam em consideração os símbolos, os signos e os seus significados, como: a bandeira, bastião (palhaço), os rituais, os cânticos e a farda, a presença representativa dos três reis magos são elementos fundantes, tanto na visão dos componentes, os quais anunciam “chegada do Menino Deus”, quanto para aquelas pessoas que seguem as folias durante suas caminhadas (Figura 47).

Figura 47 – Festividade da Folia de Reis.



Fonte: Paulo Renato Aleprandi (2009)

Assim, a organização social no município de Novo Horizonte do Oeste existente serve para operar mudanças nos indivíduos e na sociedade, fazendo com que todos vejam como é importante participar de projetos onde se explora a ação solidária pela ajuda aos que tem problemas de sobrevivência.

Neste caso, a contribuição principal e maior das organizações da sociedade civil está na sua capacidade de representar o que cada um acha, inovando e proporcionando um sentido novo de cidadania. Por isso, destacamos a importância da participação desses atores sociais na elaboração do PMSB, por serem capazes de representar a comunidade na qual atuam, considerando as distinções sócio-organizacionais e evidenciando seus problemas contextualizados ao saneamento básico.

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) 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, o Município de Novo Horizonte do Oeste, 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 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 Novo Horizonte do Oeste não possui Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

O município de Novo Horizonte do Oeste não dispõe de Plano Diretor que disciplina a questão do manejo de resíduos sólidos. No que tange a limpeza urbana a Lei Municipal 1.052 de (2017) dispõe sobre a limpeza de terrenos baldios ou não no município de Novo Horizonte do Oeste e dá outras providências.

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 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 10.257 (BRASIL, 2001) cria o Estatuto da Cidade, que introduz diretrizes de ordenação e o controle do uso do solo com relação às questões ambientais, como a poluição, a degradação ambiental e os limites de sustentabilidade ambiental.

b) Consórcios Públicos

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

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 2.914/2011, do Ministério da Saúde: estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade (BRASIL, 2011);
- Resolução Conama 357/2005: dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes (CONAMA, 2005);
- Resolução Conama 380/2006: retifica a Resolução Conama 375/2006 e define critérios e procedimentos para o uso agrícola de lodos de esgotos gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados (CONAMA, 2006);
- Resolução Conama 377/2006: dispõe sobre licenciamento ambiental simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário (CONAMA, 2006b);
- Resolução Conama 413/2009: dispõe sobre licenciamento ambiental da agricultura (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 do 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 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 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 Orgânica do Município de Novo Horizonte do Oeste; Lei 1.040/2016 que dispõe sobre a Regularização Fundiária de área urbana do município; Lei Municipal nº 1104/2018 que institui e dispõe sobre o Programa Primeira Infância no SUAS; a Lei Municipal 1.174/2018 que dispõe sobre o disciplinamento da Taxa de Serviços de Manejo de Resíduos Residenciais e não Residenciais – TSMR; tem ainda a Lei Municipal nº 1.052/2017 sobre a limpeza de terrenos baldios ou não no município de Novo Horizonte do Oeste e dá outras providências.

Outros instrumentos legais a serem considerados são: a Lei Municipal nº 128/1999, que institui o Código Tributário do Município de Novo Horizonte do Oeste alterado pelo 850/2013/2018; a Lei Municipal nº 107/1998, que institui o Código de Posturas; Lei nº 765/2012 que regulamenta e disciplina o Uso do Solo Urbano de Novo Horizonte do Oeste e dispõe sobre a alienação dos respectivos imóveis; e o Decreto nº 164/2019 que nomeia os membros do Conselho Municipal de Saúde. No momento, o Plano Diretor do Município ainda não está sendo elaborado.

6.3 MAPEAMENTO DA GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO

Em consonância com a Lei Orgânica Municipal (NOVO HORIZONTE DO OESTE, 1994), artigo 8º, compete ao Município de Novo Horizonte do Oeste, dentre outras atribuições, o abastecimento de água e esgotos sanitários, bem como limpeza pública, coleta domiciliar e destinação final de lixo. O Município deve promover condições dignas de saneamento básico, planejando e executando a política de saneamento básico em articulação com o Estado e a União.

O abastecimento de água no município de Novo Horizonte do Oeste ocorre de três formas distintas: Sistema de Abastecimento de Água (SAA), atendendo o perímetro urbano da Sede Municipal; Sistema de Abastecimento de Água (SAA), administrado e operacionalizado pela prestadora de serviços CAERD, mas não possui instrumento formal delegado (contrato ou convênio) pela Agência de Regulação de Serviços Públicos Delegados do Estado de Rondônia (AGERO), abastecendo o perímetro urbano do Distrito de Migrantinópolis; e Soluções Alternativas Individuais de abastecimento de água para consumo humano, praticado

principalmente por moradores da zona rural e áreas urbanas não cobertas ou a qual não há adesão aos SAAs.

O abastecimento de água da sede municipal e do distrito é administrado e operacionalizado pela prestadora de serviços CAERD, mas não há instrumento formal delegado (contrato ou convênio) pela Agência de Regulação de Serviços Públicos Delegados do Estado de Rondônia (AGERO). A CAERD tem prestado apenas o serviço de água, e atende com abastecimento tanto na sede municipal, quanto no Distrito de Migrantópolis com uma população média atendida de 2.855 habitantes em 2018, conforme planilha da CAERD.

A coleta do resíduo doméstico na área urbana e no distrito é de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Novo Horizonte do Oeste e a prestação do serviço é realizada através do consórcio público, CIMCERO com a contratação da empresa Amazon Fort Soluções Ambientais e Serviços de Engenharia Eireli, e por meio do Contrato de Concessão nº 001/CIMCERO/2010 realiza a destinação final de seus resíduos sólidos domiciliares no aterro sanitário da Ecogear Soluções Ambientais de Tratamento e Disposição de Resíduos SPE LTDA, CNPJ: 29.563.758/0001-10, localizado na rodovia RO-010, Km 09, lote 2-B, Gleba Bom Princípio, localizado a 9km da sede municipal está compreendido dentro dos limites municipais de Novo Horizonte do Oeste, nas coordenadas geográficas de latitude 11°43'32.10"S e longitude 62° 4'55.80"O.

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. Na área urbana da sede municipal e no distrito de Migrantópolis a coleta de resíduos é feita 2 vezes na semana no período diurno com cobertura de 100% dos domicílios. A coleta é realizada de maneira convencional, porta-a-porta, em período diurno, seguindo um roteiro planejado de coleta, conforme o Quadro 7.

Quadro 7 – Frequência de coleta de resíduos sólidos.

Local de Coleta	Dias de Coleta	Frequência
Sede Municipal	Segunda e Sexta-feira	2 x por semana
Distrito de Migrantópolis	Terça-feira e Quinta-feira	2 x por semana

Fonte: SEMOSP (2019).

A Prefeitura Municipal realiza cobrança de taxa pela prestação do serviço de coleta e destinação final dos resíduos sólidos urbanos, através do lançamento, juntamente com o Imposto Predial e Territorial Urbano – IPTU, enviado ao contribuinte, no início de cada ano. Relacionado aos problemas apresentados a gestão dos resíduos sólidos urbanos, estão: déficit financeiro, entre as receitas e as despesas de custeio, que são da ordem de R\$ 149.060,00. As cobranças da taxa de lixo vinculada ao IPTU não têm obtido sucesso nos municípios que veem usando deste método de arrecadação, geralmente eles apresentam alto índices de inadimplência.

A gestão do manejo das águas pluviais é feita pela Prefeitura Municipal, com administração pública direta. Atualmente a SEMOSP não dispõe de funcionários exclusivos a manutenção da drenagem, sendo apenas 06 (seis) funcionários para realizar todos os serviços de limpeza e manutenção urbana e rural.

A sede municipal não conta com corpo hídrico expressivo cruzando a rede viária municipal e a maior drenagem existente é composta por manilhas de 1m de diâmetro, não havendo a presença de galerias de maior diâmetro, as águas são recepcionadas em um canal natural de pequeno porte. No distrito de Migrantinópolis há a presença de galeria simples, galeria dupla e dois tubos Armco para escoamento da água de um igarapé.

E durante as audiências realizadas foi efetuado o diagnóstico junto a população rural que manifestou problemas e participou fazendo indicações da macrodrenagem existente, também na indicação de alagamentos, inundações e cheias e a necessidade de manutenção das infraestruturas de drenagem rural como foi relatado nas seções anteriores e com maior ênfase na seção que tratará do manejo das águas pluviais.

Os Quadros abaixo sumarizam o mapeamento dos serviços de saneamento básico no município.

Quadro 8 - mapeamento dos serviços de saneamento básico em Novo Horizonte do Oeste.

Organização dos serviços	Abastecimento de água	Esgotamento sanitário	Manejo de águas pluviais	Manejo de resíduos sólidos
Existe política municipal na forma de lei?	Lei 383/2004	Não	Lei nº 765/2012	Lei Municipal 1174/2018
Existe um plano para os 4 serviços?	Não	Não	Não	Não
Existe plano específico?	Não	Não	Não	Não
Quem presta o serviço?	CAERD	Não há	Secretaria Municipal de Obras serviços	Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos/CIMCERO
Existe contrato firmado?	Sim, Lei 383/2004	Sim, Lei 383/2004	Não	Sim, Contrato nº 066/2021
Qual a data de vencimento do contrato?	2034	2034	-	12/07/2021
Qual o tipo de contrato?	Concessão	Concessão	-	-
Qual a área de cobertura do contrato?	Limite territorial do município	Limite territorial do município	Limite territorial do município	Limite territorial do município
Existe a definição de metas de expansão?	Não	Não	Não	Não
Qual agente definiu essas metas?	-	-	-	-
O serviço é cobrado?	Sim	Não	Não	Sim
De que forma (taxa, tarifa, outro preço público)?	Tarifa	-	-	Taxa (IPTU)
Existe controle da qualidade da prestação dos serviços, em termos de regularidade, segurança e manutenção?	Sim	-	Não	Não
Quem define os parâmetros para esse controle?	Portaria 05/2017 MS anexo 20	-	-	-
Existe entidade de regulação instituída?	Agero	-	-	Não
Quem fiscaliza os serviços prestados?	Vigilância sanitária do município	-	Secretaria Municipal de Obras e Serviços	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente
Onde o morador faz suas reclamações?	Escritório local, canais digitais	-	Sede Secretaria Municipal de Obras e Serviços, rádio e WhatsApp	Sede da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, rádio
Existe participação social na gestão do saneamento?				
Ocorreu alguma conferência municipal?	Não	Não	Não	Não
Existe um conselho municipal que discute a pauta do saneamento?	Não	Não	Não	Não

Fonte: Comitê Executivo do PMSB de Novo Horizonte do Oeste, 2019.

Quadro 9 – Mapeamento da satisfatoriedade de atendimento dos serviços de saneamento básico em Novo Horizonte do Oeste.

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			X
Eficiência e sustentabilidade econômica		X			X				X			X
Tecnologias apropriadas (gradualismo e capacidade de pagamento)		X			X				X			X
Transparência e processos decisórios institucionalizados		X			X				X			X
Controle social		X			X				X			X
Segurança, qualidade e regularidade		X			X				X			X
Integração do saneamento básico com a gestão dos recursos hídricos		X			X				X			X

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

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

6.4 MAPEAMENTO DOS PRINCIPAIS PROGRAMAS EXISTENTES NO MUNICÍPIO DE INTERESSE DO SANEAMENTO BÁSICO

A Secretaria Municipal de Saúde (SEMUSA) monitora a qualidade da água do sistema de abastecimento e das soluções alternativas individuais do município, realizando coletas mensais de amostras em pontos estratégicos e as enviando para o LACEN em Porto Velho, através do Programa VIGIAGUA, onde são realizadas análises de natureza físico-química e bacteriológica da água tratada, de acordo com as exigências da Portaria 2.914/2011 consolidada na Portaria nº 05/2017 do Ministério da Saúde.

A SEMUSA através do núcleo de vigilância 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 de Novo Horizonte do Oeste e do SAA Migrantinópolis. Essas análises buscam garantir à população o acesso à água em quantidade suficiente e qualidade compatível com o padrão de potabilidade, estabelecido na legislação vigente, como parte integrante das ações de promoção da saúde e prevenção dos agravos transmitidos pela água.

Por iniciativa do Governo Federal, as obras do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) em Novo Horizonte do Oeste que têm interface com a política e a gestão dos serviços de saneamento básico foi no eixo de saneamento (água em áreas urbanas), em estágio ação preparatória, abastecimento de água (responsabilidade do Ministério da Saúde) no valor de 361,82 milhões de reais.

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

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

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

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, por meio de programas de apoio ao desenvolvimento do setor agropecuário firmou acordos com o Município de Novo Horizonte do Oeste para recuperação de estradas vicinais e Aquisição de patrulha mecanizada e o Ministério da Defesa entre 2013-2018 firmou contratos e convênios investindo em diversas áreas do saneamento básico no município.

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

6.5 EXISTÊNCIA DE AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS PRESTADOS

A Agência de Regulação de Serviços Públicos Delegados do Estado de Rondônia (AGERO), criada pela Lei Complementar nº 826/2015, é responsável pela regulação e fiscalização dos serviços prestados à população, incluindo os serviços públicos de saneamento, compreendidos o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, a drenagem, o manejo de águas pluviais urbanas, a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos.

Na esfera municipal, Novo Horizonte do Oeste não possui entidade reguladora, conforme estabelece a Lei nº 11.445/07. Devido a isso, não há protocolo específico de regulação e avaliação dos serviços de saneamento básico no município. A avaliação dos serviços, quando ocorre, acontece de forma pontual e aleatória através das diversas secretarias do Município, como a Controladoria Geral do Município, Secretaria Municipal Especial e a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos.

A Prefeitura Municipal, subdivide-se nas seguintes secretarias de Administração

- Secretaria Municipal Fazenda
- Secretaria Municipal de Licitação
- Secretaria Municipal de Saúde
- Secretaria Municipal de Obras e Serviços
- Secretaria Municipal de Educação e Cultura

- Secretaria Municipal de Assistência Social
- Secretaria Municipal de Agricultura
- Secretaria Municipal de Planejamento

Figura 48 – (a) Prefeitura Municipal; (b) Secretaria Municipal de Obras e Serviços; (c) Secretaria Municipal de Saúde; (d) Secretaria Municipal de Educação.



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

Os serviços públicos de saneamento básico envolvem, diretamente: a Secretaria de Obras, Habitação e Serviços Públicos, a Secretaria da Saúde, e a Secretaria da Agricultura, Abastecimento, Meio Ambiente, Indústria e Comércio.

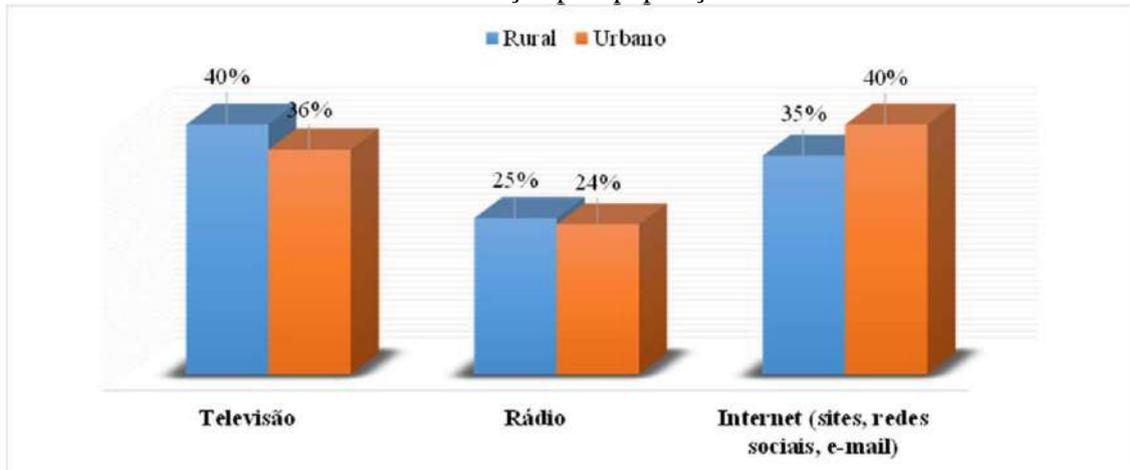
O canal de comunicação com as secretarias ocorre pessoalmente e das secretarias com as pessoas através de rádio e grupos de *whatsapp*. Para o componente abastecimento de água os serviços comerciais devem ser solicitados diretamente na sede, além disso, a CAERD conta com o SAC 0800, o site onde é possível obter informações diversas, e também atendimento pelas redes sociais *facebook* e *whatsapp*, disponíveis para a população.

Mas, diante da limitação do quadro funcional para as diversas atividades dos sistemas de saneamento básico no município, verifica-se a presença de ações por vezes remediativas e pontuais, não havendo uma abordagem avançada e gestão territorial.

A população de Novo Horizonte do Oeste utiliza diversos mecanismos para acessar as informações de seu interesse, realizar reclamações e monitorar os serviços de saneamento

básico. A pesquisa de campo realizada pelo Projeto Saber Viver (TED 08/2017 – IFRO/FUNASA) apontou que a televisão ainda é o principal meio para os entrevistados, porém, a internet está sendo cada vez mais utilizada pelos usuários, não somente da zona urbana, mas também da zona rural, como aponta a (Gráfico 8).

Gráfico 8 - Meios de acesso à informação pela população de Novo Horizonte do Oeste.



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

Esse resultado mostra uma possibilidade para a difusão, elaboração e o controle social do PMSB, assim, torna-se necessário pensar em metodologias voltadas para esse público se utilizando dessa nova forma de comunicação.

No município de Novo Horizonte do Oeste as maneiras existentes de difusão de informações para a população é a Rádio Planalto FM 91,1 e propagandas de rua com caminhão, carro e moto, além da “A voz da Cidade” (JB publicidade) (Figura 49).

Figura 49 – Rádio Planalto FM 91,1 e moto som



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

Os meios de comunicação no município são largamente utilizados em ações de promoção da saúde, assistência Social, na divulgação das ações do Poder Executivo e Legislativo, na evangelização, através de programas religiosos de várias denominações religiosas entre outras.

Há necessidade de que a comunicação atinja altos níveis de eficiência e eficácia, visando a garantia de um direito social, assim é preciso enfrentar antigos e novos desafios de longo prazo ou até permanentes. Dessa maneira, é essencial que se invista no desenvolvimento de instrumentos e indicadores para o planejamento, o monitoramento e a avaliação da comunicação como estratégia para a gestão.

No Distrito de Migrantópolis, tem autofalante nos postes em alguns pontos estratégicos, como: em frente ao Posto de combustível, rodoviária, lanchonete, material para construção e cooperativa de crédito. A voz da cidade funciona durante o horário comercial, já o carro de som percorre ruas e avenidas bem como na área rural.

Figura 50 – A voz da cidade (auto falante) e pontos estratégicos como o terminal rodoviário



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

Outro meio de comunicação utilizado é a internet, a partir das redes sociais e sites oficiais como da Câmara e Prefeitura Municipal (Figura 51).

Figura 51 – Site de informação da Prefeitura e Câmara Municipal.



Fonte: Site da Prefeitura e Câmara Municipal (2019).

Além desses meios de comunicação com os agentes responsáveis pelos sistemas de saneamento básico no município, observou-se ainda a existência de conselhos municipais, formados por representantes da Prefeitura e da sociedade civil, que contribuem para a definição dos planos de ação da cidade, através de reuniões periódicas e discussões. Cada conselho atua de maneira diferente, de acordo com a realidade local e com a sua especificação. Dentre as suas atribuições inclui-se a defesa dos direitos dos cidadãos. Os conselhos existentes no município de Novo Horizonte do Oeste são:

- Conselho Municipal de Saúde;
- Conselho Municipal de Educação;
- Conselho Escolar Marechal;
- Conselho Escolar Américo;
- Conselho Escolar Sarah;
- Conselho Escolar Paulo Scherrer;
- Conselho do Fundo de Desenvolvimento da Educação Básica;
- Conselho da Alimentação Escolar;
- Conselho Municipal do Direito da Criança e do Adolescente;
- Conselho Municipal do Idoso;
- Conselho Municipal de Assistência Social;
- Conselho Municipal de Acompanhamento e Controle Social;

- Conselho Administrativo e Fiscal;
- Conselho Municipal de Agricultura.

As organizações sociais foram identificadas de acordo com sua abrangência e sua área de atuação como atores públicos. No município de Novo Horizonte do Oeste existem várias Organizações da Sociedade Civil – OCS. Dentre as associações existentes no município citamos:

- Associação dos Acadêmicos de Novo Horizonte Do Oeste – Assanho;
- Associação Esportiva Campo Verde;
- Associação de Moradores do Loteamento Nova Esperança;
- Associação dos Produtores Rurais Mario Cândido;
- Associação Agrícola Lacerda e Almeida;
- Associação dos Produtores Rurais Nova Vida;
- Associação dos Produtores Rurais Mista Bom Princípio;
- Associação dos Produtores Rurais Valo dos Parecis;
- Associação dos Produtores Rurais Povo Unido;
- Associação dos Produtores Rurais Serra Grande;
- Associação dos Produtores Rurais Boa União.

Quanto aos sindicatos, identificamos:

- Sindicato dos Servidores Públicos Municipais da Zona Mata – Sinsezmat;
- Sindicato dos Produtores Rurais de Novo Horizonte do Oeste e Nova Brasilândia D'Oeste;
- Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Novo Horizonte do Oeste – STTR(Figura 52).

Figura 52 – Sede do Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Novo Horizonte do Oeste - STTR.



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

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 as informações prestadas pela CAERD, para operar esse sistema a estrutura de pessoal que objetiva a cobertura das atividades a serem realizadas pela companhia é composta por um total de 07 (sete) colaboradores. Os colaboradores são responsáveis pela operacionalização da Estação de Tratamento de Água, manutenção e reparo das infraestruturas, bem como o atendimento aos usuários. A Tabela 27 relaciona o número de colaboradores por cargo ocupado na prestadora.

Tabela 27 – Número de colaboradores por cargo ocupado na CAERD.

Cargo	Quantidade de colaboradores
Agente de Sistema e saneamento	1
Agente de gestão e suporte	3
Agente de Sistema e saneamento/ETA	3
Total	7

Fonte: CAERD (2019).

Os colaboradores da CAERD realizam o monitoramento da qualidade da água na saída da Estação de Tratamento da Água – ETA a cada duas horas, sendo esta análise apenas fisiológica: turbidez, cor e cloração; mensalmente são realizadas coletas de amostras nas redes de distribuição, enviadas ao laboratório central na capital onde são realizados exames bacteriológicos e físicos incluindo Ph.

Todos os itens do serviço de limpeza urbana são exercidos diretamente pelo município através da Secretária Municipal de Obras e Serviços Públicos. A coleta de lixo e transporte é realizada em Consórcio pelo Consórcio Intermunicipal da Região Centro Leste de Rondônia - CIMCERO. A atividade de planejar os diferentes serviços de saneamento básico, nos termos da Lei nº11.445/07 constitui uma iniciativa compartilhada pelo executivo e pelo legislativo o que tem permitido bons avanços na cobertura e na qualidade dos serviços.

Para o município, o exercício do planejamento se completará pela concretização do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB em acordo com a referida lei e seu Decreto de Regulamentação nº 7.404/2010. Para tanto, além dos representantes da sociedade civil organizada, no decorrer da elaboração do plano estão atuando na sua implementação dentro da esfera municipal os seguintes órgãos e secretarias:

- Secretaria Municipal de Administração
- Secretaria Municipal Fazenda
- Secretaria Municipal de Licitação
- Secretaria Municipal de Saúde
- Secretaria Municipal de Obras e Serviços
- Secretaria Municipal de Educação e Cultura
- Secretaria Municipal de Assistência Social
- Secretaria Municipal de Agricultura
- Secretaria Municipal de Planejamento
- Companhia de Águas e Esgotos do Estado de Rondônia – CAERD

A Prefeitura Municipal de Novo Horizonte do Oeste dispõe de um total de 405 servidores. A Tabela 28 apresenta o quantitativo de servidores municipais da prefeitura de Novo Horizonte do Oeste.

Tabela 28 – Quantitativo de servidores municipais da Prefeitura de Novo Horizonte do Oeste

Classificação	Prefeitura	Saúde
Efetivos	223	107
CLT (incluso os ACS)	04	21
Comissionados	29	09
Cedidos para Novo Horizonte do Oeste	08	04
Total	264	141

Fonte: Departamento de Recursos Humano da Prefeitura Municipal de Novo Horizonte do Oeste (2019)

As secretarias municipais envolvidas com os serviços de saneamento básico são: Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos – SEMOSP, responsável pelo serviço de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos; Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente – SEMAGRI, responsável pela gestão dos serviços e desenvolvimento de campanhas educativas sobre manejo e destinação final dos resíduos sólidos; Secretaria Municipal da Saúde, com atividades que envolvem conscientização.

A cobrança do serviço de abastecimento de água e de coleta de resíduos sólidos é realizada em Novo Horizonte do Oeste. Sendo que a prestação de serviços de abastecimento de água é realizada pela CAERD tanto na sede do município quanto no distrito de Migrantinópolis. A CAERD realiza cobrança através de faturas mensais, sendo que a estrutura tarifaria praticada está descrita na figura abaixo.

Figura 53 – Estrutura tarifária utilizada pela CAERD de Novo Horizonte do Oeste

COMPANHIA DE AGUAS E ESGOTOS DE RONDONIA - CAERD				
 Av. Pinheiro Machado, 2112 - S. Cristóvão - CEP 78801-260 - Porto Velho/RO SUPERINTENDÊNCIA DE EXPANÇÃO COMERCIAL-SUEC Fone (69) 3216-1732 - E-mail: suec@caerd-ro.com.br				
ESTRUTURA TARIFÁRIA				
RD.018/DIREX/2017				
Vigência: FEVEREIRO/2018				
CATEGORIA	FAIXA	NORMAL	SOCIAL	FILANTROPICA
RESIDENCIAL	00 – 07	R\$ 32,40	R\$ 15,00	R\$ 15,00
	08 – 10	R\$ 3,24	R\$ 1,50	R\$ 1,50
	11 - 15	R\$ 3,67	R\$ 1,50	R\$ 1,50
	16 - 20	R\$ 4,04	R\$ 1,50	R\$ 1,50
	21 - 25	R\$ 4,85	R\$ 4,85	R\$ 1,50
	26 - 30	R\$ 5,56	R\$ 5,56	R\$ 1,50
	31 - 50	R\$ 6,66	R\$ 6,66	R\$ 1,50
	51 - 75	R\$ 7,99	R\$ 7,99	R\$ 1,50
	76 - 150	R\$ 7,99	R\$ 7,99	R\$ 4,03
> - 150	R\$ 7,99	R\$ 7,99	R\$ 6,64	
CATEGORIA	FAIXA	NORMAL	PEQ. COM	
COMERCIAL	00 – 07	R\$ 54,30	R\$ 35,00	
	08 – 10	R\$ 5,43	R\$ 3,50	
	11 - 20	R\$ 6,51	R\$ 6,51	
	21 - 50	R\$ 9,01	R\$ 9,01	
	> - 50	R\$ 10,24	R\$ 10,24	
CATEGORIA	FAIXA	NORMAL		
INDUSTRIAL	00 – 07	R\$ 80,90		
	08 – 10	R\$ 8,09		
	11 - 50	R\$ 8,43		
	> - 50	R\$ 8,52		
CATEGORIA	FAIXA	NORMAL	CONCESSÕES	
PUBLICA	00 – 07	R\$ 123,80	R\$ 123,80	
	08 – 10	R\$ 12,38	R\$ 12,38	
	11 - 50	R\$ 14,73	R\$ 10,26	
	> - 50	R\$ 15,02	R\$ 7,48	
COLETA DE ESGOTO - 43% DO VALOR DA TARIFA DE ÁGUA				
COLETA E TRATAMENTO DE ESGOTO - 100% DO VALOR DA TARIFA DE ÁGUA				

Fonte: CAERD (2019).

Segundo a CAERD (2019) existem 825 ligações ativas na Sede Municipal e 114 em Migrantenópolis, esse valor inclui todos tipos de imóveis (residências, prédios públicos), apenas residenciais na Sede são 750 ligações ativas. Tarifa média praticada fica em torno de R\$ 4,63 por m³ de água e a taxa mínima é de R\$ 32,40 (trinta e dois reais e quarenta centavos) por residência.

Para clientes que atendem aos critérios da tarifa social recebem descontos no valor do metro cubico, consumo mensal de 0 até 7m³ pagam R\$ 15,00 (quinze reais), de 8m³ até 10m³ é cobrado R\$ 1,50 (um real e cinquenta centavos) para cada m³ e assim sucessivamente como

mostrou a figura da estrutura tarifária. Os critérios são: comprovar receber algum benefício do Governo Federal, Estadual ou Municipal (normalmente bolsa família); no caso de aposentados a renda não pode passar de meio salário mínimo por pessoa no imóvel e apresentar Cadastro Único. Deve ser feito o recadastramento a cada um ano, do contrário é suspenso automaticamente a tarifa social até que o cliente possa renovar e comprovar os critérios novamente. Algumas pessoas desconhecem esse direito, porém existe (CAERD, 2019).

A cobrança pelo serviço de coleta de resíduos sólidos é realizada de acordo com o estabelecido na Lei Municipal 1.174/2018 que “dispõe sobre o disciplinamento da Taxa de Serviços de Manejo de Resíduos Residenciais e não Residenciais – TSMR e dá outras providências”. O custo dos serviços prestados é pago mediante rateio entre os contribuintes da TSMR e leva em consideração: a área do imóvel, a destinação do imóvel e a frequência do serviço prestado ou posto à disposição.

Segundo o Departamento de Receita e Despesas (2019) a taxa é recolhida junto com o IPTU, anualmente. O valor cobrado leva em consideração as categorias dos imóveis, sendo em média: R\$ 160,64 (cento e sessenta reais e sessenta e quatro centavos) para residencial edificado, R\$ 209,56 (duzentos e nove reais e cinquenta e seis centavos) residencial não edificado e imóveis não edificados R\$ 104,78 (cento e quatro reais e setenta e oito centavos).

A Lei nº 11.445/2007, é clara ao determinar que cabe ao poder concedente titular-município, por meio de órgão regulador, definir as tarifas do referido serviço, bem como a revisão e reajuste das tarifas, para que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária.

6.7 IDENTIFICAÇÃO JUNTO AOS MUNICÍPIOS 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 Novo Horizonte do Oeste compõe a região VIII em conjunto com os municípios de Santa Luzia d'Oeste, Castanheiras, Alto Alegre dos Parecis, 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 Novo Horizonte do Oeste.

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

Por meio do Contrato de Concessão nº 001/CIMCERO/2010, o município de Novo Horizonte do Oeste realiza a destinação final de seus resíduos sólidos domiciliares no aterro sanitário da Ecogear Soluções Ambientais de Tratamento e Disposição de Resíduos SPE LTDA, contribuindo para a gestão associada.

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 n. 969/2017 e alterado pela Lei Municipal n. 1.040/2018. A Tabela 29 apresenta os programas e montante de recursos a serem aplicados em serviços de saneamento básico até 2021.

Tabela 29 - Atividades e metas do Plano Plurianual na área de saneamento básico em Novo Horizonte do Oeste.

Atividades	Ano	Valor em R\$
Locação de máquinas para assegurar os serviços de manutenção das estradas para o escoamento da produção agrícola municipal	2018	70.361,68
	2019	73.527,96
	2020	76.836,71
	2021	80.294,37
Melhorar a qualidade da iluminação pública, oferecendo maior segurança aos municípios.	2018	63.390,06
	2019	66.242,61
	2020	69.223,53
	2021	72.338,59
Total		572.215,51

Fonte: Adaptado de PPA – Novo Horizonte do Oeste (2018-2021).

Estão previstas ações para os componentes do saneamento básico, contemplando áreas rurais e urbanas do Município. Seguindo o planejamento, ao todo, serão despendidos R\$ 572.215,51 (quinhentos e setenta e dois mil duzentos e quinze reais e cinquenta e um centavos) em serviços de saneamento.

Algumas das metas e programas descritos no PPA do município de Novo Horizonte do Oeste visa a manutenção administrativa voltada para a secretaria de saúde através de ações que visem proteger a saúde da população, de tratamento adequado do lixo domiciliar; locação do sistema para assegurar melhores condições aos serviços da secretaria a comunidade; assegurar o pagamento e vencimento e vantagens fixas, despesas variáveis, subsídios e Obrigações Patronais; proporcionar uma melhor condição de trabalho aos funcionários e atendimento à população; melhorar o atendimento ao público; e assegurar recursos para contra partida referente aos convênios firmados com o Município, gerando um valor global de R\$ 1.463.132,81 (um milhão quatrocentos e sessenta e três mil cento e trinta e dois reais e oitenta e um centavos) (2018-2021).

A partir de dados dos últimos relatórios circunstanciados das atividades econômicas e financeiras divulgados pela Prefeitura Municipal (2017 – 2018) é possível analisar o nível de aplicação dos recursos orçamentários em saneamento básico. Uma síntese encontra-se no Quadro 10.

Quadro 10 - Aplicação de Recursos Orçamentários em Saneamento Básico.

Ano	Ação Planejada	Atividade	Valor despendido
2017	1ª	Manutenção das Atividades da Secretaria	1.916.729,63
	2ª	Conservação da Rede de Iluminação Pública	3.406,70
	3ª	Pavimentação Asfáltica	1.059.441,26
	4ª	Convênio Recuperação de Estradas Vicinais Convênio nº 018/17/FITHA	204.071,31
	5ª	Convênio Recuperação de Estradas Vicinais Convênio nº 106/17/PJ/DER-RO	59.582,77
2018	1ª	Manutenção das Atividades da Secretaria	288.461,99
	2ª	Conservação da Rede de Iluminação Pública	1.920,00
	3ª	Aquisição de manilhas	47.364,18
	4ª	– Convênio cascalhamento de Estradas Vicinais Convênio nº 106/17/FITHA	152.204,04
	5ª	RECUPERAÇÃO DE Estradas Vicinais Convênio nº 027/17/PGE\DRE-RO	254.025,27
	6ª	RECUPERAÇÃO DE Estradas Vicinais Convênio nº 029/18/PGE\DRE-RO	293.030,72
	7ª	RECUPERAÇÃO DE Estradas Vicinais Convênio nº 022/2018 FHITA	114.092,86
	8ª	AQUISIÇÃO DE MANILHAS Convênio nº 087/17/PGE\DRE-RO	97.595,94
	9ª	AQUISIÇÃO DE MANILHAS Convênio nº 094/17/PJ\DRE-RO	100.821,82
	10ª	RECUPERAÇÃO DE Estradas Vicinais Convênio nº 124/17/Pj\DRE-RO	45.758,24
	11ª	RECUPERAÇÃO DE Estradas Vicinais Convênio nº 017/17/PGE\DRE-RO	95.700,00

Fonte: Adaptado dos Relatórios Anuais de Controle Interno dos exercícios de 2017 e 2018.

A primeira ação executada pela Secretaria de Obras, Meio Ambiente e Agricultura em 2017 buscou ações que visavam a melhoria das vias urbanas e vicinais no município, atendendo com a instalação de tubos metálicos, aquisição de tubos de concreto armado, tapas buracos, construção e manutenção das pontes, manutenção no asfalto na sede e no distrito, limpeza e conservação urbana, manutenção, conservação e recuperação nas linhas vicinais e travessões. Na área de investimentos aprimoramos na reforma do barracão, construção do muro do cemitério municipal; Serviços: Consórcio (coleta, transporte, disposição final dos resíduos sólidos).

Figura 54 – Instalação de tubos metálicos na área rural do município.



Fonte: Prefeitura Municipal de Novo Horizonte do Oeste (2017).

Em 2018 as ações foram voltadas a manutenção durante todo exercício da Secretaria, garantindo apoio às atividades vinculadas ao consórcio (coleta, transporte, disposição final dos resíduos sólidos).

A segunda ação de 2017 e 2018 buscou executar medidas para a conservação do Sistema de Iluminação Pública, obtendo resultado na prevenção por meio de serviços operacionais, que incluem a manutenção preventiva e corretiva, aquisição luminárias, braço de luminárias, relé, reatores, fios, necessário para a reposição.

Terceira ação de 2017 visando a melhoria na Infraestrutura asfáltica do município, houve a aplicação de micro revestimento a frio em ruas e avenidas na sede e no Distrito de Migrantinópolis.

Figura 55 – Aplicação de microrrevestimento a frio em ruas e avenidas na sede e no Distrito de Migrantinópolis



Fonte: Prefeitura Municipal de Novo Horizonte do Oeste (2017).

Em 2018 as ações planejadas visaram aquisição de tubo de concreto para atender as linhas vicinais do município, objetivando a valorização agregando valores aos produtos locais, dinamização da cadeia produtiva já instalada com novos investimentos e a ampliação da geração de emprego e renda.

Na quarta ação em 2017 foram executados trabalhos voltados para a Recuperação de Estradas Vicinais – Linha 156 Norte – ext. 25,00 Km; Linha 152 Norte – ext. 16,805 Km, totalizando 41,805 Km. Em 2018 os trabalhos foram executados nas linhas 140 Norte, 144 Norte e 156 Sul.

Figura 56 – Recuperação de Estradas Vicinais na área rural do município.



Fonte: Prefeitura Municipal de Novo Horizonte do Oeste (2017).

Quinta ação (2017) realizou execução parcial referente aos trabalhos executados na recuperação de estradas Vicinais – Linha 144 Norte – ext. 25,00 Km; Linha 140 Norte – ext. 25,00 Km e Linha 156 Sul ext. 11 Km – totalizando 61,00 Km. Em 2018 os trabalhos executados para Recuperação de Estradas Vicinais ocorreram nas linhas – Linha 156 Norte – ext. 25,00 Km; Linha 152 Norte – ext. 25 Km, linha 140 Sul travessões 156 Norte P/160 laticínios.156 Norte P/156 travessões Execução parcial.

A sexta ação de 2018 (Execução parcial) ainda estava voltada aos trabalhos executados na Recuperação de Estradas Vicinais – Linha 148 Sul, travessão 140 Sul. A sétima ação de Recuperação de Estradas Vicinais foi na Linha 152 Norte – ext. 15.00 Km; travessão 156 Norte P/148 Norte Km 17, travessão 156 Norte P/152 Norte Km 16.

Para as ações oitava e nona (Execução parcial) houve a aquisição de tubos de concreto (manilhas) para recuperação das estradas vicinais (Figura 57).

Figura 57 – Implantação de tubos de concreto (manilhas) na área rural do município.



Fonte: Prefeitura Municipal de Novo Horizonte do Oeste (2018).

A décima e 11ª ações voltaram-se para trabalhos executados na Recuperação de Estradas Vicinais – Linha 144 sul– ext. 15,00 Km; Linha 148 sul ext. 15Km, linha 140 ext.07 km.

6.9 LEVANTAMENTO DAS TRANSFERÊNCIAS E CONVÊNIOS EXISTENTES COM O GOVERNO FEDERAL E COM O GOVERNO ESTADUAL EM SANEAMENTO BÁSICO

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

O mecanismo de cooperação utilizado pelo município de Novo Horizonte do Oeste é a celebração de convênios públicos, termos de compromisso e portarias com outros entes da Federação. Durante o período de 2009 a 2018 foram cadastradas 119 propostas de convênios e contratos de repasse entre o município de Novo Horizonte e diversos órgãos do Governo Federal, desse total apenas 37,6% das propostas foram aprovadas, 28 instrumentos assinados (27,7% de assinatura de instrumentos), o valor global foi de R\$7,6 milhões de reais, com liberação de R\$5,7 milhões de reais (PLATAFORMA+BRASIL, 2019).

O município possui de saldo em conta o total de R\$ 237,7 mil reais e os valores devolvidos chega a R\$ 877,8 mil reais. O Quadro 11 apresenta os convênios e contratos firmados em Novo Horizonte do Oeste para melhorias de infraestrutura urbana voltado para o saneamento básico.

Quadro 11 – Convênios e contratos de repasses realizados entre o Novo Horizonte do Oeste e o Governo Federal no período de 2009-2018.

Modalidade	Data Início da Execução	Data Fim da Execução	Objeto do Convênio	Órgão Superior	Valor Conveniado (R\$)
Convênio	28/12/2009	29/11/2012	Projeto de Conclusão do Hospital Municipal	Ministério da Defesa	306.122,45
Convênio	31/12/2009	09/06/2011	Aquisição de medicamentos e insumos para atendimento à rede básica de saúde	Ministério da Saúde	206.221,00
Convênio	13/08/2013	23/04/2015	Caminhão novo, equipado com caçamba basculante de uso geral para 12/14 m³, a ar condicionado	Ministério da Defesa	295.000,00
Convênio	31/12/2013	14/05/2015	Aquisição de patrulha mecanizada	Ministério da Defesa	495.000,00
Contrato de repasse	31/12/2013	30/04/2016	Aquisição de patrulha mecanizada	Ministério da Agricultura, Pecuária e abastecimento	251.800,00
Convênio	29/07/2015	30/06/2017	Calçamento em concreto ruas e avenidas	Ministério da Defesa	507.404,16
Contrato de repasse	31/12/2015	31/08/2018	Ampliação de Unidade de Atenção Especializada em Saúde	Ministério da Defesa	709.111,48
Convênio	20/10/2016	26/09/2019	Aquisição de caminhão e escavadeira hidráulica	Ministério da Defesa	729.666,00
Convênio	29/12/2017	22/06/2019	Pavimentação de rua em área urbana com drenagem, calçadas, meio fio e sarjeta	Ministério da Defesa	303.000,00
Convênio	16/11/2018	31/10/2021	Implantação de iluminação pública	Ministério da Defesa	375.575,00

Fonte: Plataforma + Brasil (2019).

Para atendimento da Lei nº 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, e na busca de soluções para possíveis problemas ambientais devido o mal destino dado aos resíduos sólidos, Novo Horizonte do Oeste substituiu o lixão a céu aberto por aterro sanitário, como medida de proteção ambiental. Atualmente, faz parte do CIMCERO, esse modelo de consórcio intermunicipal é a melhor alternativa para municípios de pequeno, médio e até mesmo grande porte.

A construção do aterro sanitário em Novo Horizonte do Oeste, atende os seguintes municípios: Alto Alegre dos Parecis, Alvorada d'Oeste, Castanheiras, Nova Brasilândia, Rolim de Moura, Santa Luzia, São Francisco do Guaporé, Seringueiras e Teixeirópolis. Segundo o CIMCERO (2019) esses municípios garantem uma economia de 30% nos gastos com a destinação final de resíduos sólidos.

A Lei nº. 11.445, de 5 de janeiro de 2007, visa à universalização do acesso aos serviços de saneamento básico, compreendendo o abastecimento de água, o esgotamento sanitário e o manejo de resíduos sólidos e de águas pluviais, com previsão de grande avanço até 2035. Nesse ínterim, destaca o tema da gestão associada dos serviços e os aspectos de planejamento, regulação, fiscalização, participação e controle social.

6.10 IDENTIFICAÇÃO DAS AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E MOBILIZAÇÃO SOCIAL EM SANEAMENTO BÁSICO E NÍVEL DE INVESTIMENTO

No orçamento executado nos últimos quatro anos não foi observado valores investidos diretamente pelo Município com recursos próprios para a área de educação ambiental.

Nas diretrizes e metas do Plano Plurianual vigente na justificativa do orçamento para a manutenção da Secretaria Municipal de Agricultura consta a contratação de serviços de terceiros e pagamento de taxas incentivar a implantação de viveiro de mudas com espécies para arborização urbana e rural, frutíferas, medicinais e para quebra-ventos. Buscar um incentivo ao reflorestamento principalmente das matas ciliares. Arborizar vias e praças da cidade ampliando as áreas de lazer. Todavia, não é observado programas ou ações específicas para a área de educação ambiental.

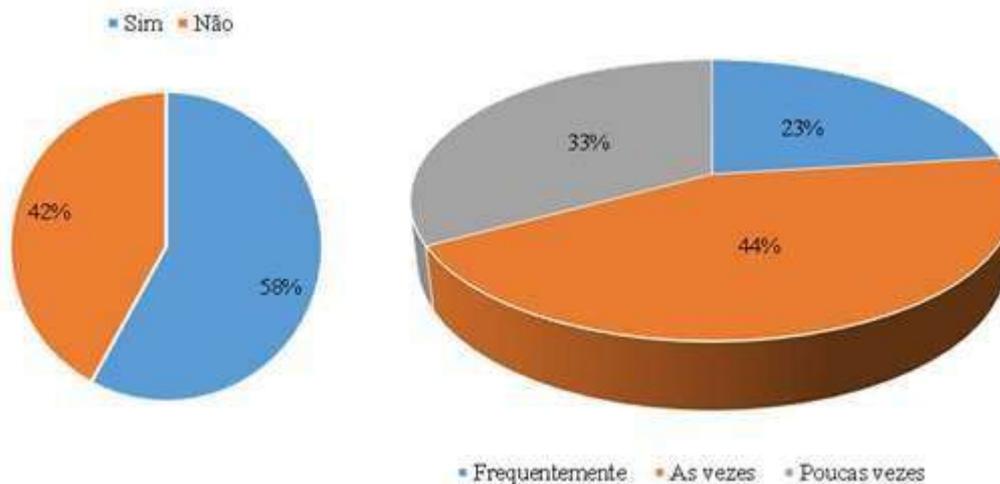
Para a Secretaria de Saúde é descrito ações continuadas de caráter informativo e de sensibilização com à comunidade sobre a importância de prevenção e imunização de doenças, gerando um valor global juntamente com outras ações de R\$ 213.909,56(duzentos e treze mil novecentos e nove reais e cinquenta e seis centavos). Outra meta observada no PPA é a realização de ações continuadas envolvendo a manutenção das atividades da Secretaria municipal de Saúde para a proteção à saúde da população, através de tratamento adequado do lixo domiciliar juntamente com outros objetivos geram um valor global de R\$ 1.463.132,81(um milhão quatrocentos e sessenta e três mil cento e trinta e dois reais e oitenta e um centavos).

O município de Novo Horizonte do Oeste participa do Programa Ambiental que visa atender à Lei 12.305, assim tudo o que se refere a programas ambientais, o CIMCERO auxilia, a exemplo da elaboração do Plano Integrado de Gestão de Resíduos Sólidos, que é uma das exigências desta mesma Lei, todavia, o município ainda não elaborou.

Na mobilização social em saneamento existente no município de Novo Horizonte do Oeste, podemos perceber o quão importante são os atores sociais envolvidos no processo de elaboração e implementação do PMSB. As associações comunitárias influenciam e tem um papel na mobilização social e divulgação do PMSB, bem como possibilitam o estímulo do exercício pleno do controle social.

A pesquisa de campo realizada pelo Projeto Saber Viver (TED 08/2017 – IFRO/FUNASA) aponta que 58% dos entrevistados participam de alguma organização social e que frequentemente ou as vezes há envolvimento em reuniões que se discute os assuntos da sua comunidade (Gráfico 9).

Gráfico 9 - Participação em organizações sociais e em reuniões para discussão dos problemas da comunidade.



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

O Termo de Referência da Funasa (2012, p.50) menciona que “a população deve atuar como protagonista durante a fase de elaboração da política do PMSB, a fim de fortalecer o controle social do saneamento do município. A administração deve, portanto, postar em posição horizontal, e não em vertical, em suas relações com a sociedade”.

Deste modo, é importante que as Secretarias Municipais de Administração, Saúde, Educação, Assistência Social, Meio Ambiente e Agricultura não mede esforços no que tange a educação ambiental e mobilização social através de programas, ações e projetos na área de saneamento básico em consonância com a dinâmica social do PMSB. Nesse sentido, o êxito na mobilização social do município deriva do esforço compartilhado e estrutura de participação social organizada e compulsada por determinados atores sociais do município.

Essa horizontalidade de comunicação entre a sociedade civil e a gestão pública na elaboração do PMSB visa através da criação dos indicadores de monitoramento do PMSB avaliar o alcance das metas estabelecidas, com o consequente alcance dos objetivos fixados, o efetivo funcionamento das ações de emergência e contingência definidas, a consistência na participação e no controle social na tomada de decisões, dentre outros. Pois, quando envolvidos e motivados possuem uma notável capacidade de mobilização social.

Essa capacidade nata de mobilização pode muito bem ser utilizada na aplicação de programas de Educação Ambiental e Sanitária, etapas essenciais à boa implementação do PMSB, e no próprio controle social do plano. Com o intuito de articular e integrar as ações decorrentes do PMSB, princípio aliás que constitui um dos pilares da Política Nacional de Saneamento Básico, os programas e projetos decorrentes do mesmo deverão ser articulados pela Secretaria Municipal de Administração, em conjunto com as Secretarias de Meio Ambiente, de Saúde e de Obras, não obstante da participação, naquilo que couber, da Secretaria Municipal de Educação.

Por meio dos conselhos, por exemplo, a sociedade civil exercita o direito de participar da gestão de diferentes políticas públicas, tendo a chance de exercer maior controle sobre o Município. Os Conselhos Municipais são constituídos por atores, onde podem analisar questões referentes ao saneamento básico e também serem envolvidos na elaboração deste PMSB.

7 SÍNTESE DE INDICADORES SOCIOECONÔMICOS DO MUNICÍPIO

Quadro 12 - Síntese de Indicadores Socioeconômicos do Município de Novo Horizonte do Oeste

CARACTERIZAÇÃO GERAL	
Data de Criação	13/02/1992
Lei de Criação nº	Lei Estadual nº 365
Instalação	01/01/1993
Área Geográfica- Km² (2018)	843,446 km²
Distância Rodoviária da capital	504 Km²
Distrito	Migrantinópolis
DADOS POPULACIONAIS	

INFORMAÇÃO	FONTE	ANO	QUANTIDADE
População Estimada	SEMUS A	2019	8.791 habitantes
População no último censo	IBGE	2010	10.240 habitantes
População Urbana	SEMUS A	2019	3.713 habitantes
População Rural	SEMUS A	2019	5.078 habitantes
Densidade Demográfica	IBGE	2010	12,14 hab/km ²
Razão de Dependência	PNUD	2010	45,87%
Total de Domicílios Permanentes	SEMUS A	2019	2.802 domicílios
Domicílios Permanentes na área urbana	SEMUS A	2019	1.263 domicílios
Domicílios Permanentes na área rural	SEMUS A	2019	1.539 domicílios
ESTRUTURA TERRITORIAL DO MUNICÍPIO			
INFORMAÇÃO	FONTE	ANO	QUANTIDADE
Número de estabelecimentos agropecuários	IBGE	2017	1.347 estabelecimentos
Área ocupada por estabelecimentos agropecuários	IBGE	2017	69.661 hectares
Proprietário(a) inclusive os(as) coproprietários(as) de terras tituladas coletivamente	IBGE	2017	67.280 hectares
Ocupante (a justo título ou por simples ocupação)	IBGE	2017	649 hectares
Subzonas de Zoneamento Socioeconômico-ecológico contempladas no território municipal	SEDAM	2000	subzona 1.1
SUB-ZONAS DE ZONEAMENTO SOCIOECONÔMICO-ECOLÓGICO			
INFORMAÇÃO	FONTE	ANO	CARACTERÍSTICAS E RECOMENDAÇÕES
sub-zona 1.1	SEDAM	2000	Área com grande potencial social, com alto potencial de ocupação humana; Área com estabilidade ambiental; Área destinada à intensificação e consolidação das atividades agropecuárias, agroflorestais, florestais, agroindustriais, industriais e minerais; Área com desmatamento restrito ao limite da área de reserva legal e fomentada as atividades de recuperação das áreas de preservação permanentes; Área com estradas de acesso; Área que concentram as maiores densidades populacionais do estado e seus municípios ou assentamentos urbanos mais importantes; Área com custo de preservação ambiental muito elevado; Área com solos de boa aptidão agrícola e baixa vulnerabilidade a erosões.
POLÍTICAS PÚBLICAS CORRELATAS AO SANEAMENTO			
SAÚDE			
Órgão Gestor: Secretaria Municipal de Saúde			
Possui Conselho Municipal de Saúde			
INFORMAÇÃO	FONTE	ANO	QUANTIDADE
Profissionais de Saúde em atuação	DATASUS	2019	124
Agente Comunitário de Saúde	Prefeitura Municipal	2019	32
Agente de Saúde	Prefeitura Municipal	2019	3
Agente Rural de Saúde	Prefeitura Municipal	2019	1

Auxiliar de Enfermagem	Prefeitura Municipal	2019	13
Cirurgião dentista Clínico Geral	Prefeitura Municipal	2019	01
Enfermeiro	Prefeitura Municipal	2019	06
Farmacêutico	Prefeitura Municipal	2019	02
Fisioterapeuta Geral	Prefeitura Municipal	2019	01
Médico da Estratégia de Saúde da Família	Prefeitura Municipal	2019	03
Médico Clínico	Prefeitura Municipal	2019	02
Técnico de Enfermagem	Prefeitura Municipal	2019	8
Técnico em laboratório	Prefeitura Municipal	2019	01
Total de Estabelecimentos de Saúde Ativos	DATASUS	2019	07
Centro de Gestão em Saúde	DATASUS	2019	01
Centro de Saúde - Unidade Básica de Saúde	DATASUS	2019	02
Unidade de apoio, diagnose e terapia	DATASUS	2019	01
Unidade de Vigilância em Saúde	DATASUS	2019	01
Hospital Geral	DATASUS	2019	01
Laboratório de Saúde Pública	DATASUS	2019	01
Internações por diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumível	SVS/SINAN	2018	180
Casos confirmados de dengue	AGEVISA	2019	01
Casos confirmados de Malária	SINAN	2019	1
Casos de Leishmaniose Tegumentar	DATASUS	2018	3
Casos de Hepatite A	AGEVISA	2018	0
Casos de Hepatite B	AGEVISA	2018	17
Casos de Hepatite C	AGEVISA	2018	2
Casos de Hepatite D	AGEVISA	2018	0
Casos de Tuberculose	DATASUS	2018	1
Taxa de Natalidade	IBGE	2010	11,83%
Taxa de mortalidade infantil	IBGE	2017	18,2/mil nascidos vivos
Esperança de Vida ao Nascer	PNUD	2010	72,92 anos
Mortalidade até os cinco anos de idade	PNUD	2010	19,5
Fecundidade Total	PNUD	2010	2,3
Estado nutricional de crianças de 0-2 anos- Relação peso-idade/ Peso muito abaixo para a idade	SISVAN	2019	0%
Estado nutricional de crianças de 0-2 anos- Relação peso-idade/ Peso baixo para a idade	SISVAN	2019	3,13%
Estado nutricional de crianças de 0-2 anos- Relação peso-idade/ Peso adequado para a idade	SISVAN	2019	89,06 %
Estado nutricional de crianças de 0-2 anos- Relação peso-idade/ Peso elevado para a idade	SISVAN	2019	7,81%
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	90,7%
Domicílios com tipologia de saneamento inadequada	IBGE	2010	9,0%
Taxa de urbanização (presença de bueiros, pavimentação, calçadas)	IBGE	2010	16,90%
Taxa de arborização das ruas públicas	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED08/2017	2010	27,4%
Diagnóstico de Saneamento na área urbana			
Abastecimento de água/área urbana- sistema público	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	52%
Abastecimento de água/área urbana- poços artesiano/semi-artesiano/tubular	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED08/2017	2019	27%
Abastecimento de água/área urbana- poços amazonas ou cacimbas	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED08/2017	2019	8%
Esgotamento sanitário/área urbana- fossa rudimentar	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	80%
Esgotamento sanitário/área urbana- vala ou sarjeta	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED08/2017	2019	1%
Esgotamento sanitário/área urbana- fossa séptica	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED08/2017	2019	19%
Manejo de águas pluviais-área urbana/ existência de sistemas de drenagem	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	26%
Manejo de resíduos sólidos-área urbana/ Destinação do lixo- caminhão	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED08/2017	2019	86%
Manejo de resíduos sólidos-área urbana destinação do lixo- queimado e coleta de caminhão	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED08/2017	2019	5%
Diagnóstico de saneamento em área rural			
Abastecimento de água/área rural- rede pública	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED08/2017	2019	3%
Abastecimento de água/área rural- poços artesiano/semi-artesiano/tubular	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED08/2017	2019	25%
Abastecimento de água/área rural- poços amazonas ou cacimbas	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	49%
Esgotamento sanitário/área rural- fossa rudimentar	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED08/2017	2019	84%
Esgotamento sanitário/área rural- fossa séptica	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	16%
Manejo de águas pluviais/área rural- existência de sistemas de drenagem	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED08/2017	2019	51%

Manejo de resíduos sólidos/área rural- Destinação do lixo- caminhão	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED08/2017	2019	5%
Manejo de resíduos sólidos/área rural- Destinação do lixo- queimado	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	54%
MEIO AMBIENTE E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS Órgão responsável: Secretaria de Agricultura Conselho Municipal do Meio Ambiente: está ativo o município não possui fundo municipal de recursos hídricos			
INFORMAÇÃO	FONTE	ANO	QUANTIDADE
Bacia Hidrográfica	SEDAM	2018	Bacia Hidrográfica do Rio Machado
Comitê de Bacia Hidrográfica	SEDAM	2018	Comitê de Bacia Hidrográfica dos Rios Alto e Médio Machado
Unidade Hidrográfica de Gestão (UHG)	SEDAM	2018	Médio Rio Machado
Disponibilidade hídrica da UHG	SEDAM	2018	195,41 m³/s
Vazão de Referência do Rio Palha	ANA	2017	1,11 m³/s
Vazão de Referência do Igarapé Gabiraba	ANA	2017	40 m³/h
Parcela de esgoto bruto sem coleta e sem tratamento lançado	ANA	2013	96,1%
Parcela de esgoto bruto com coleta e sem tratamento lançado	ANA	2013	0,5%
Vazão de esgoto bruto sem coleta e sem tratamento	ANA	2013	2,1 L/s
Vazão de esgoto bruto sem coleta e sem tratamento	ANA	2013	0,0 L/s
EDUCAÇÃO Órgão responsável: Secretaria Municipal de Educação e Cultura – SEMECE Não possui Conselho Municipal de Educação – Integra o Conselho Estadual de Educação			
INFORMAÇÃO	FONTE	ANO	QUANTIDADE
Índice de Alfabetização total	IBGE	2010	52,9%
Expectativa de anos de estudo	PNUD	2010	8,80 anos
Índice de Desenvolvimento da Educação Básica-IDEB/ Anos Iniciais	INEP	2017	5,5
Índice de Desenvolvimento da Educação Básica-IDEB/ Anos Finais	INEP	2017	5,0
Escolas da rede municipal de ensino	INEP	2019	05
Escolas da rede estadual de ensino	INEP	2019	03
Alunos atendidos pela rede municipal de ensino	INEP	2019	831
Alunos atendidos pela rede estadual de ensino	INEP	2019	994
Taxa de escolarização de crianças e adolescentes entre 06-14 anos	IBGE	2010	97,6%
População com mais de dez anos de idade sem instrução ou com fundamental incompleto	IBGE	2010	66%
População com mais de dez anos de idade com ensino fundamental completo ou ensino médio incompleto	IBGE	2010	15%
População com mais de dez anos de idade com ensino médio completo ou superior incompleto	IBGE	2010	12%

População com mais de dez anos de idade com ensino superior	IBGE	2010	3%
Matrículas em creche	INEP	2019	74
Matrículas na Pré-Escola	INEP	2019	134
Matrículas no Ensino Fundamental	INEP	2019	1.229
Matrículas no Ensino Médio	INEP	2019	277
Matrículas no EJA	INEP	2019	111
Matrículas na Educação Profissional	INEP	2019	191
DESENVOLVIMENTO LOCAL, RENDA E ECONOMIA			
INFORMAÇÃO	FONTE	ANO	QUANTIDADE
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)	PNUD	2010	0,634
IDHM Renda	PNUD	2010	0,606
IDHM Longevidade	PNUD	2010	0,799
IDHM Educação	PNUD	2010	0,527
Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal	FIRJAN	2018	0,6188
Índice FIRJAN de Renda e Serviço	FIRJAN	2018	0,4477
Índice FIRJAN de Educação	FIRJAN	2018	0,7259
Renda per capita	PNUD	2010	R\$ 346,38
Índice de Gini (desigualdade social)	PNUD	2010	0,51
Famílias inscritas no Cadastro Único	CADÚnico	2019	1.780 famílias
Famílias em extrema pobreza	CADÚnico	2019	237 famílias
Famílias em situação de pobreza	CADÚnico	2019	488 famílias
Famílias de baixa renda	CADÚnico	2019	499 famílias
Beneficiários de Benefício de Assistência Continuada (BPC)	Portal da Transparência	2019	100
Famílias beneficiárias do Bolsa Família	CADÚnico	2019	587 famílias
Benefício médio do bolsa família repassado por família	CADÚnico	2019	R\$ 116,36
INFRAESTRUTURA, EQUIPAMENTOS PÚBLICO, CALENDÁRIO FESTIVO E SEUS IMPACTOS NOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO.			
Energia Elétrica			
Prestadora de Serviço: Eletrobrás			
Fonte Geradora: Termoeletrica de Costa Marques			
INFORMAÇÃO	FONTE	ANO	QUANTIDADE
Potência da Termoeletrica de Costa Marques	ANEEL	2017	4,5 MW
Consumo de Energia Elétrica Total	ANEEL	2016	9.442 mwh
Consumidores de Energia Elétrica	Energisa	2016	3.469 clientes
Consumo de Energia Elétrica nos serviços de abastecimento de água	CAERD	2018	1,23 kWh/m ³
Consumo de Energia Elétrica nos serviços de tratamento de esgotos	SNIS	2019	Inexistente
Pavimentação e Transporte			
INFORMAÇÃO	FONTE	ANO	QUANTIDADE
Malha viária urbana	SEMOSP	2019	25.212,32 metros
Malha Viária Rural	SEMOSP	2019	9.620,96 metros
Malha Viária Pavimentada – Sede	SEMOSP	2019	12.300 metros
Malha Viária Pavimentada urbana - Distrito	SEMOSP	2019	4.800 metros
Total da frota de Veículos	DENATRAN	2018	4.255

Automóvel	DENATRAN	2018	964
Caminhão	DENATRAN	2018	118
Caminhão trator	DENATRAN	2018	9
Caminhonete	DENATRAN	2018	365
Camioneta	DENATRAN	2018	22
Ciclomotor	DENATRAN	2018	1
Micro-ônibus	DENATRAN	2018	1
Motocicleta	DENATRAN	2018	2.414
Motoneta	DENATRAN	2018	315
Ônibus	DENATRAN	2018	18
Reboque	DENATRAN	2018	19
Semi-Reboque	DENATRAN	2018	7
Unitário	DENATRAN	2018	2
Cemitérios			
INFORMAÇÃO	FONTE	ANO	QUANTIDADE
Área do Cemitério Municipal	SEMOSP	2019	4.693,4 m ²

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

8 INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

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

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

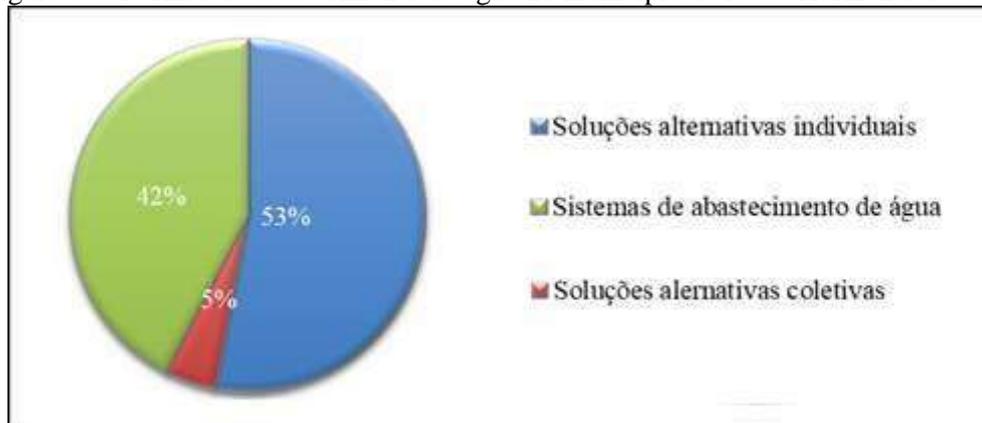
8.1 ESTRUTURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA ATUAIS

O abastecimento de água no município de Novo Horizonte do Oeste ocorre de três formas distintas, sendo elas:

- Sistema de Abastecimento de Água (SAA) 1, atendendo parte do perímetro urbano da Sede Municipal e do Distrito Migrantinópolis, desde a captação, tratamento e distribuição;
- Sistema de Abastecimento de Água (SAA) 2, atendendo a outra parte do perímetro urbano da Sede Municipal, desde a captação até a distribuição;
- Soluções Alternativas Individuais (SAI's) de abastecimento de água para consumo humano, praticado principalmente por moradores da área rural e áreas urbanas não cobertas ou a qual não há adesão aos SAAs na sede municipal e no Distrito Migrantinópolis.

No município as formas de abastecimento de água possuem abrangência, cerca de 53% da população do município fazem uso de alguma solução alternativa individual como forma de abastecimento de água, 42% fazem uso da água disponibilizada pelo sistema de abastecimento de água da CAERD, e 5% utilizam soluções alternativas coletivas como forma de abastecimento de água (Projeto Saber Viver, 2019).

Figura 58 - Formas de abastecimento de água no município de Novo Horizonte do Oeste



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

8.1.1 Gestão do Serviço de Abastecimento de Água

8.1.1.1 Sede e Distrito Migrantinópolis

A prestação dos serviços do Sistema de Abastecimento de Água – SAA na sede de Novo Horizonte do Oeste e no Distrito Migrantinópolis é realizada por meio de administração indireta

pela Companhia de Águas e Esgotos do Estado de Rondônia – CAERD, criada pelo Decreto-Lei nº 490, de 04 de março de 1969, caracterizada como uma empresa de sociedade de economia mista, de regime jurídico de direito privado, com sua sede na cidade de Porto Velho - RO.

O contrato entre a CAERD e o município de Novo Horizonte do Oeste, está firmado sob a Lei Municipal nº 383 de dezembro de 2004, que firma contrato com a CAERD, para concessão de abastecimento de água e esgotamento sanitário no município, pelo prazo de 30 anos. A referida Lei, não menciona em seus artigos sobre a concessão referente ao Distrito.

O município não possui ente regulador e fiscalizador dos serviços de saneamento, ou seja, não há instrumento formal delegado (contrato ou convênio) pela Agência de Regulação de Serviços Públicos Delegados do Estado de Rondônia (AGERO). O controle social é realizado por meio do canal de atendimento oferecido pelo prestador de serviços para reclamações e de sugestões dos usuários do serviço através do canal de atendimento 0800 647 1950, pelo site da prestadora <http://www.caerd-ro.com.br/> ou por meio de deslocamento até a sede administrativa da unidade. O município não possui Conselho Municipal de Saneamento Básico constituído.

O escritório da CAERD na sede municipal está localizado na Avenida Onorato Benedito Silva, 4903, Bairro Centro, CEP: 76956-000. No escritório são realizados os serviços administrativos da prestadora local, atendendo as demandas de solicitação de abastecimento de água, segunda via da conta de água, mudança do cavalete, reclamações, denúncias de ligações clandestinas, denúncias de vazamentos na rede, denúncia de vazamentos no cavalete, entre outros serviços prestados à população.

A edificação de apoio administrativo se encontra em bom estado de conservação, cercada, sem sinais de depredação ou vandalismos e está situado em local de fácil acesso, no entanto, falta placa de identificação do local. O atendimento ao público é de segunda a sexta-feira das 07h30min às 13h30min. A figura abaixo demonstra a sede de apoio administrativo da CAERD da sede de Novo Horizonte do Oeste.

Figura 59 - Sede de apoio administrativo da CAERD da sede de Novo Horizonte do Oeste



Fonte: Comitê Executivo (2020).

No distrito de Migrantinópolis a sede da CAERD está localizada na Avenida Norte Sul – S/N, Bairro Centro, onde se realizam os serviços administrativos da prestadora local, atendendo as demandas de solicitação de abastecimento, segunda via da conta, mudança do cavalete, reclamações, denúncias de ligações clandestinas, denúncias de vazamentos na rede e no cavalete, entre outros serviços. A figura abaixo demonstra a sede de apoio administrativo da CAERD de Migrantinópolis, a qual se encontra em bom estado de conservação, em área cercada, sem sinais de depredação ou vandalismos e está situado em local de fácil acesso. O atendimento ao público é de segunda a sexta-feira das 07h30min às 13h30min.

Figura 60 - Sede de apoio administrativo da CAERD de Migrantinópolis



Fonte: Comitê Executivo (2020).

A manutenção no sistema de abastecimento de água tanto na sede quanto no Distrito, não ocorrem de forma periódica, a manutenção ocorre somente quando há necessidade ou em casos de solicitações ou denúncias da população. A manutenção da rede de distribuição ocorre com maior frequência no final do período de seca e início do período de chuvas, quando há execuções de serviços públicos realizado pela prefeitura municipal, como a manutenção das vias com máquinas pesadas e aberturas de valas, que ocasionalmente causam rompimentos na rede de distribuição (CAERD, 2020).

Esporadicamente ocorre rompimentos na rede de distribuição motivados por raízes de árvores plantadas que estão plantadas nos passeios próximos a rede de distribuição. Como o sistema só possui um registro, toda manutenção realizada na rede de distribuição provoca a interrupções no fornecimento de água (CAERD, 2020).

A CAERD realiza consertos de ramal e cavalete, eliminando os vazamentos com trocas de tubo e conexões, a partir de solicitação pelo usuário ou quando averiguado durante a leitura. Os hidrômetros são instalados pela CAERD quando é executado a ligação de água, quando estão danificados e quando são furtados, em caso de furtos é solicitado do usuário a apresentação do Boletim de Ocorrência (BO), resultando na cobrança ou não do serviço (CAERD, 2020). O Quadro 13 apresenta os serviços realizados pela CAERD de Novo Horizonte do Oeste e suas respectivas taxas de cobranças.

Quadro 13 – Serviços e taxas realizados pela CAERD

Código	Serviço	Valor (R\$)
4	Ligação de água serviço executado pela CAERD	213,41
5	Ligação de água materiais de terceiros	116,21
6	Ligação de água materiais de terceiros fiscalizado CAERD	53,73
11	Remanejar hidrômetro	37,59
12	Aferição de hidrômetro <i>in loco</i>	24,90
13	Religação de água – tipo 01	26,78
16	Desligamento a pedido	125,63
17	Vistoria detalhada	23,09
18	Reparo no ramal predial de água	30,00
21	Fornecimento e instalação de hidrômetro	94,99
22	Fornecimento de caixa metálica	38,00
23	Certidão negativa de débito	12,50
24	2ª Via de conta	2,00
29	Emolumento	2,00
39	Derivação ramal antes cavalete	578,00
40	Encher piscina cont. determinação	289,00
42	Corte a pedido temporário	54,33
49	Pesquisa de vazamento	12,50
53	Exame bacteriológico particular	213,51
54	Exame físico-químico particular	213,51
55	Exame de química particular	213,51
57	Alteração cadastral	3,80
58	Verificar número economia	3,80
59	Verificar categoria	3,80
60	Verificar leitura	3,80
72	Instalação de hidrômetro de 5 m ³	25,00
73	Instalação de hidrômetro de 7 m ³	25,00
74	Instalação de hidrômetro de 10 m ³	25,00
75	Instalação de hidrômetro de 20 m ³	25,00
76	Instalação de hidrômetro de 30 m ³	25,00
108	Fatura agrupada	2,00
110	Extrato de débito	2,50
111	Ligação de água de ½ sem hidrômetro	56,00
112	Ligação de água ¾ sem hidrômetro	56,00
113	Ligação de água de 1 sem hidrômetro	56,00
114	Ligação de água de 2 sem hidrômetro	56,00
117	Ligação de água de ¾ com hidrômetro sem pavimento	113,00
118	Ligação de água de 1 com hidrômetro sem pavimento	510,00
120	Ligação de água especial com hidrômetro	510,00
160	Religação de água com substituição de hidrômetro	50,00
161	Religação de água com instalação de hidrômetro	128,00
188	Vazamento de rede causado por terceiros	125,00
262	Remanejamento ramal de água	85,74
333	Coleta de água	10,00
373	Religação cavalete com hidrômetro-tipo I	26,78
374	Restauração de ligação no passeio sem calçada-tipo II	93,28
375	Restauração de ligação no passeio com calçada-tipo II	117,83
376	Restauração de ligação colar tom sem pavimentação-tipo III	208,20
377	Restauração de ligação colar tom com pavimentação cal-tipo III	251,68

Fonte: CAERD (2020).

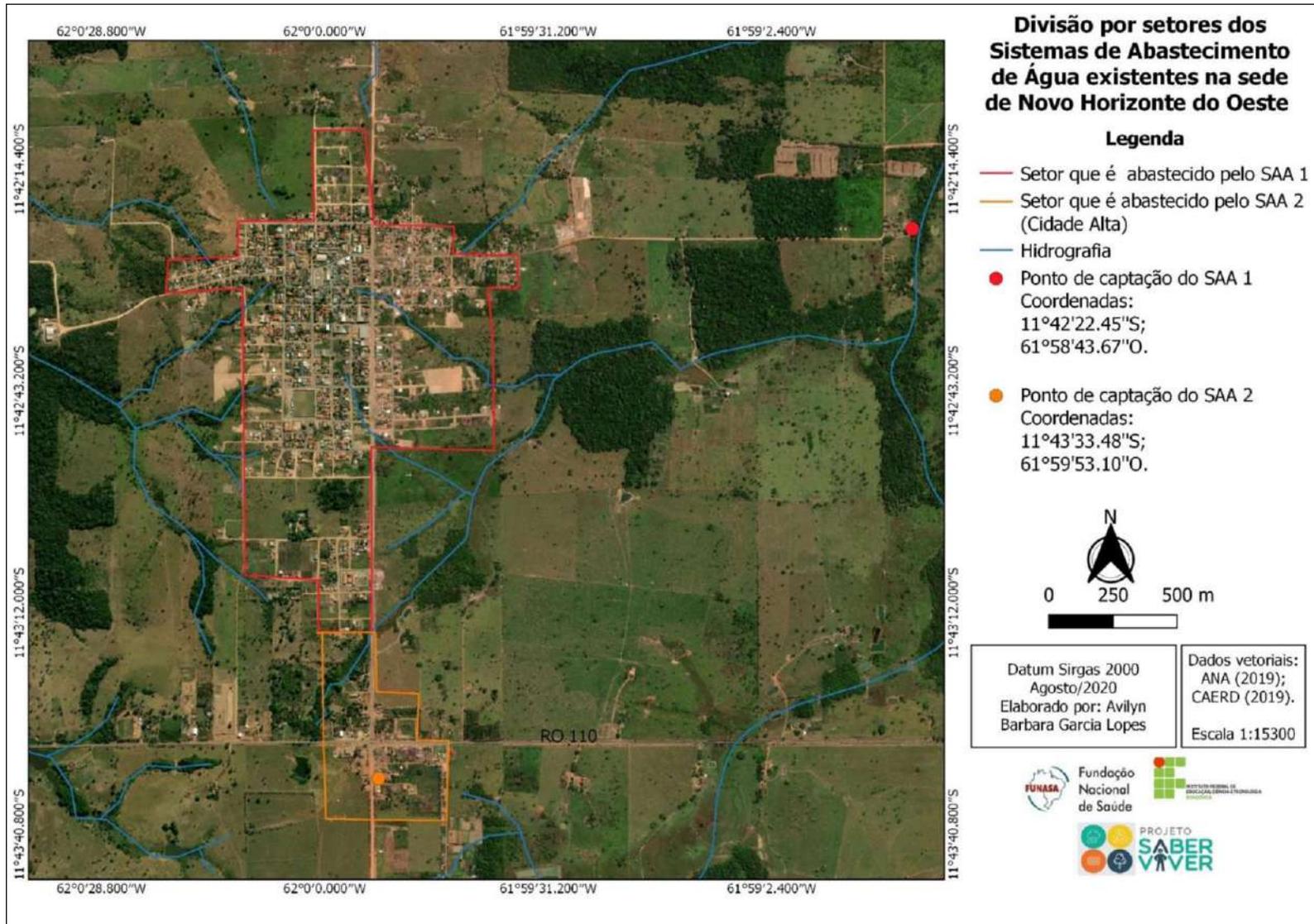
8.2 ESTRUTURA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (SAA)

8.2.1 Sede Municipal

Na sede municipal de Novo Horizonte do Oeste os Sistemas de Abastecimento de Água – SAA se dão de duas formas distintas. Ambos os Sistemas existentes na sede de Novo Horizonte do Oeste são operacionalizados pela CAERD, o contrato entre a CAERD e o município de Novo Horizonte do Oeste, está firmado sob a Lei Municipal nº 383 de dezembro de 2004.

De acordo com informações prestadas pela CAERD (2019), houve a necessidade da implantação de um segundo sistema de abastecimento de água na parte da sede conhecida popularmente como Cidade Alta, devido ao fato da água distribuída pela ETA convencional não chegar por bombeamento neste setor. A Figura 61 demonstra como se dá a divisão por setores dos diferentes sistemas de abastecimento de água existentes na sede de Novo Horizonte do Oeste.

Figura 61 - Divisão por setores dos SAA's existentes na sede de Novo Horizonte do Oeste



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

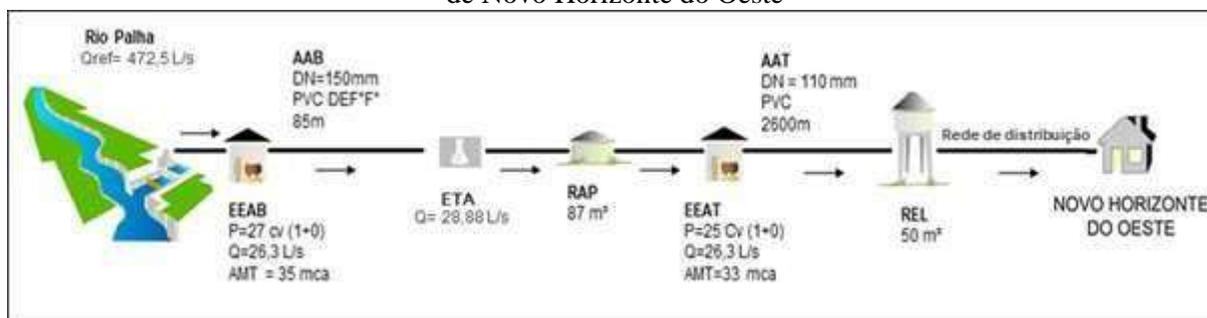
Desta forma, a descrição dos SAA's da sede de Novo Horizonte do Oeste no presente diagnóstico se dará de duas formas, sendo elas: SAA 1: ETA convencional composta pelas etapas de captação, tratamento e distribuição e SAA 2: composto por poço tubular e distribuição, não ocorre a etapa de tratamento.

8.2.1.1 Sistema de Abastecimento de Água 1

O SAA 1 é composto por captação superficial no rio Palha, a água bruta é bombeada por adutoras de água bruta (AAB) até a Estação de Tratamento de Água (ETA Novo Horizonte do Oeste), onde recebe o tratamento necessário.

O controle analítico é realizado a cada 2 horas, em laboratório através de análises para verificação dos parâmetros pH, turbidez, cor e cloro, posteriormente é armazenada em reservatórios apoiados (RAP) e recalçada por estações elevatórias de água tratada (EEAT), aduzida em adutoras de água tratada (AAT) para o reservatório elevado (REL) e distribuída para consumo humano, por uma rede de distribuição de 17,84 km. A Figura 62 apresenta o esquema gráfico do SAA 1 de Novo Horizonte do Oeste.

Figura 62 - Esquema gráfico do Sistema de Abastecimento de Água 1 da sede de Novo Horizonte do Oeste



Fonte: Adaptado da ANA (2019)

De acordo com a prestadora de serviços, o serviço atende 78,70% da população urbana da sede com 1.065 ligações, destas 742 estão ligações ativas, cerca de 670 são hidrometradas, representando um índice de hidrometração de 90,30% das ligações existentes (CAERD, 2019).

Do total de 2.202 habitantes desta parte da sede (considerando a área urbana), o sistema atende 1.733 pessoas com ligações ativas de água, representando 78,70% da população urbana. Dessa forma, 21,30% dos habitantes urbanos (469 habitantes) utilizam soluções individuais para abastecimento de água. O município de Novo Horizonte do Oeste possui consumo médio per capita de 153,03 L/hab.dia, valor considerado alto quando comparado com a média da região Norte que foi de 132,3 L/hab.dia e baixo quando comparado com a média nacional que foi de

153,9 L/hab.dia de acordo com os dados do SNIS (2019).

Em relação aos volumes de água no ano de 2019, a prestadora disponibilizou o volume médio anual de água produzida de 99.733 m³, o tratado foi de 99.733 m³, por sua vez o volume consumido foi de 96.800 m³ e o volume faturado foi de 108.334 m³ no ano de 2019, o que implica em um índice de perdas na distribuição de 2,94% (CAERD, 2019).

A Tabela 30 demonstra os valores das variáveis do Sistema de Abastecimento de Água da sede do Município de Novo Horizonte do Oeste.

Tabela 30 – Variáveis do Sistema de Abastecimento de Água da sede

VARIÁVEIS	VALOR	UNIDADE
Nº de ligações ativas	742	Ligações
Índice de atendimento	78,70	%
Volume médio de água bruta	-	m ³ /ano
Volume produzido/economia	-	m ³ /economia
Volume de faturamento/economia	-	m ³ /economia
Consumo <i>per capita</i>	153,03	L/hab.dia
Índice de reservação	-	%
Volume de água utilizada	96.800	m ³ /ano
Volume de água produzida	99.773	m ³ /ano
Volume de água faturado	108.334	m ³ /ano
Índice de perdas	2,94	%
Índice de arrecadação	-	%
Índice de hidrometração	90,30	%

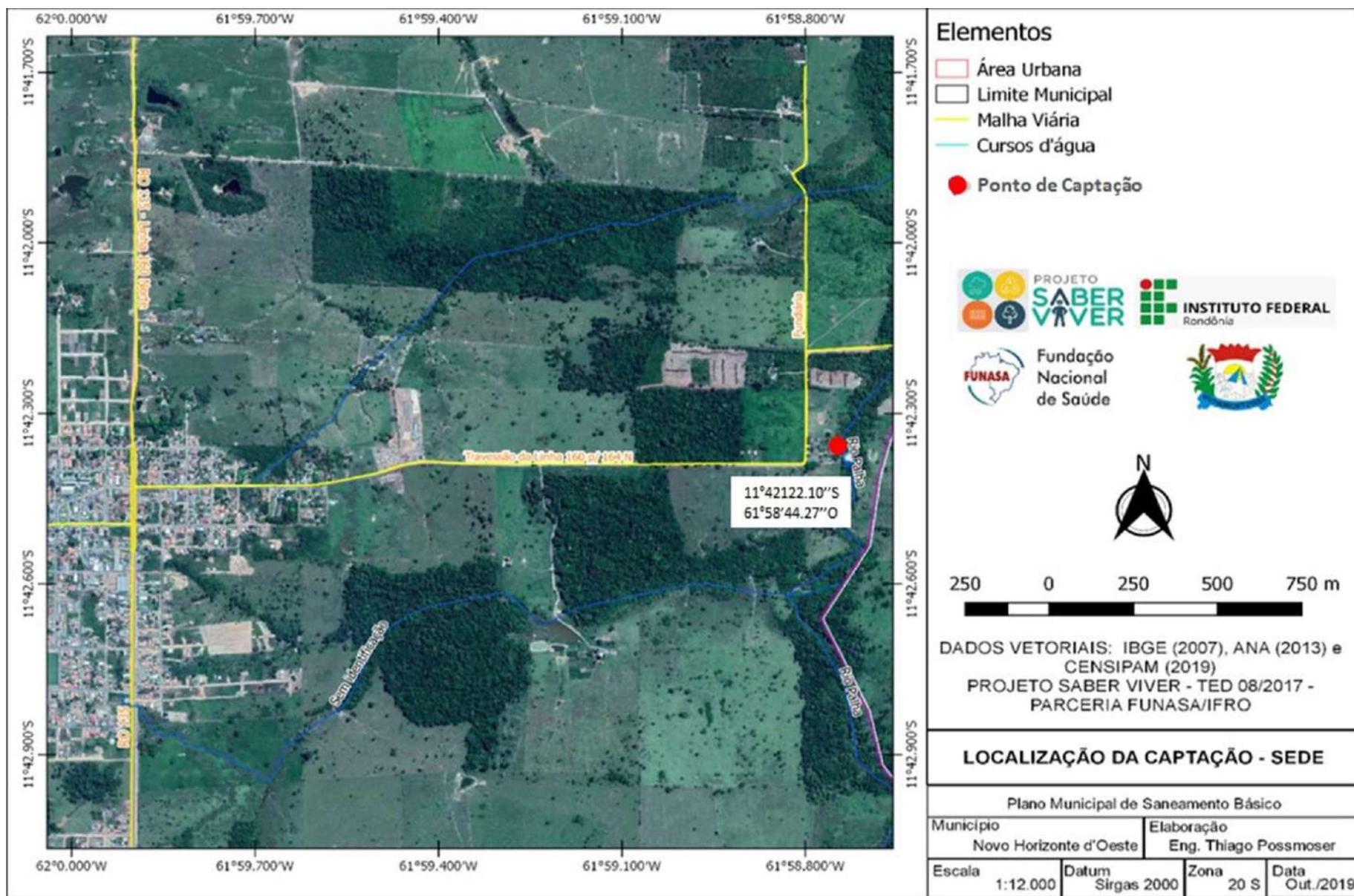
Fonte: CAERD (2019).

8.2.1.1.1 Manancial de captação do SAA 1

A captação de água do SAA 1 da Sede Municipal é superficial realizada no Rio Palha nome identificado na Agência Nacional de Águas, pois popularmente há divergências, alguns denominam Corgão e outros Igarapé Dom Pedrito, segundo relato essa confusão se deu pela instalação incorreta da placa de identificação, invertendo as placas quando houve o asfaltamento da rodovia RO-010, e indicação das pontes, invertendo os nomes entre dois cursos d'água presentes nessa rodovia, nesse diagnóstico utiliza-se o nome registrado oficialmente.

A captação de água superficial se localiza nas coordenadas geográficas 11°42'22.43"S e 61°58'43.67"O a aproximadamente 2 km da sede municipal (Figura 63).

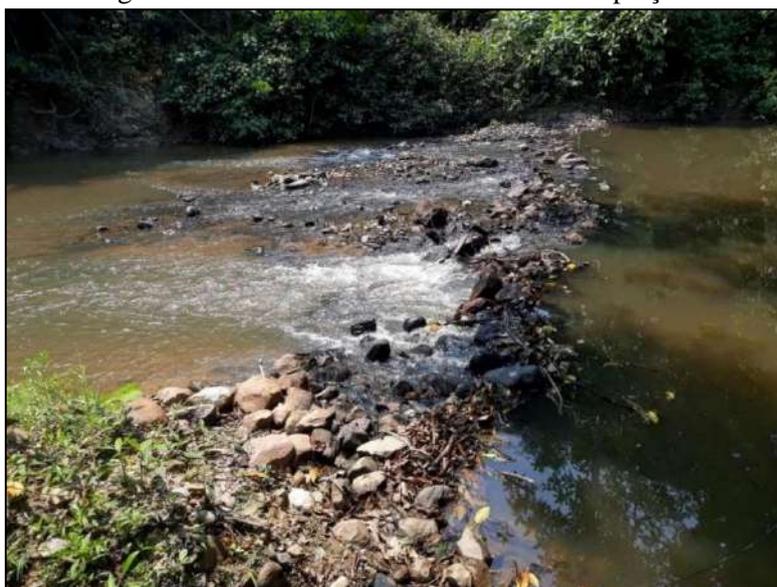
Figura 63 - Mapa de localização da captação do SAA da Sede Municipal



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

O Rio Palha (Figura 64) é um rio de regime perene, nasce no sudeste do município do Novo Horizonte do Oeste na divisa com o município de Rolim de Moura, sendo que as nascentes se dividem, onde parte afloram em um município e parte no outro e o rio percorre a divisa destes municípios. A extensão entre as nascentes e o local de captação é cerca de 20 km lineares, com bacia de contribuição de 442 km² (BRASIL, 2007). De acordo com dados da ANA (2016) a vazão do Rio Palha é de 472, 5 L/s.

Figura 64 - Vista do rio Palha no local de captação

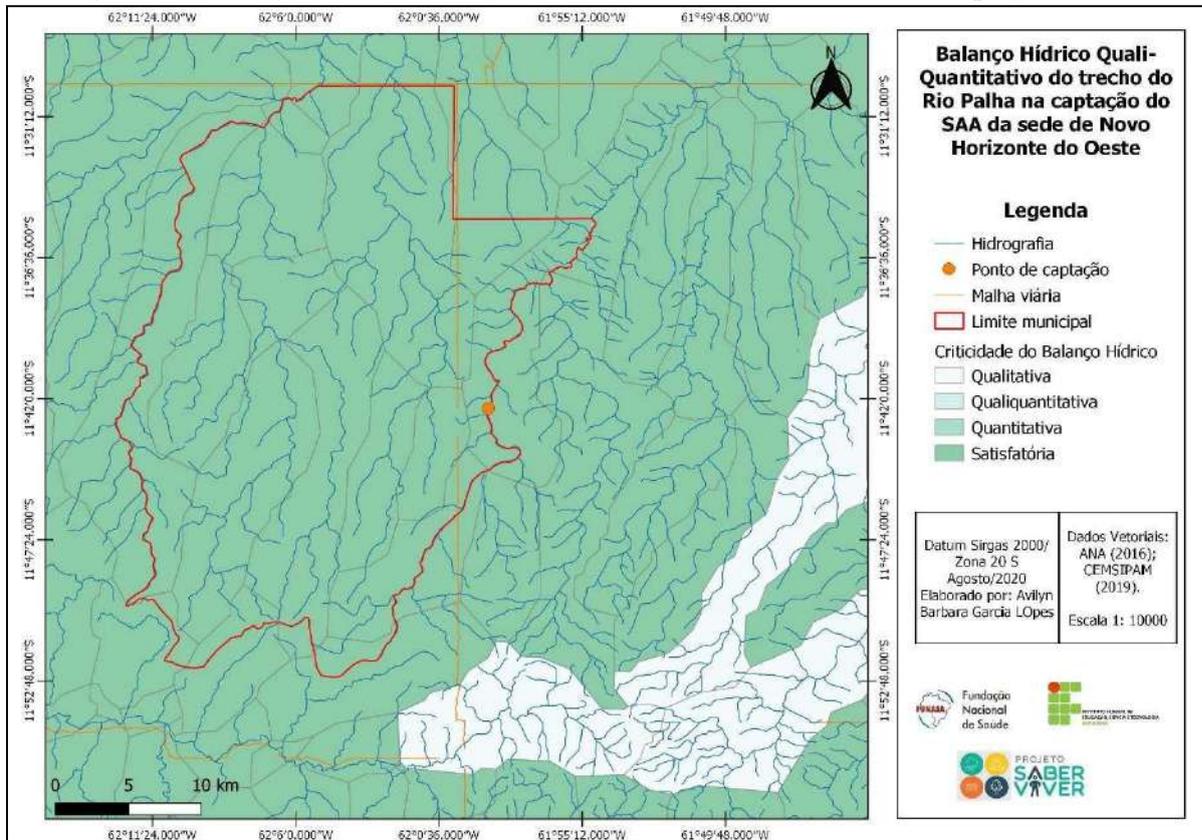


Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

O balanço hídrico é de fundamental importância para o diagnóstico das bacias brasileiras, e é realizado por trecho de rios e por microbacias. O balanço quantitativo é a relação entre as demandas consuntivas estimadas (vazões de retirada) e a disponibilidade hídrica. Já o balanço qualitativo considera a capacidade de assimilação de cargas orgânicas domésticas pelos corpos d'água.

O balanço quali-quantitativo é uma análise integrada da criticidade sob o ponto de vista qualitativo (indicador de capacidade de assimilação dos corpos d'água) e quantitativo (relação entre a demanda consuntiva (vazão de retirada) e a disponibilidade hídrica dos rios). De acordo com a ANA (2016), o trecho do rio Palha, onde ocorre a captação de água do SAA para a Sede Municipal, possui balanço hídrico quali-quantitativo satisfatório, ou seja, não possui criticidade qualitativa e quantitativa (Figura 65).

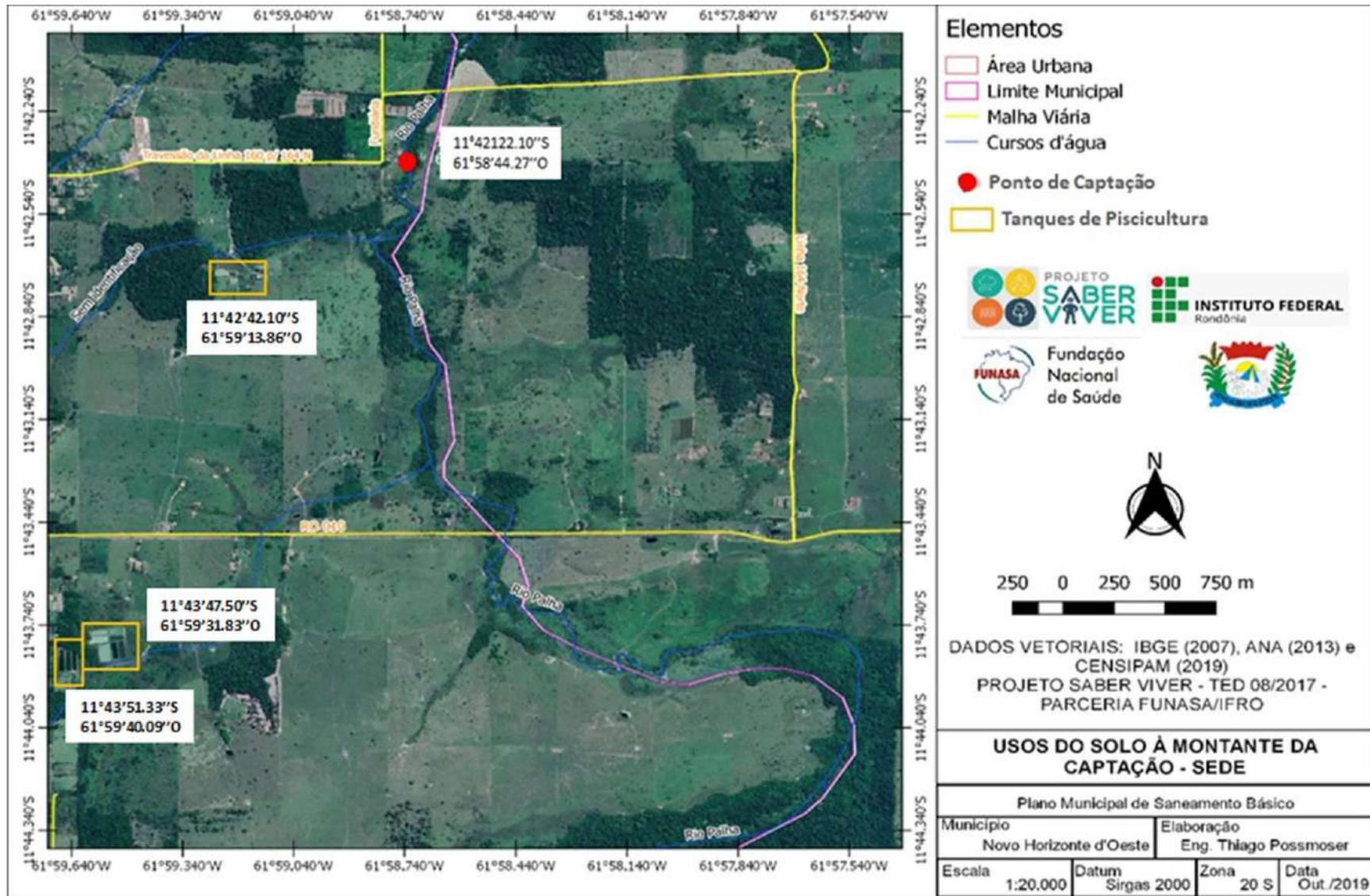
Figura 65 - Balanço Hídrico Quali-Quantitativo do trecho do Rio Palha na captação do SAA



Fonte: Adaptado de ANA, 2016.

O presente rio tem ao longo das suas margens a montante da captação processo antrópicos que contribuem para alteração da qualidade e quantidade das águas. O montante da captação o uso preponderante do solo é para pecuária extensiva (Figura 66) e há também tanques de piscicultura. Há setores com Área de Preservação Permanente e Reserva Legal. Embora, também haja setores que não tem nenhuma vegetação arbórea remanescente, além de que, é comum mesmo em setores com APP a ocorrência dos corredores para dar acesso do gado a água.

Figura 66 - Práticas agrícolas em APP a montante da Captação do SAA



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

8.2.1.1.2 Sistema de Captação de Água Bruta na Sede Municipal

A captação superficial do SAA 1 da Sede Municipal no rio Palha é realizada por meio de flutuador metálico do ano de 2004, com dimensões de 1,30 x 1,30 m, possui gradeamento na base, para a proteção do crivo da bomba., com sucção de água por um conjunto moto bomba com vazão nominal de 26,30 L/s. A Figura 67 é referente à captação no Rio Palha, onde pode-se observar o flutuador acompanhado da tubulação e moto bomba.

Figura 67 - Flutuador com sucção de água por um conjunto moto bomba



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

O flutuador e a bomba apresentam um estado regular de conservação. A prestadora de serviços salientou que a frequência que a bomba apresenta problemas é uma vez a cada cinco anos de operação, essa é uma baixa frequência de problemas diante de uma operação diária. Entretanto, não existe bomba reserva para substituição caso haja necessidade de reparo e manutenção.

8.2.1.1.3 Sistema de elevação de Água Bruta na Sede Municipal

A Estação Elevatória de Água Bruta (EEAB), está localizada próximo ao local de captação, em abrigo coberto construído em alvenaria, o abrigo possui as seguintes dimensões: 1,5 x 1,5 m, área de 2,25 m² e apresenta bom estado de conservação (Figura 68).

Figura 68 - Estação Elevatória de Água Bruta



Abrigo de alvenaria



Conjunto Moto Bomba (CMB), no interior do abrigo

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

A EEAB, que compõe o sistema de adução de água bruta, possuem as características apresentadas no Quadro 14.

Quadro 14 - Características da EEAB do SAA Novo Horizonte.

Denominação	Quantidade de CMB (un)		Tipo de CMB	Hman (mca)	Q (L/s)	Motor	
	Operação	Reserva				Potência (cv)	Marca / Modelo
EEAB Novo Horizonte	01	00	Vertical	8	26,30	27	Flygt 2670 mt

Fonte: CAERD (2019)

A EEAB de Novo Horizonte do Oeste possui regime de operação de 4 horas por dia no período de estiagem e varia de 2 a 2,5 horas por dia no período chuvoso, o acionamento do sistema ocorre de forma manual em painel de elétrico (Figura 69).

Figura 69 - Vista externa e interna do painel de comando

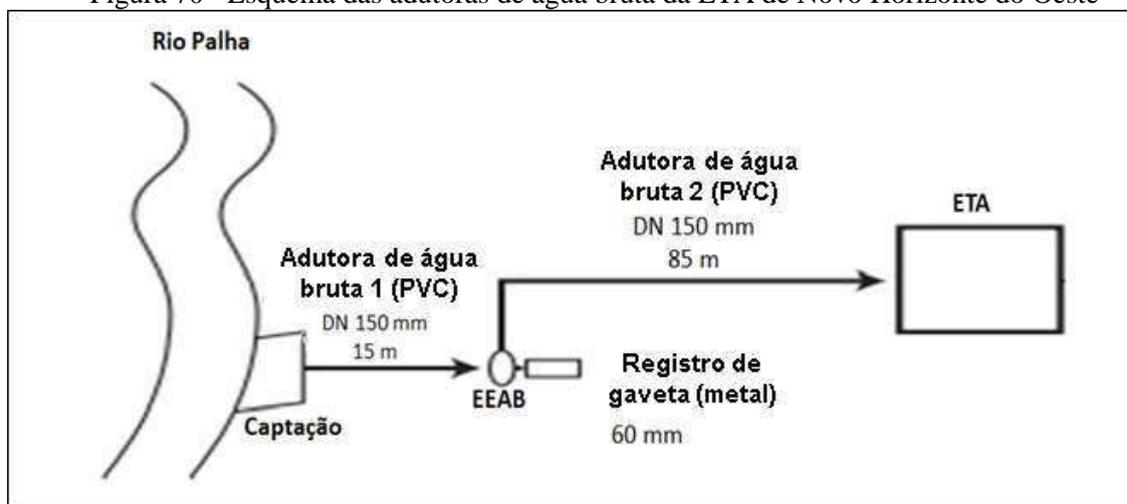


Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

8.2.1.1.4 Adutora de Água Bruta na Sede Municipal

A Adução de Água Bruta (AAB) do SAA 1 de Novo Horizonte do Oeste se inicia no barrilete de recalque da bomba, composto por uma redução, curva e mangueira de descarga em PVC espiralado de 150 mm que possui aproximadamente 15 m de distância até a EEAB (AAB 1), onde posteriormente há a ligação do registro de gaveta e a válvula de descarga, ambos de metal com 60 mm de diâmetro, que conectam a adutora de água bruta até a ETA. Deste ponto, a água bruta percorre aproximadamente 85 m, através de uma segunda adutora, também de PVC, (AAB 2) com diâmetro de 150 mm em DEFOFO chegando na ETA Novo Horizonte do Oeste. A Figura 70 demonstra o esquema das adutoras de água bruta da ETA.

Figura 70 - Esquema das adutoras de água bruta da ETA de Novo Horizonte do Oeste



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

O Quadro 15 apresenta as características das adutoras existentes. A Figura 71 ilustra o registro de gaveta (60 mm) e a válvula de descarga (60 mm) do sistema de adução e a AAB 2.

Quadro 15 - Descrição das AAB's de Novo Horizonte do Oeste

Adutora	Material	DN (mm)	Comprimento (m)	Cota inicial (m)	Cota Final (m)	Desnível (m)
AAB 1	PVC	150	15	215	215	-
AAB 2	DEFOFO	150	85	215	214	1

Fonte: CAERD (2019).

Figura 71 - Registro gaveta do sistema de adução de água bruta e a AAB 2



Registro de gaveta e válvula de descarga



Adutora de Água Bruta 2

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

8.2.1.1.5 Tratamento de Água na sede de Novo Horizonte do Oeste, SAA 1

A Estação de Tratamento de Água de Novo Horizonte do Oeste, encontra-se localizada nas coordenadas geográficas de $11^{\circ}42'22.76''S$ e $61^{\circ}58'46.86''O$, no Travessão da Linha 160 para 164 (Figura 72), a aproximadamente 2 km de distância da parte central da cidade.

Figura 72 - Localização da ETA Novo Horizonte do Oeste



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

A ETA de Novo Horizonte d'Oeste é do tipo Compacta Metálica Fechada, de funcionamento sob pressão com decantação acelerada de lodos suspensos. Tem capacidade nominal de 28,88 L/s, foi instalada no ano de 2004 e é composta pelas seguintes unidades: floco decantador, filtro de fluxo misto e desinfecção (Figura 73). Os decantadores e a unidade de cloração foram instalados no ano de 1992. A ETA de Novo Horizonte do Oeste possui regime de operação de 4 horas por dia no período de estiagem e varia de 2 a 2,5 horas por dia no período chuvoso. As operações unitárias que constituem a estação de tratamento de água na ETA compreendem a seguinte estruturação.

a) Dispensor 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 dele. Nesse tipo de sistema a água bruta chega ao Dispensor Hidráulico onde recebe os reagentes necessários à coagulação e floculação. A turbulência provocada pela entrada tangencial no turbo reator proporciona à mistura rápida de água bruta com os produtos químicos.

Na ETA Novo Horizonte do Oeste, não há uma unidade exclusiva para a dispersão hidráulica, o agente coagulante (sulfato de alumínio) é introduzido ao longo da linha da AAB e a mistura ocorre por agitação hidráulica através da turbulência hidráulica.

b) Floculador Decantador Tubular Sob Pressão

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

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

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

Para controle da floculação e bom funcionamento do decantador, o vaso dispõe de três coletores de amostras, sendo: câmara de lodos (inferior), câmara de água clarificada (posição média superior) e saída para os filtros (parte superior).

A descarga do lodo de fundo do reator é feita diariamente em cada ciclo de enchimento dos reservatórios. A limpeza interna do decantador é semestral.

c) 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.

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

Na Figura 73 é possível observar as unidades floco decantador (b) e o filtro de areia (c), sendo estas as primeiras etapas de tratamento existentes ETA.

Figura 73 - Elementos que compõe as primeiras etapas de tratamento da ETA de Novo Horizonte do Oeste: floco decantador (b) e filtro de areia (c)



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

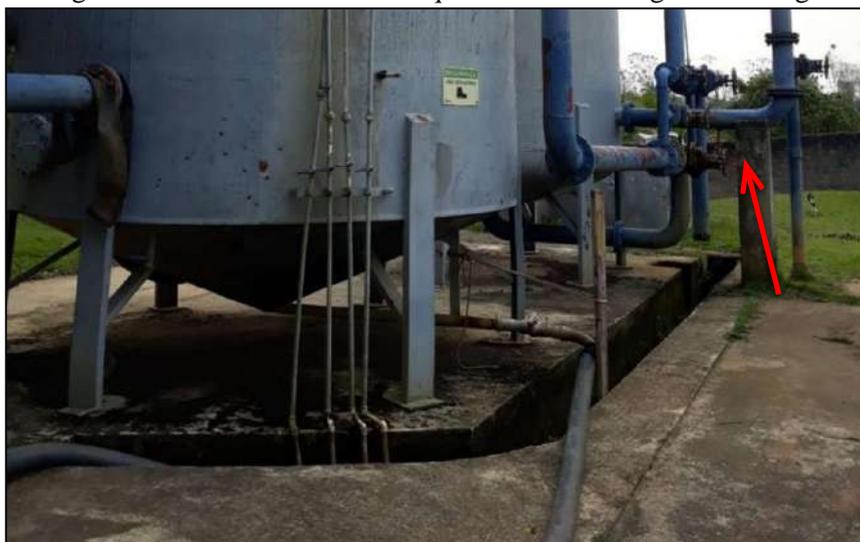
Figura 74 - Elementos que compõe a ETA Novo Horizonte do Oeste – Vista 2



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

A limpeza dos filtros ocorre por meio dos registros de descarga sendo essa manutenção realizada diariamente, enquanto na limpeza do floculador, decantador e clorador ocorre semanalmente. A limpeza dos filtros é controlada através de 2 registros de manobras de diâmetro de 60 mm cada (Figura 75). De acordo com informações da CAERD (2019) o volume de água de lavagem de água dos filtros é de aproximadamente 45 m³/dia.

Figura 75 - Registros de manobra e canaleta que conduzem as águas de lavagem dos filtros



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

Durante a visita *in loco*, observou-se que o sistema existente não possui tratamento dos lodos e isso implica no retorno do lodo e das águas de lavagens através de uma tubulação de PVC 50 mm para o Rio Palha a jusante do ponto de captação (Figura 76). Vale ressaltar que esses lodos possuem compostos inorgânicos provenientes do coagulante utilizado no tratamento e que possivelmente pode estar contaminando o corpo hídrico. Desta forma, se faz necessário a implantação de um sistema de tratamento de lodos, como por exemplo, um leito para secagem.

Figura 76 — Imagens de água oriunda da lavagem e descarga da ETA e lançamento no Rio Palha

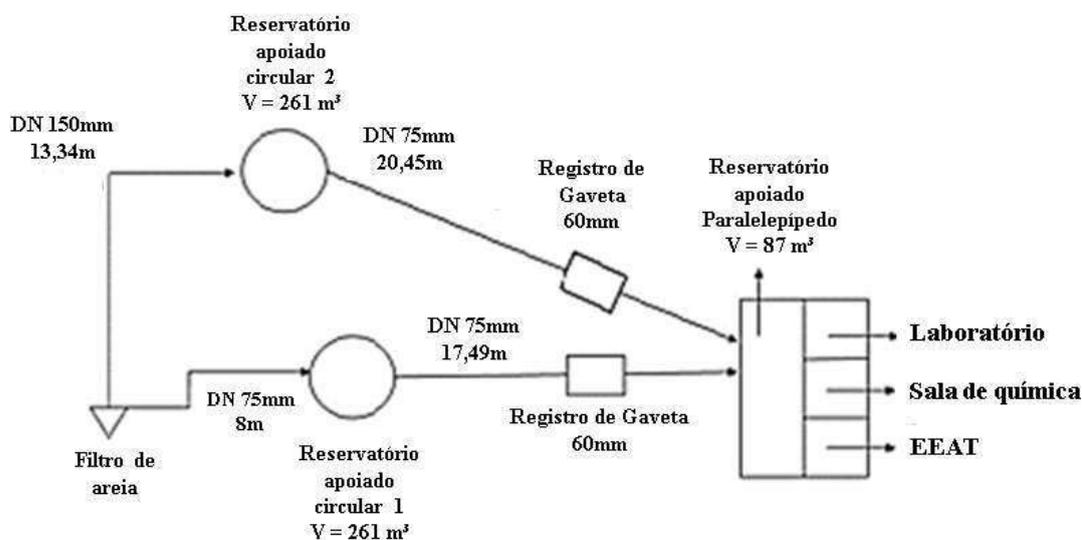


Fonte: CAERD (2020)

d) Reservatórios

Após a água passar pelo floco-decantador e pelo filtro de areia, segue alternadamente para dois reservatórios cilíndricos que servem para o acúmulo e decantação. Após a decantação ela segue para um terceiro reservatório de contato com hipoclorito de sódio para o bombeamento ao reservatório de distribuição. A Figura 77 demonstra um esquema de como é realizada a passagem da água.

Figura 77 - Esquema de passagem da água nos reservatórios da ETA



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

O Quadro 16 demonstra as características das tubulações que conduzem a água para os reservatórios após sua passagem pelo filtro. O Quadro 17 demonstra as características dos reservatórios existentes na ETA de Novo Horizonte do Oeste.

Quadro 16 Características das tubulações existentes na ETA de Novo Horizonte do Oeste

Tubulação	Material	DN (mm)	Comprimento (m)	Cota inicial (m)	Cota Final (m)	Desnível (m)
Tubulação 1	Ferro fundido	75	5	215	215	-
Tubulação 2	Ferro fundido	150	13,34	215	215	-
Tubulação 3	Ferro fundido	75	17,49	215	214	1
Tubulação 4	Ferro fundido	75	20,45	215	214	1

Fonte: CAERD (2019).

Quadro 17 - Características dos reservatórios da ETA Novo Horizonte do Oeste

Reservatório	Tipo	Material	Forma	Volume (m³)	Ano de construção	Dimensões	Profundidade
Reservatório de armazenamento e decantação 1	Apoiado	Concreto	Cilíndrica	261	1992	Diâmetro: 10m	3 m
Reservatório de armazenamento e decantação 2	Apoiado	Concreto	Cilíndrica	261	1992	Diâmetro: 10m	3 m
Reservatório de contato e bombeamento 3	Apoiado	Concreto	Paralelepípedo	87	1992	Comprimento: 9 m Largura: 3 m	3 m

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

Figura 78 – Reservatórios cilíndricos apoiados de armazenamento



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

Figura 79 – Reservatório paralelepípedo de contato com hipoclorito de sódio e de bombeamento



Fonte: CAERD (2019)

Durante visita *in loco* observou-se que os reservatórios apresentam bom estado de conservação apesar do tempo que possuem, pois foram instalados no ano de 2004. A limpeza dos reservatórios de acúmulo e de decantação ocorrem a cada 4 meses de operação. A prestadora informou ainda, que os reservatórios de acumulação levam cerca de 2 horas para terem seu total enchimento, os reservatórios não possuem boias de níveis.

e) Dosagem de Produtos Químicos

A ETA de Novo Horizonte do Oeste possui uma sala para o preparo químico onde se realiza a preparação do sulfato de alumínio, utilizado como coagulante e que também serve para o armazenamento do cloro granulado (Figura 80).

Figura 80 – Estrutura de Preparo do sulfato na ETA Novo Horizonte do Oeste



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

Essa sala é construída em alvenaria e possui as seguintes dimensões: 3 x 3 m e área de 9 m², mas não apresenta revestimento cerâmico, iluminação e ventilação adequados, sendo necessário uma melhor infraestrutura física (Figura 81).

Figura 81 - Infraestrutura existente na ETA de Novo Horizonte do Oeste



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

O preparo das substâncias químicas ocorre em reservatórios de 1000 L e de 500 L, por meio de agitação mecânica com misturadores acoplados e motor da marca WEG modelo 6D42057, com potência de 0,75 cv. Além de possuir uma bomba dosadora e tubulação de adução de sulfato. Os reservatórios de sulfato são utilizados de forma alternada, onde quando um está em uso o outro contém o sulfato preparado, mas em descanso. A dosagem de sulfato depende da qualidade da água bruta, realizada a cada duas horas. A solução preparada contém

10% do sal (sulfato de alumínio). O consumo médio de sulfato atual no sistema é de 253 kg/mês.

O preparo da solução de hipoclorito de sódio é realizado na caixa aplicadora de hipoclorito (Figura 82). A solução de hipoclorito de sódio é preparada com 2% e é regulada conforme as análises de cloro residual realizadas a cada duas horas.

Figura 82 - Caixa de preparo e dosagem do cloro no reservatório de contato



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

A eficiência do tratamento da água fornecida para população é garantida por meio de análises de turbidez, cloro residual e cor, que são realizadas a cada 2 horas no laboratório de controle de qualidade da água localizado no mesmo lote da ETA e registrados nos boletins diários. Os parâmetros rotineiros medidos e os parâmetros equipados utilizados são demonstrados no Quadro 18.

Quadro 18 - Parâmetros e métodos de medições utilizados na ETA da sede de Novo Horizonte do Oeste

Parâmetro	Equipamentos de medição	Quantidade	Marca
Turbidez	Turbidímetro de bancada – TL 2300	1	Hach
Cloro residual	Colorímetro – DLA CL	1	Del Lab
Cor	Colorímetro – DLA Cor	1	Del Lab

Fonte: CAERD (2019).

A Figura 83 demonstra os equipamentos existentes na ETA da sede de Novo Horizonte do Oeste. O laboratório conta também com um *jar test* (Figura 84) para determinar as dosagens de sulfato de alumínio.

Figura 83 - Equipamento utilizados para controle e monitoramento na ETA da sede de Novo Horizonte do Oeste



Medidor de Cloro



Medidor Cor



Turbidímetro de bancada

Fonte: CAERD (2019).

Figura 84 - Jar test.



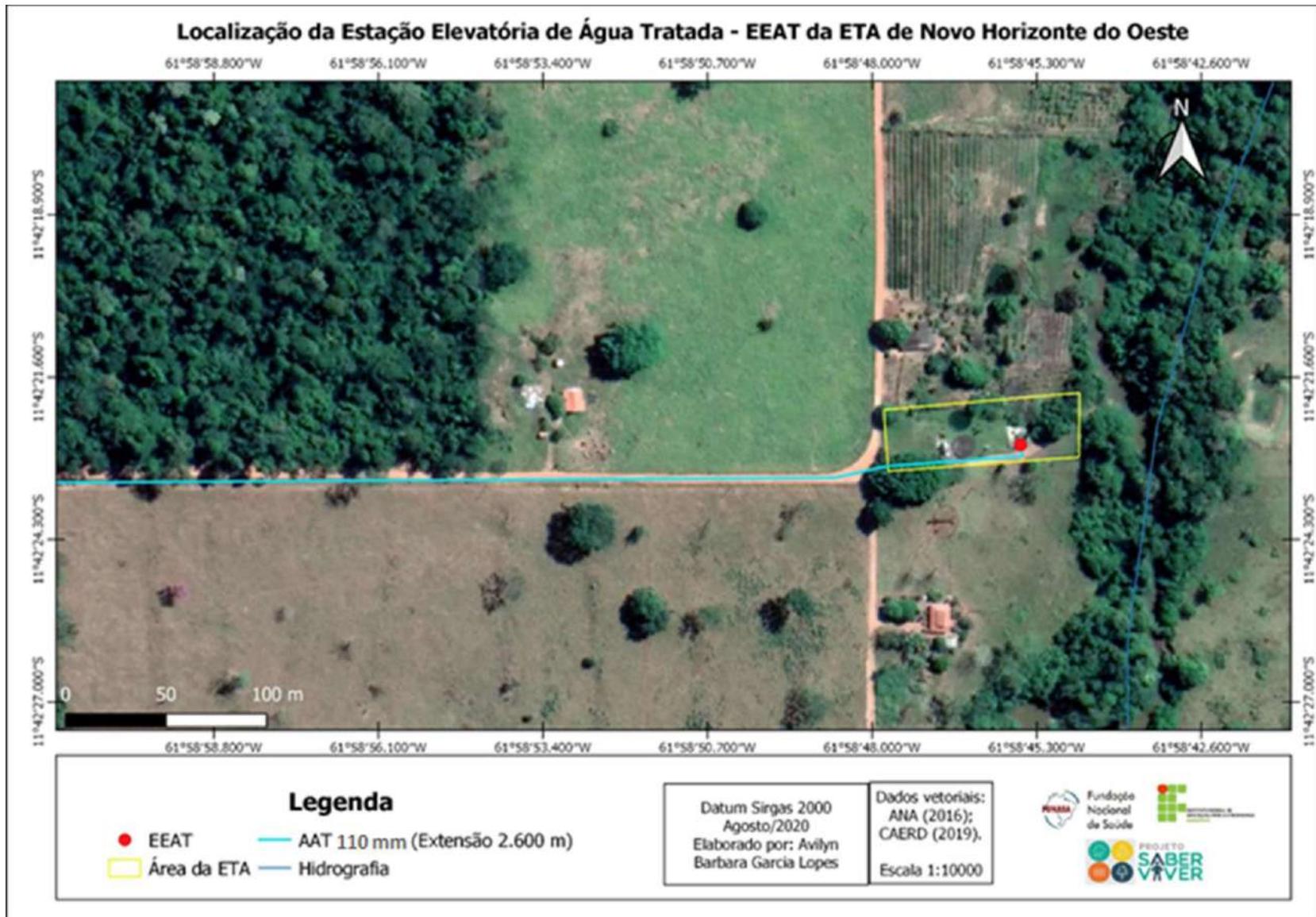
Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

Para as demais análises físico-químicas as amostras são enviadas para o laboratório da CAERD em Porto Velho, localizado na Linha Estrada de Santo Antônio, nº 4203, bairro triângulo Mineiro, onde são realizadas análises de acordo com as exigências da Portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde.

8.2.1.1.6 Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT), SAA 1

O SAA de Novo Horizonte do Oeste conta com uma Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT), localizada nas coordenadas geográficas de 11°42'22.73"S e 61°58'45.57"O, no Travessão da Linha 160 para 164 Norte, nas mesmas dependências onde se encontra a ETA (Figura 85).

Figura 85 - Localização da EEAT da ETA de Novo Horizonte do Oeste



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

A EEAT está localizada em abrigo coberto construído em alvenaria, o abrigo possui as seguintes dimensões: 3 x 3 m, área de 9 m² e apresenta bom estado de conservação (Figura 86).

Figura 86 - Abrigo da EEAT



Fonte: CAERD (2020).

O Quadro 19 apresenta as principais características operacionais da EEAT de Novo Horizonte do Oeste.

Quadro 19 - Características da EEAT Novo Horizonte do Oeste.

Denominação	Quantidade de CMB (un)		Tipo de CMB	Marca/Modelo	Hman (mca)	Q (L/s)	Motor	
	Operação	Reserva					Potência (cv)	Rend. %
EEAT 1	01	-	Horizontal	KSB Meganorm 80-315	33	30	30	90

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

As figuras abaixo ilustram as bombas, o motor e o barrilete da EEAT que estão localizados no interior do abrigo. O Quadro 20 apresenta os elementos que compõe a EEAT.

Figura 87 - Bombas e Motor da EEAT



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

Quadro 20 - Peças e conexões do barrilete da EEAT

Denominação	Peças e conexões dos barriletes	Material	Diâmetro (DN)
CMB 1 EEAT	1 Tubo de entrada	Ferro Fundido	300 mm
	1 Flange com redução de 300mm x 150mm para a entrada da bomba	Ferro Fundido	300 mm x 150mm
	1 Flange de ampliação de 150mm x 300mm	Ferro Fundido	300 mm x 300 mm
	3 Curvas de 90° com flange	Ferro Fundido	300 mm
	1 Extremidade com flange	Ferro Fundido	300 mm
	2 Toco com flange	Ferro Fundido	300 mm
	1 Registro de gaveta	Ferro Fundido	300 mm
	1 Te com flanges	Ferro Fundido	300 mm
	1 Válvula de retenção	Ferro Fundido	300 mm
Saída para Rede	Extremidade com flange + curva de 90° com flange + Tubo saída para rede de distribuição	Ferro Fundido	300 mm
	Manômetro analógico – Medição de pressão: Range de pressão 0 – 80 mca	-	-

Fonte: CAERD (2020)

Figura 88 - Barrilete da EEAT da ETA de Novo Horizonte do Oeste



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

O diâmetro de sucção da bomba é de 150 mm e recalque 125 mm. Nas imagens pode-se observar que o barrilete de recalque dos conjuntos motobombas da EEAT uma das linhas de recalque é equipada com válvulas de retenção (125 mm) antecedendo o registro de gaveta (125 mm), enquanto o conjunto motobomba da direita é desprovido desse equipamento de proteção hidráulica. E apesar da estrutura de barrilete ser para dois conjuntos motobombas, apenas um é completo e está em operação, o outro não há motor e está desativado.

A EEAT funciona em um regime de operação em média de 12 horas no período chuvoso e 14 horas por dia em período seco. O conjunto motobomba da EEAT possui alimentação elétrica de 220 V, é acionado manualmente por chave liga e desliga. O painel de comando encontra-se localizado no mesmo abrigo onde estão instalados os conjuntos motobombas das elevatórias, o painel de comando é protegido por caixa proteção metálica.

Figura 89 - Pannel de comando EEAT



Vista externa



Vista Interna

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

8.2.1.1.7 Adutora de Água Tratada (AAT), SAA 1

A água recalçada pela EEAT é transportada para o reservatório elevado de água tratada por uma Adutora de Água Tratada (AAT), a AAT do sistema de abastecimento de água de Novo Horizonte do Oeste tem coordenadas iniciais de: 11°42'22.78''S;61°58'45.55'' O e finais de: 11°42'20.87''S; 61°59'56.79'' O. O Quadro 21 demonstra as características da adutora de água tratada do SAA 1 da sede de no Novo Horizonte do Oeste.

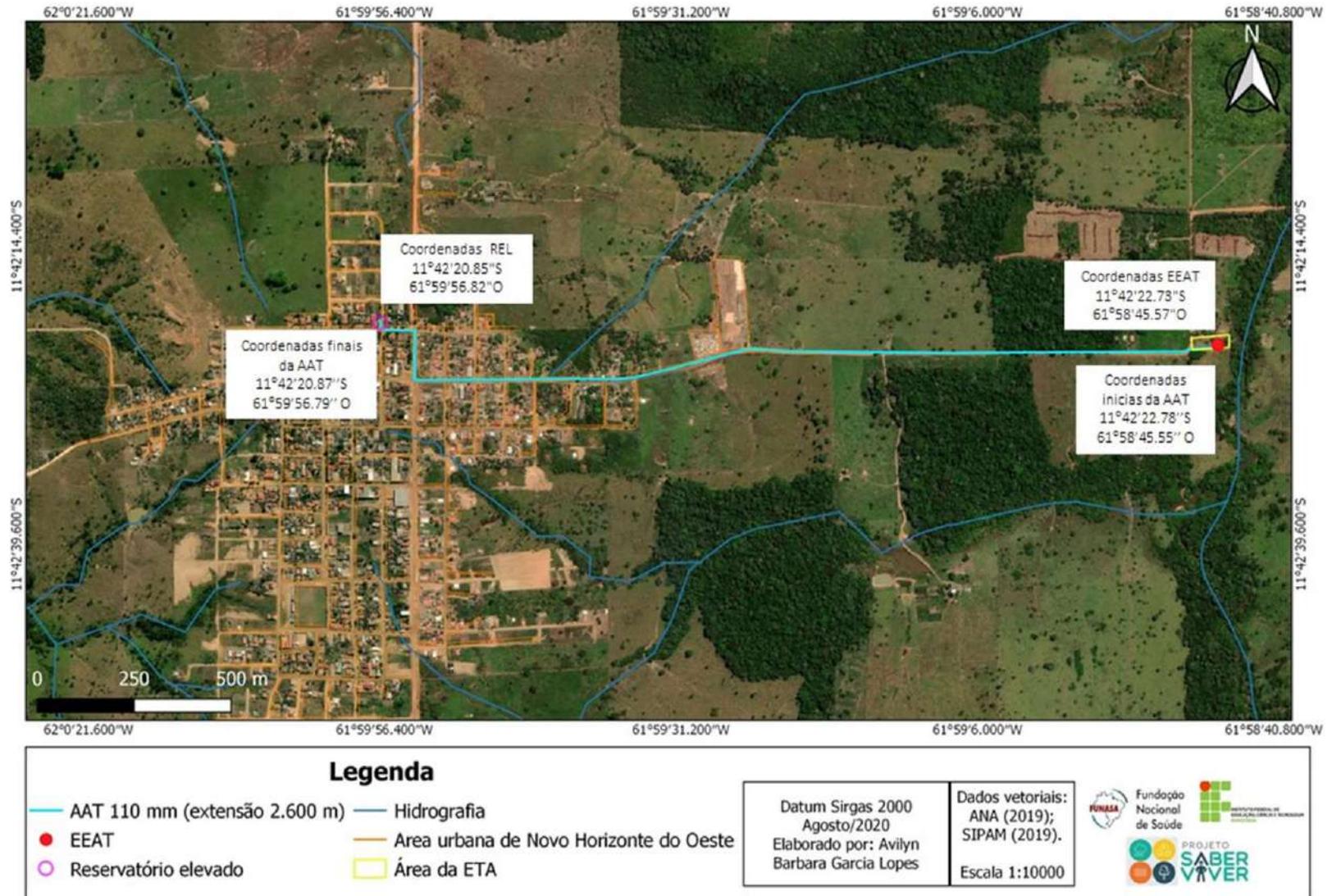
Quadro 21 - Características da AAT do SAA 1 da sede de no Novo Horizonte do Oeste

Adutora	Material	DN (mm)	Comprimento (m)	Cota inicial (m)	Cota Final (m)	Desnível (m)
AAT	PVC	110	2600	214	248	34

Fonte: CAERD (2019)

A Figura 90 demonstra a localização da ATT do SAA1 de Novo Horizonte do Oeste.

Figura 90 - Localização da AAT do SAA 1 de Novo Horizonte do Oeste



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

8.2.1.1.8 Reservação do SAA 1 da Sede

O Sistema de Abastecimento de Água 1 (SAA) da sede possui sistema de reservação com um reservatório de água tratada, que está localizado junto a sede administrativa da CAERD, nas coordenadas geográficas de 11°42'20.85"S e 61°59'56.82"O, a 248 m de altitude.

O reservatório armazena água tratada recalçada da ETA através da EEAT, posteriormente a água é distribuída por gravidade para a rede de distribuição de água de parte da sede de Novo Horizonte do Oeste. O Quadro 22 apresenta as características físicas do reservatório que compõem o sistema de reservação de água tratada do SAA 1.

Quadro 22 - Caracterização do sistema de reservação do SAA 1 de Novo Horizonte d'Oeste.

Reservatório	Tipo	Forma	Material	Volume (mt)	Altura (m)	Ano
Reservatório 1	Elevado	Taça	Aço	50	12,5	2004

Fonte: CAERD (2019).

Em visita *in loco* observou-se que o reservatório apresenta estado de conservação regular, necessitando de restauração do revestimento externo e avaliação do revestimento interno. O reservatório não possui sistema de desligamento automático e quando ocorre o extravasamento é informado via celular ao operador de plantão na ETA. A Figura 91 apresentam a estrutura física do reservatório de água tratada do SAA Novo Horizonte do Oeste.

Figura 91 - Reservatório de água tratada



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

8.2.1.1.9 Rede de Distribuição do SAA 1 da Sede Municipal

A rede de distribuição do SAA de Novo Horizonte do Oeste, é do tipo mista, com presença de rede em malha e ramificada com extensão de 15,51 km de rede instalada, cobrindo 78,70% do perímetro urbano da cidade. A rede de distribuição conta com tubulações 100% de material PVC com diâmetros que variam entre 60 e 100 mm. A Tabela 31 apresenta as características da rede de distribuição do sistema de abastecimento de água.

Tabela 31— Caracterização da rede de distribuição do SAA de Novo Horizonte do Oeste

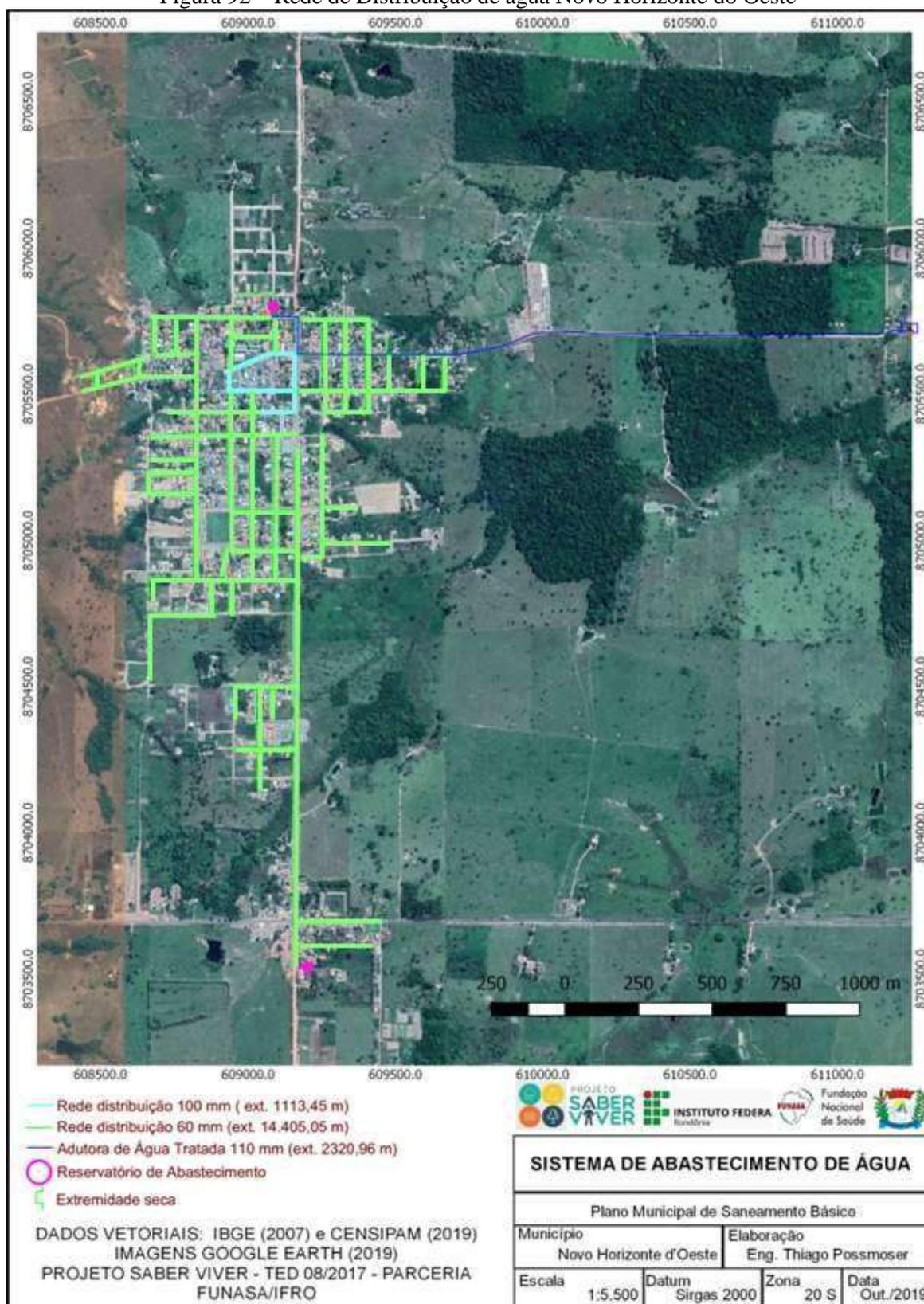
Tubulação	Extensão (km)
PVC DN 60	14,40
PVC DN 100	1,11
Total	15,51

Fonte: CAERD (2019)

A rede de distribuição possui um registro de descargas e dois registros de manobras que estão desativados a 2 anos, conforme informações da CAERD (2019) o registro de descarga e os dois registros de manobras da rede de distribuição estão soterrados, desta forma não foi possível realizar o registro fotográfico dos mesmos.

Quando há necessidade de dar manutenção na rede distribuição, os servidores da CAERD fecham os registros da saída dos reservatórios de água tratada que alimentam a rede, interrompendo todo abastecimento de água do sistema, pois a rede não é setorizada. A rede de distribuição de Novo Horizonte pode ser visualizada (Figura 92).

Figura 92 – Rede de Distribuição de água Novo Horizonte do Oeste



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

Há falta de pressão no sistema de abastecimento para atender setores mais altos, como o setor da Rádio Planalto, além da necessidade de expansão da rede de abastecimento. Há setores da cidade em zona de expansão urbana e para os quais não há regularizam fundiária, contribuindo para o não abastecimento de toda a população presente na sede e contribuindo para perpetuar uma defasagem no quadro de não abastecimento.

Ao analisar o indicador de perdas na distribuição do SAA de Novo Horizonte do Oeste disponibilizado pela CAERD para o ano de 2019, percebe-se que 2,98% da água produzida é perdida na distribuição. Valor considerado baixo quando comparado com a média nacional que é de 39,2%, e a média da região norte e do Estado de Rondônia que é de 55,2% e 60,8%, respectivamente (SNIS, 2019). O Quadro 23 demonstra a variação do índice de perdas de água na distribuição no SAA da sede de Novo Horizonte Do Oeste.

Quadro 23 - Variação do índice de perdas de água na distribuição dos últimos cinco anos do SAA da sede de Novo Horizonte do Oeste

Ano	Índice de perdas de água na distribuição (%)
2015	3,12
2016	11,57
2017	17,36
2018	6,25
2019	2,98

Fonte: CAERD (2019).

Ao analisar o quadro observa-se que no ano de 2019 foi registrado o menor índice de perdas de água na distribuição do SAA dos últimos 5 anos. Durante a visita *in loco* foi informado pela prestadora de serviços que o baixo índice de perda de água na distribuição em 2019, ocorreu devido à rede de distribuição não possuir vazamentos e além disso sempre há um funcionário da prestadora, inclusive finais de semanas e feriados a prontidão para atender as demandas quando ocorre algum problema na distribuição de água. Quando ocorre algum caso de vazamento, a população da sede do município entra em contato com os funcionários da CAERD através de um grupo de aplicativo criado pela prestadora de serviços neste ano, com o objetivo de atender as demandas solicitadas pela população com maior eficiência (CAERD, 2020).

Para a realização dos serviços pertinentes à prestadora, como a verificação de vazamentos, vistorias, ligações e fiscalizações é utilizada uma motocicleta Honda/CG 125 Modelo Titan do ano 2002.

Figura 93 - Motocicleta utilizada pela prestadora para realização dos serviços



Fonte: CAERD (2020)

8.2.1.1.10 Ligações Prediais do SAA da Sede Municipal

O Município de Novo Horizonte do Oeste, possui 8.791 habitantes, sendo 2.202 habitantes residentes na sede, 1.511 habitantes no Distrito Migrantinópolis e 5.078 habitantes na área rural (Secretaria de Saúde, 2019). Dos 2.202 habitantes residentes na sede, 1.733 habitantes são atendidos pelo sistema de abastecimento de água, o que representa um índice de atendimento urbano de 78,70% (CAERD, 2019).

Ao analisar os dados disponibilizados pela prestadora para o ano de 2019, percebe-se que o SAA, contabilizando os dois sistemas existentes (SAA 1 e o SAA2) da sede do município de Novo Horizonte do Oeste possuiu 742 ligações ativas de água, de um total de 1.065 ligações. Das ligações ativas, 670 ligações estavam hidrometradas, o que representa um índice de hidrometração de 90,30%.

A Tabela 32 apresenta o número de ligações totais, ativas, hidrometradas, factíveis e o consumo por categoria conforme o relatório de análise de consumo de água para o ano de 2019. Observa-se que das ligações ativas de água na sede de Novo Horizonte do Oeste 90,30% é representada por ligações residenciais (CAERD, 2019).

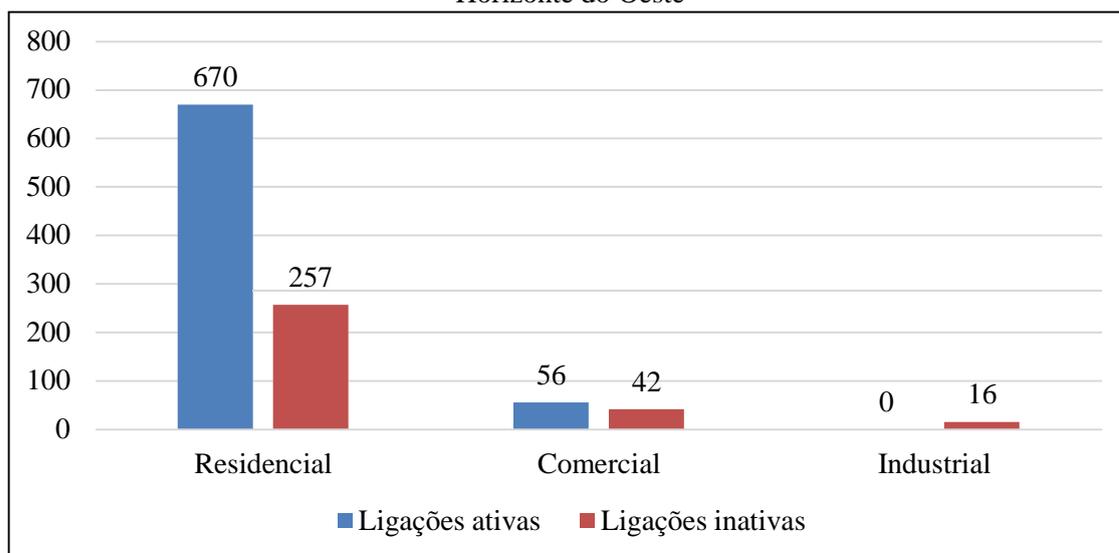
Tabela 32 – Total de ligações do SAA de Novo Horizonte do Oeste no ano de 2019

Categoria	Nº de ligações totais	Nº de ligações ativas	Nº de ligações ativas hidrometradas	Nº de ligações factíveis	Consumo ano (mt)
Residencial	927	670	606	34	85.188
Comercial	98	56	53	9	5.494
Industrial	16	0	0	8	0
Público	24	16	11	1	6.118
Total	1.065	742	670	53	96.800

Fonte: CAERD (2019)

O Gráfico abaixo representa a porcentagem das ligações ativas e ligações não ativas da sede de Novo Horizonte do Oeste.

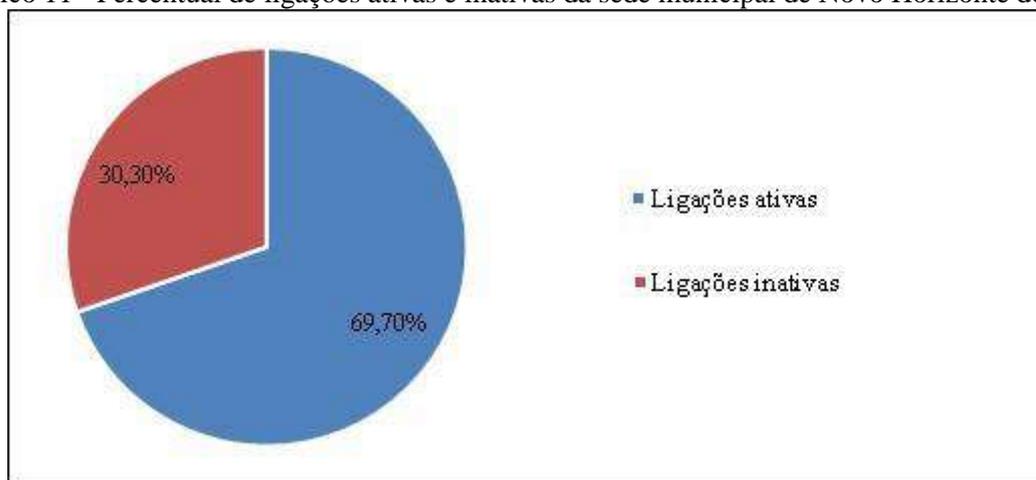
Gráfico 10 - Ligações ativas e inativas do sistema de abastecimento de água da sede municipal de Novo Horizonte do Oeste



Fonte: CAERD (2019)

O Gráfico 11 demonstra o percentual de ligações ativas e inativas da sede de Novo Horizonte do Oeste. Percebe-se que a maior parte, cerca de 69,70% das ligações existentes encontram-se ativas.

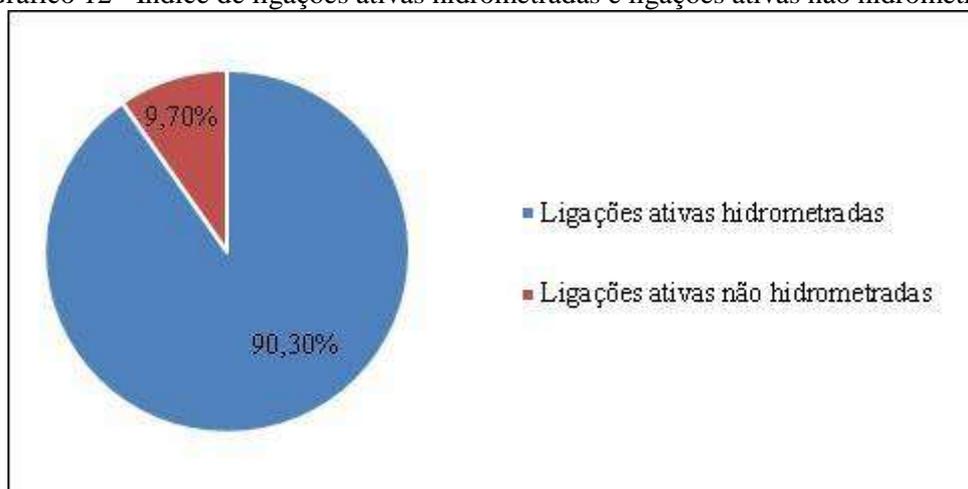
Gráfico 11 - Percentual de ligações ativas e inativas da sede municipal de Novo Horizonte do Oeste



Fonte: CAERD (2019)

Já o Gráfico 12 demonstra o índice de ligações ativas hidrometradas e ligações ativas não hidrometradas. É possível perceber que a maioria das ligações ativas, cerca de 90,30% das ligações são hidrometradas.

Gráfico 12 - Índice de ligações ativas hidrometradas e ligações ativas não hidrometradas



Fonte: CAERD (2019)

Na sede do município de Novo Horizonte do Oeste s hidrômetros são instalados em sua maioria sem um padrão de proteção, sem caixas de proteção, ficando expostos ao intemperismo e suscetíveis a vandalismo, furtos, fraudes e também violações. Os hidrômetros utilizados são do tipo uni jato 1/2" e 3/4" com vazão de 3 m³/h (Figura 94).

Figura 94 - Cavaletes com hidrômetros do SAA 1 da sede de Novo Horizonte do Oeste



Fonte: Comitê Executivo (2020)

A reposição de hidrômetros é realizada pela CAERD em duas situações distintas. Quando o equipamento apresenta defeito de fabricação ou danifica com o uso (sem custo para usuário) e quando o setor de fiscalização constata a violação de hidrômetros. No segundo caso, a empresa tem duas formas de constatar a violação: pela consulta ao sistema interno em que se percebe a queda brusca no consumo ou pelos funcionários do setor de leitura que informam a

mesma leitura por dois meses consecutivos. Após a constatação o setor de fiscalização é acionado e os fiscais da empresa se deslocam ao local para constatar a irregularidade, e caso seja constatado o delito (dano ao patrimônio público, danificar o hidrômetro), autuam o proprietário do imóvel, no valor de R\$ 372,45 e substituição do hidrômetro defeituoso (CAERD, 2020).

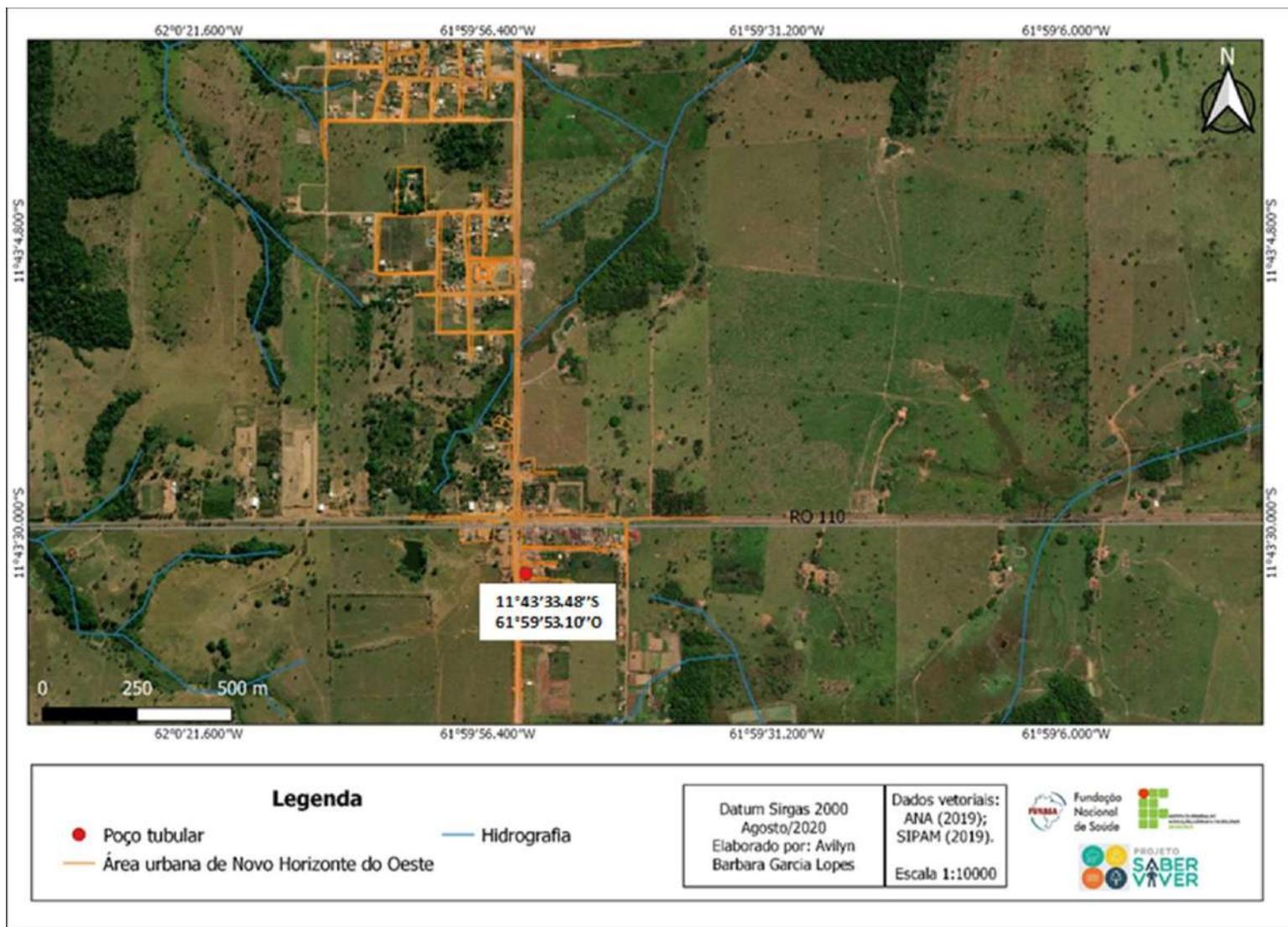
Na sede do município de Novo Horizonte do Oeste a leitura dos hidrômetros é realizada mensalmente, entre 28 e 30 dias de consumo pelo cliente, esta variação ocorre por existir feriados nos meses e coincidir com datas de leituras, contudo, o cliente é informado em campo específico na fatura mensal quando será realizado a próxima leitura do consumo de água. O SAA de Novo Horizonte do Oeste não enfrentou problemas com relação a ligações clandestinas e no ano de 2019. Contudo, como medida a prestadora aplica multa para furto de água no valor de R\$ 1.445,00.

A CAERD no município de Novo Horizonte do Oeste não é realiza nenhum tipo de programa ou ações de conscientização visando reativar as ligações existentes que estão em condições normais de uso, ou aumentar o número de ligações do SAA.

8.2.1.2 Sistema de Abastecimento de Água 2

A parte da sede de Novo Horizonte do Oeste conhecida popularmente como “cidade alta” situada próximo à rodovia estadual RO-010 é atendida através da captação de água subterrânea, de um poço tubular localizado na Linha 25, nas coordenadas geográficas 11°43'33.48"S e 61°59'53.10"O (Figura 95).

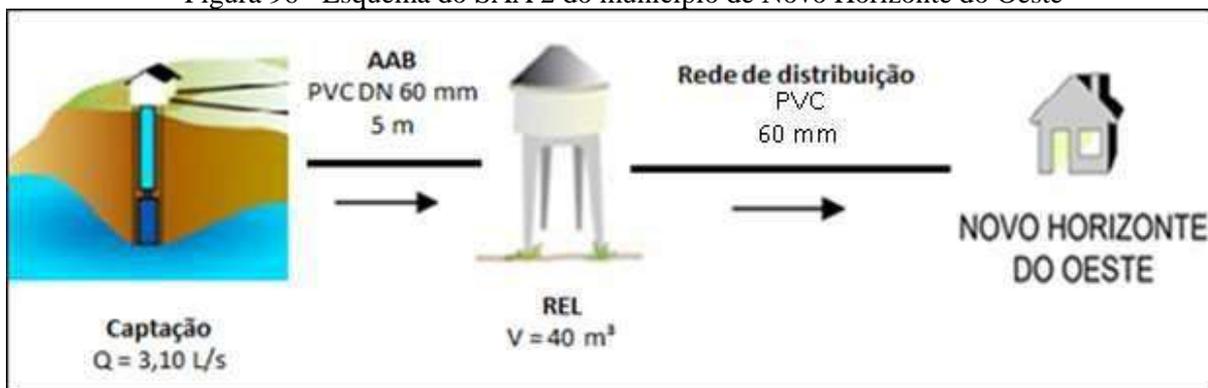
Figura 95 - Localização do poço tubular este



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

A estrutura do SAA 2 é composta por captação subterrânea com bombeamento de um poço tubular, reservatório elevado, distribuição por gravidade para os usuários, não há a etapa de tratamento de água. A Figura 96 apresenta o esquema de como ocorre o fornecimento de água do SAA 2 da sede de Novo Horizonte do Oeste.

Figura 96 - Esquema do SAA 2 do município de Novo Horizonte do Oeste



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

De acordo com dados fornecidos pela prestadora de serviços, o sistema de abastecimento de água possui 1,35 km de extensão de rede de distribuição de água instalados, tendo um total de 45 ligações ativas, e destas 40 ligações são hidrometradas e apenas 5 não possuem hidrômetros, o que representa um índice de hidrometração de 88,9%, cerca de 100% das ligações ativas existentes no setor cidade alta são residenciais (CAERD, 2019). A Figura 97 ilustra a área do sistema de abastecimento de água 2 da sede de Novo Horizonte do Oeste. A área é cercada e somente os funcionários da CAERD tem acesso ao local.

Figura 97 - Área do sistema de abastecimento de água 2 da sede de Novo Horizonte do Oeste

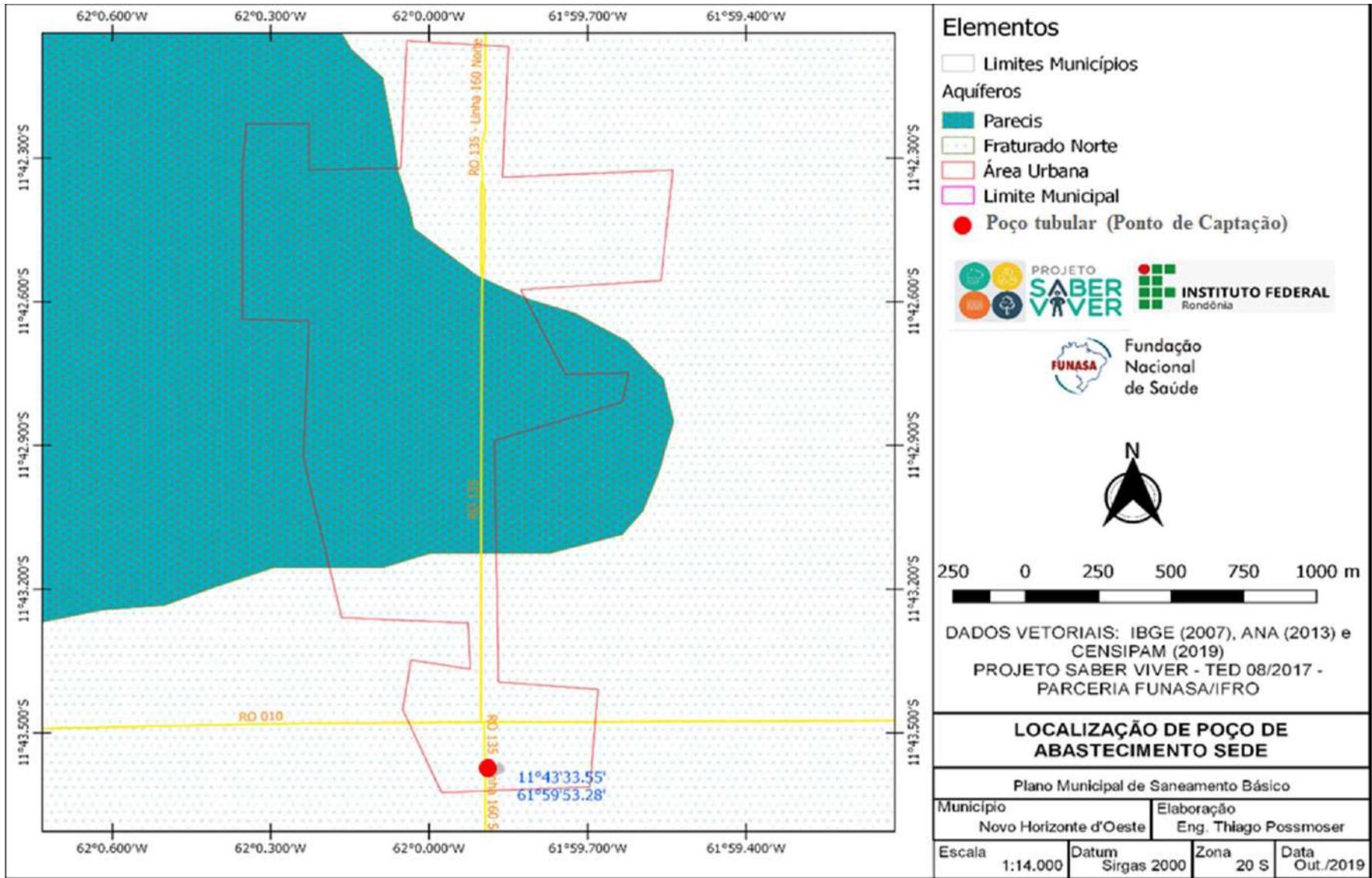


Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017)

8.2.1.2.1 Captação do SAA 2 da Sede Municipal

De acordo com o mapeamento das Áreas Aflorantes dos Aquíferos e Sistemas Aquíferos do Brasil, produzido pela Agência Nacional de Águas (ANA, 2016), o poço de captação de água que atende parte da sede de Novo Horizonte do Oeste se localiza no sistema de aquífero fraturado, denominado aquífero fraturado norte, o qual possui uma área de 1.536.947,50 km² e uma reserva potencial explorável de 1.683 m³/s (Figura 98).

Figura 98 - Localização do poço do SAA 2 da sede e o aquífero correspondente



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

O poço tubular utilizado tem diâmetro de 6”, profundidade de 88 m com a bomba instalada a 75 m. A vazão de bombeamento é de 5 m³/h. A vazão específica de 11,17 m³/h, nível dinâmica de 31,50 m e nível estático de 11 m. A bomba faz o recalque por um tubo de PVC DN 60 mm para um reservatório elevado metálico, e desse para a rede de distribuição (CAERD, 2019).

Figura 99 - Poço tubular instalado na RO 135 para atendimento parcial da sede de Novo Horizonte do Oeste



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

O acionamento da bomba é de forma manual, com partida direta utilizando botoeiras como chave liga/desliga instalado no painel de comando elétrico metálico com 7,5 CV, energização de 220V e frequência de 60Hz. O painel de comando está localizado nas proximidades do poço de captação, o painel está acoplado em um poste, e não existe um abrigo para a proteção do mesmo (Figura 100).

Figura 100 - Quadro de comando de acionamento da bomba



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

O painel de comandos é protegido por caixa metálica que se encontra em bom estado de conservação e a parte elétrica estão em boas condições visuais (Figura 101). A CAERD informou que não realiza manutenções preventivas no quadro semestralmente, as manutenções só são realizadas quando há necessidade, ou seja, quando o painel apresenta algum tipo de problema.

Figura 101 - Vista externa e interna do painel de comando de acionamento da bomba



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

8.2.1.2.2 Adutora de Água Bruta (AAB), SAA 2

A Adução de Água Bruta (AAB) inicia-se no recalque da bomba de captação, através de uma adutora composta de PVC rígido DN 60 e aproximadamente 5 m de extensão.

Segundo informações da CAERD (2019), o sistema de adução de água bruta não apresenta problemas frequentes de vazamentos. Não foi possível realizar registro fotográfico da AAB pois a mesma, está soterrada.

8.2.1.2.3 Estação de Tratamento de Água (ETA), SAA 2

O SAA 2 que abastece parte da sede de Novo Horizonte do Oeste ainda não possui a etapa de tratamento da água antes da distribuição. Conforme informações da CAERD (2019) a prestadora já adquiriu um dosador de cloro que será utilizado para realizar a desinfecção da água antes de ser distribuída para a população (Figura 102). No entanto, ainda não foi instalado pois estão aguardando chegar da CAERD de Porto Velho as peças para instalação.

Figura 102 - Dosador de cloro



Fonte: CAERD (2020).

8.2.1.2.4 Reservação do SAA 2 da sede

O Sistema de Abastecimento de Água 2 da sede de Novo Horizonte do Oeste, possui sistema de reservação em um dos reservatórios do tipo elevado que está localizado nas coordenadas geográficas 11°43'33.55"S e 61°59'53.28"O, a 252 m de altitude. As águas do reservatório são distribuídas por gravidade para a rede de distribuição de água. O Quadro 24 apresenta as características físicas do reservatório de água do SAA 2.

Quadro 24 - Caracterização do sistema de reservação do SAA2 Novo Horizonte do Oeste

Reservatório	Tipo	Forma	Material	Volume (mt)	Altura (m)	Ano
Reservatório	Elevado	Taça	Aço	40	12	2004

Fonte: CAERD (2019)

Em visita *in loco* observou-se que o reservatório apresenta estado de conservação regular, necessitando de restauração do revestimento externo e avaliação do revestimento interno. O Reservatório possui um sistema de boia automática interligada ao poço que o abastece, a figura a baixo apresenta a estrutura física do reservatório.

Figura 103 - Reservatório elevado do SAA 2



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

8.2.1.2.5 Rede de distribuição do SAA 2

A rede de distribuição de água que advém do poço tubular é do tipo ramificada com 1,35 km de rede instalada. A Tabela 33 apresenta as características da rede de distribuição do SAA 2.

Tabela 33— Caracterização da rede de distribuição do SAA 2 da sede de Novo Horizonte do Oeste

Tubulação	Extensão (m)
PVC DN 60	1350
Total	1350

Fonte: CAERD (2019).

Nessa parte do sistema há interligações feitas através de mangueiras de polietileno DN 25 mm (Figura 104). Para evitar perdas de faturamento a hidrometração ocorre na saída do reservatório, devendo os moradores zelarem por possíveis vazamentos advindos do rompimento dos tubos.

Figura 104 – Ramal de ligação da rede de distribuição utilizando mangueiras de polietileno DN 25 mm

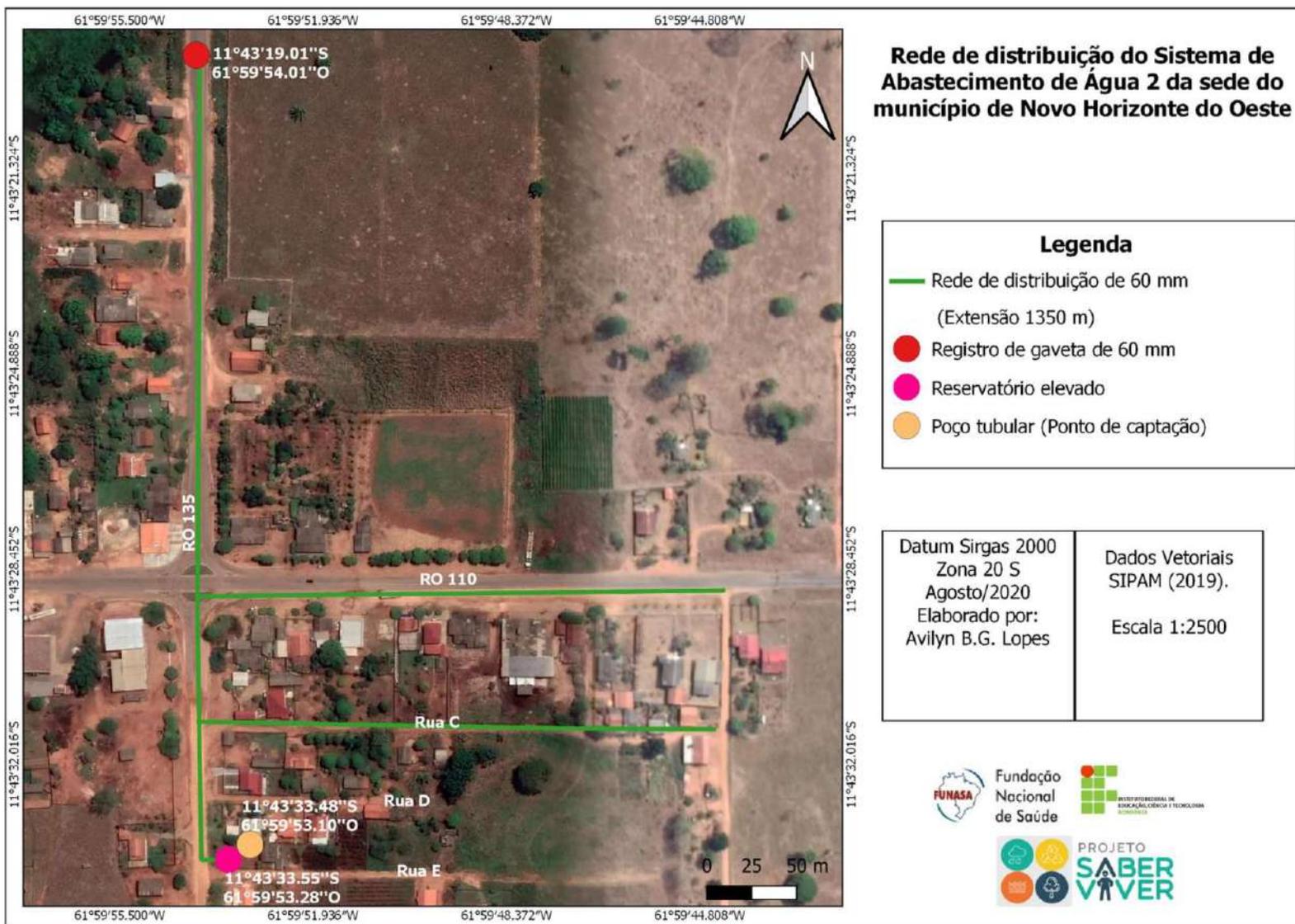


Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

A rede de distribuição do SAA 2 não possui registros de descargas e registros de manobras. Quando há necessidade de realizar manutenção na rede distribuição, os servidores da CAERD fecham o registro da saída do reservatório de água tratada que alimentam a rede interrompendo o abastecimento de água do sistema, pois a rede não é setorizada.

A Figura 105 demonstra a cobertura da rede de distribuição do Sistema de Abastecimento de Água 2 da sede do município de Novo Horizonte do Oeste.

Figura 105 - Rede de distribuição do Sistema de Abastecimento de Água 2 da sede do município de Novo Horizonte do Oeste



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

8.2.1.2.6 Ligações prediais do SAA 2 da sede municipal

O SAA 2 da sede de Novo Horizonte do Oeste possui um total de 45 ligações ativas e destas 88,9% são hidrometradas, 100% das ligações existentes na cidade alta são residenciais (CAERD, 2019). Vale, ressaltar que estas ligações estão contabilizadas no relatório de análise de consumo de água disponibilizado pela CAERD (2019) que está descrito no item 8.2.1.1.10 do presente diagnóstico. A Figura 106 ilustra como são realizadas as ligações de água no setor cidade alta.

Figura 106 - Ligações domiciliares do SAA 2



Ligações não hidrometradas



Ligações não hidrometradas

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

A Tabela 34 apresenta uma relação de informações do sistema de abastecimento de água da sede do município de Novo Horizonte do Oeste para o ano de 2019, na qual, observa-se que o sistema atende 78,70% da população urbana com 742 ligações ativas sendo 90,30% com hidrômetros. O sistema de abastecimento de água da sede possui índice de perda de água de 2,94%.

Tabela 34 – Variáveis do Sistema de Abastecimento de Água da sede

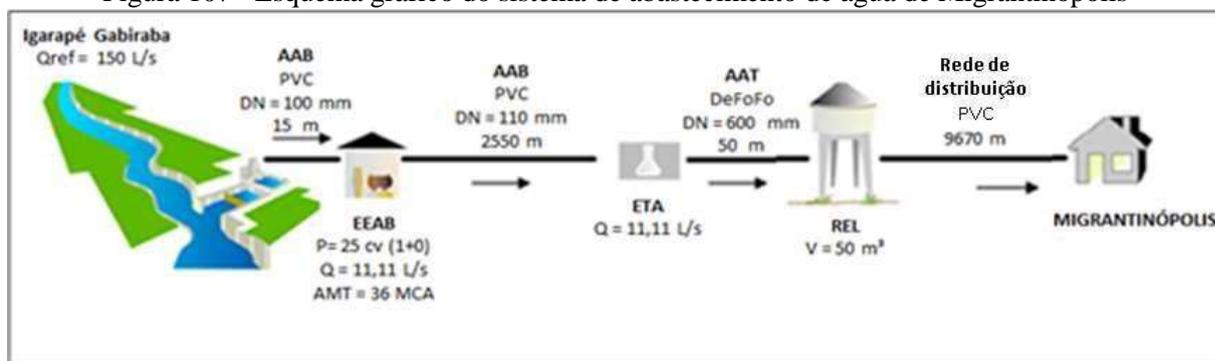
VARIÁVEIS	VALOR	UNIDADE
Nº de ligações ativas	742	Ligações
Índice de atendimento	78,70	%
Volume médio de água bruta	-	m ³ /ano
Volume produzido/economia	-	m ³ /economia
Volume de faturamento/economia	-	m ³ /economia
Consumo <i>per capita</i>	153,03	L/hab.dia
Índice de reservação	-	%
Volume de água utilizada	96.800	m ³ /ano
Volume de água produzida	99.773	m ³ /ano
Volume de água faturado	108.334	m ³ /ano
Índice de perdas	2,98	%
Índice de arrecadação	-	%
Índice de hidrometração	90,30	%

Fonte: CAERD (2019).

8.3 DISTRITO MIGRANTINÓPOLIS

No distrito de Migrantinópolis assim como na sede, o Sistema de Abastecimento de Água (SAA) é operacionalizado pela CAERD. A estrutura do SAA é composta por uma captação com bombeamento no Igarapé Gabiraba através de tomada de água com conjunto motobomba suspenso por flutuadores junto à sua margem, adução de água bruta para a estação de tratamento de água (ETA), estação elevatória de água bruta, reservatório elevado e distribuição para os usuários. O controle analítico é realizado a cada 2 horas, através da verificação do pH, turbidez, cor e cloro, A Figura 107 apresenta o esquema gráfico do sistema de abastecimento de água de Migrantinópolis.

Figura 107 - Esquema gráfico do sistema de abastecimento de água de Migrantinópolis



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

De acordo com dados fornecidos pela prestadora de serviços, o sistema possui 9,67 km de extensão de rede de distribuição de água instalados, tendo um total de 323 ligações. Do total de ligações, 115 ligações estão ativas e 113 são hidrometradas, representando um índice de hidrometração de 98,26% das ligações existentes em 2019 (CAERD, 2019).

Do total de 1.511 habitantes do Distrito, o sistema atende 339 pessoas com ligações ativas de água, representando 22,6% da população. Dessa forma, 77,4% dos habitantes urbanos (1.172 habitantes) utilizam soluções individuais para abastecimento de água. O Distrito Migrantinópolis possui consumo médio per capita de 104 L/hab.dia, valor considerado baixo quando comparado com a média da região Norte que foi de 129,1L/hab.dia e com a média nacional que foi de 153,9 L/hab.dia de acordo com os dados do SNIS (2019).

Em relação aos volumes de água no ano de 2019, a prestadora disponibilizou o volume médio anual de água produzida de 35.900 m³, o tratado foi de 35.900 m³, por sua vez o volume consumido foi de 12.857 m³ e o volume faturado foi de 15.326 m³ no ano de 2019, o que implica em um índice de perdas na distribuição de 64,19% (CAERD, 2019).

Abaixo na tabela demonstra os valores das variáveis do Sistema de Abastecimento de Água da sede do Distrito Migrantinópolis.

Tabela 35 – Variáveis do Sistema de Abastecimento de Água de Migrantinópolis

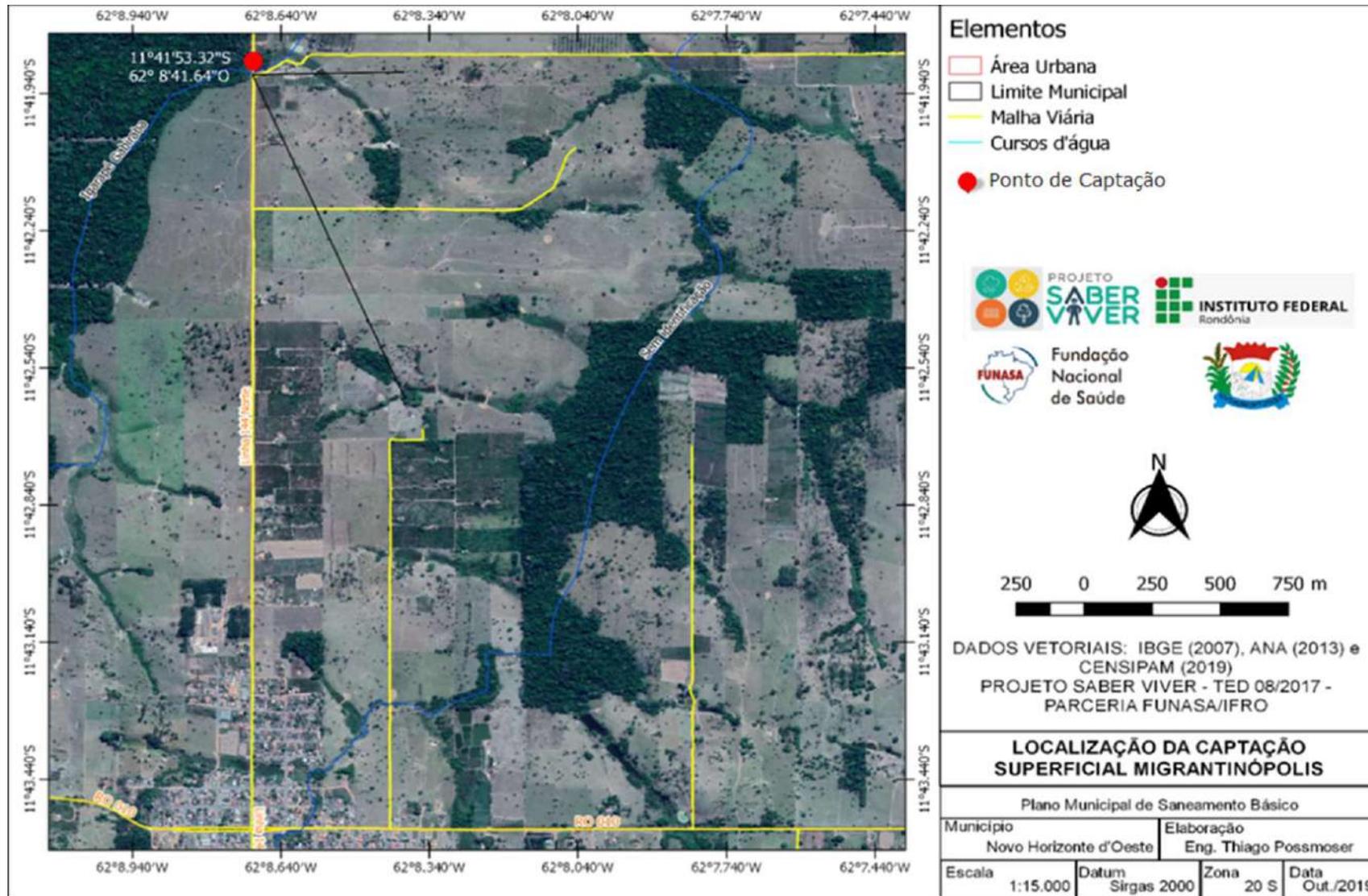
VARIÁVEIS	VALOR	UNIDADE
Nº de ligações ativas	115	Ligações
Índice de atendimento	22,6	%
Volume médio de água bruta	-	m ³ /ano
Volume produzido/economia	-	m ³ /economia
Volume de faturamento/economia	-	m ³ /economia
Consumo <i>per capita</i>	104	L/hab.dia
Índice de reservação	-	%
Volume de água utilizada	12.857	m ³ /ano
Volume de água produzida	35.900	m ³ /ano
Volume de água faturado	15.326	m ³ /ano
Índice de perdas	23,04	%
Índice de arrecadação	-	%
Índice de hidrometração	98,26	%

Fonte: CAERD (2019)

8.3.1 Manancial de Captação no SAA do Distrito de Migrantinópolis

A captação do SAA do distrito de Migrantinópolis é do tipo superficial no Igarapé Gabiraba, o ponto de captação está localizado nas coordenadas geográficas 11°41'53.32"S e 62°8'41.64"O, à aproximadamente 3 km da área central do Distrito (Figura 108).

Figura 108 - Mapa de localização da captação do SAA do distrito de Migrantinópolis



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

O Igarapé Gabiraba é um curso d'água de regime perene, nasce no sudoeste do município do Novo Horizonte do Oeste nas proximidades da RO-010 e possui vazão de 150 L/s (Projeto Saber Viver, 2019). A extensão entre as nascentes e o local de captação é cerca de 5 km lineares (Figura 109).

Figura 109 - Vista do Igarapé Gabiraba: Esquerda montante e Direita jusante da captação



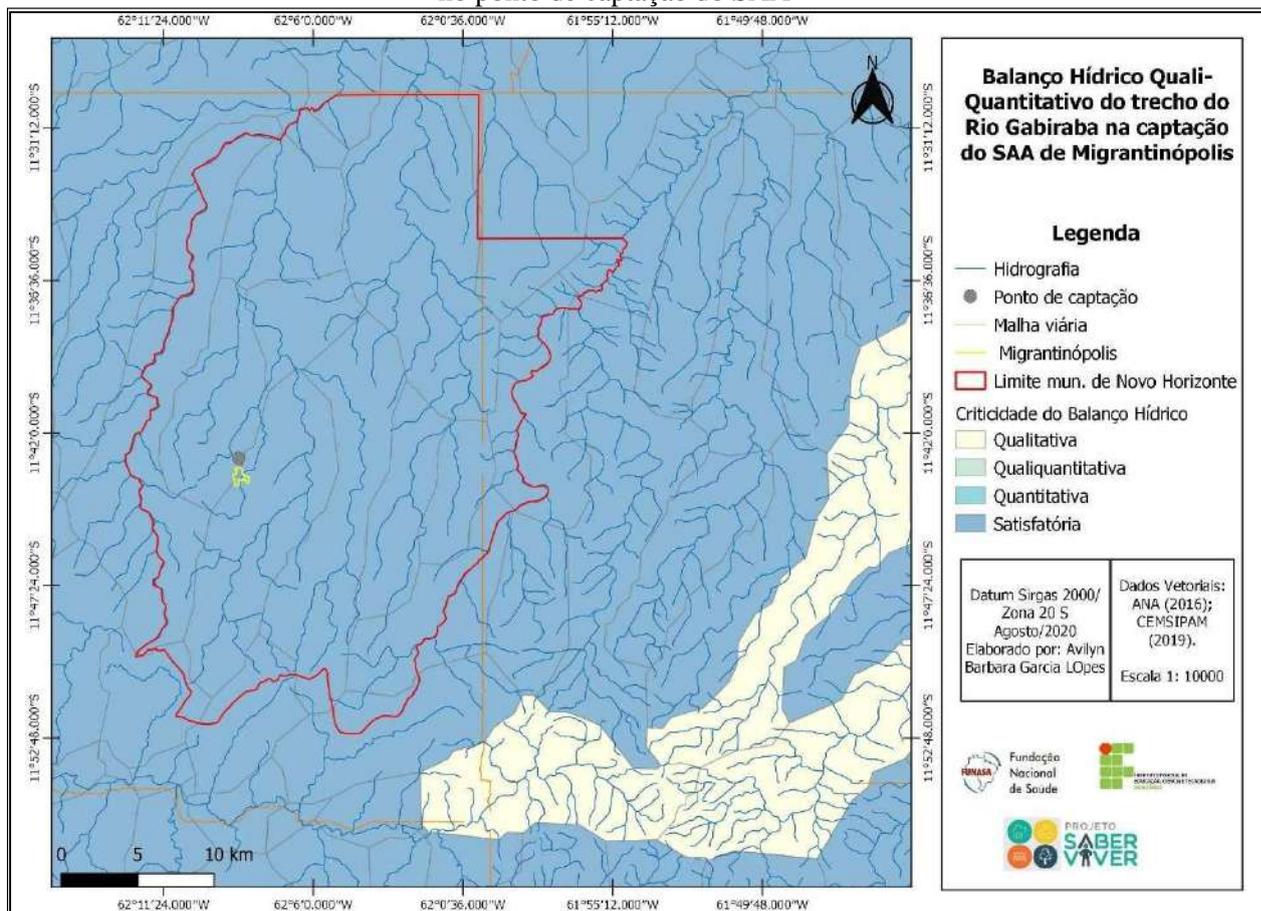
Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017)

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 consultivas estimadas (vazões de retirada) e a disponibilidade hídrica. Já o balanço qualitativo considera a capacidade de assimilação de cargas orgânicas domésticas pelos corpos d'água.

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

De acordo com a ANA (2016), o trecho do Igarapé Gabiraba, onde ocorre a captação de água do SAA do Distrito Migrantinópolis, possui balanço hídrico quali-quantitativo satisfatório, ou seja, não possui criticidade qualitativa e quantitativa.

Figura 110 - Balanço Hídrico Quali-Quantitativo do trecho do Igarapé Gabiraba no ponto de captação do SAA

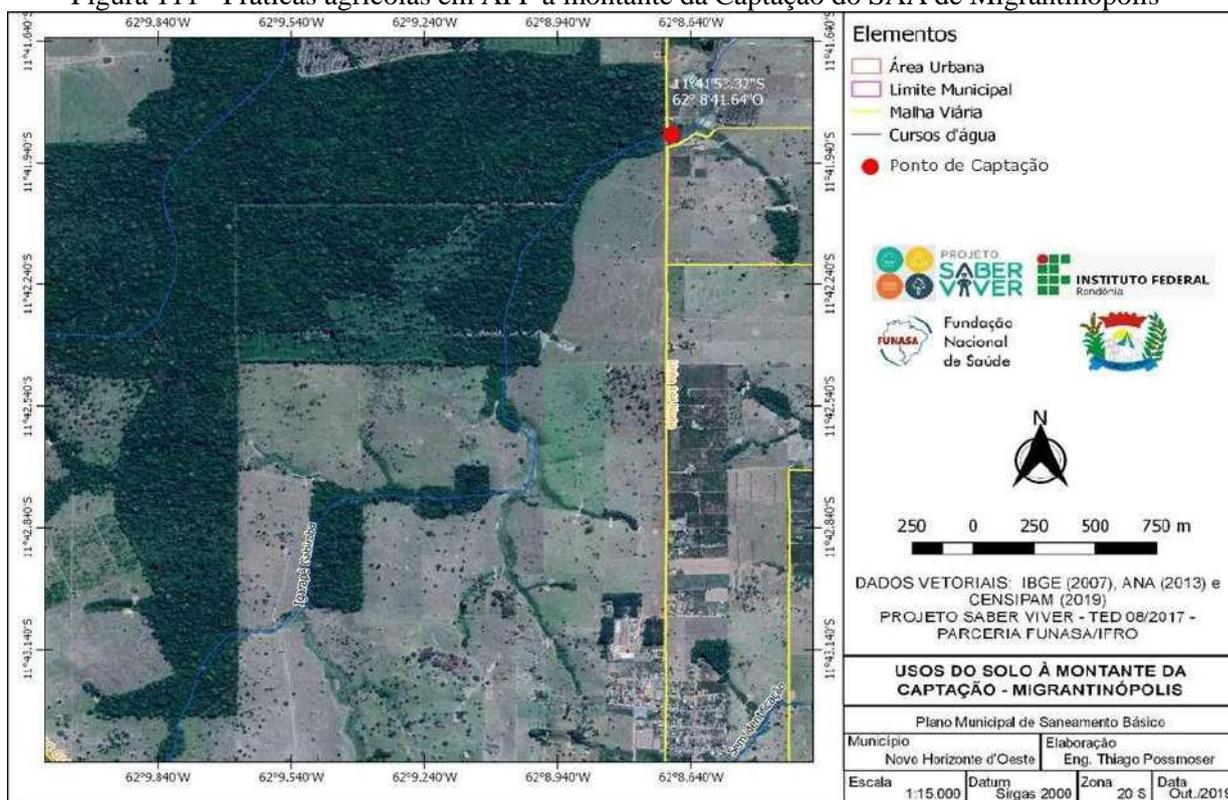


Fonte: Adaptado de ANA (2016)

O presente Igarapé tem ao longo das suas margens a montante da captação processos antrópicos que contribuem para alteração da qualidade e quantidade das águas. A montante da captação o uso preponderante do solo é para pecuária extensiva e há também tanques de piscicultura.

Há setores com Área de Preservação Permanente e Reserva Legal. Embora, também haja setores que não há nenhuma vegetação remanescente, além de que, é comum mesmo em setores com APP a ocorrência dos corredores para dar acesso ao gado a água.

Figura 111 - Práticas agrícolas em APP a montante da Captação do SAA de Migrantinópolis



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

8.3.2 Sistema de Captação de Água Bruta no Distrito de Migrantinópolis

A captação de água bruta do SAA do distrito de Migrantinópolis no Igarapé Gaboraba é do tipo superficial, realizada por meio de um flutuador metálico de dimensões 1,30 x 1,30 m com sucção de água por um conjunto moto bomba com vazão nominal de 11,11 L/s (40 m³/h). A Figura 112 é referente à captação no Igarapé Gaboraba, onde pode-se observar o flutuador acompanhado da tubulação e moto bomba.

Figura 112 - Captação de água no Igarapé Gaboraba



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

O flutuador e a bomba apresentam estado regular de conservação. A prestadora de serviços salientou que a frequência que a bomba apresenta problemas é trimestralmente. Não há bomba reserva para substituição caso haja necessidade de reparo ou manutenção.

8.3.3 Sistema de Elevação de Água Bruta no Distrito de Migrantinópolis

A Estação Elevatória de Água Bruta (EEAB) que compõe o sistema de adução de água bruta, possuem as características apresentadas no Quadro 25. A EEAB de Migrantinópolis possui regime de operação de 4 horas por dia no período seco e varia de 6 horas por dia no período chuvoso, o acionamento do sistema ocorre de forma manual em painel metálico elétrico.

Quadro 25 - Características da EEAB do SAA Migrantinópolis.

Denominação	Quantidade de CMB (un)		Tipo de CMB	Hman (mca)	Q (m³/h)	Motor		
	Operação	Reserva				Potência (cv)	Marca / Modelo	Rend. (%)
EEAB	01	00	Vertical	36	40	25	Weg	89,5

Fonte: CAERD (2019).

O Quadro 26 apresenta os elementos que compõe a EEAB do SAA de Migrantinópolis.

Quadro 26 - Peças e conexões dos barriletes da EEAB

Denominação	Peças e conexões do barrilete	Material	Diâmetro (DN)
CMB 1 EEAB	1 Tubo de entrada	Ferro Fundido	150 mm
	1 Flange com redução de 150 mm x 150 mm para a entrada da bomba	Ferro Fundido	150 mm x 150mm
	1 Flange de ampliação de 150mm x 150 mm	Ferro Fundido	150 mm x 300 mm
	3 Curvas de 90° com flange	Ferro Fundido	150 mm
	1 Extremidade com flange	Ferro Fundido	150 mm
	2 Toco com flange	Ferro Fundido	150 mm
	1 Registro de gaveta	Ferro Fundido	150 mm
	1 Te com flanges	Ferro Fundido	150 mm
	1 Válvula de retenção	Ferro Fundido	150 mm

Fonte: CAERD (2020)

Figura 113 – CMB da EEAB



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

Figura 114 - Válvula de retenção e acoplamento da adução



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

O acionamento do conjunto motobomba é de forma manual, com partida direta utilizando botoeiras como chave liga/desliga instalado no painel de comando elétrico metálico. O painel de comando está localizada próximo ao local de captação em abrigo coberto construído em alvenaria que possui as seguintes dimensões 3 x 4 m e área de 12 m² (Figura 115).

Figura 115 – Abrigo de alvenaria onde está localizado o painel de comando



Fonte: CAERD (2020)

No entanto, o abrigo de alvenaria apresenta alguns problemas, como a presença de fissuras em sua estrutura, além disso o abrigo está localizado em uma área aberta, de fácil acesso para população. A Figura 116 demonstra o painel de comando de acionamento da bomba.

Figura 116 - Vista externa e interna do painel de comando



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

8.3.4 Sistema de Adução de Água Bruta no Distrito de Migrantinópolis

A Adução de Água Bruta (AAB) de Migrantinópolis se inicia no barrilete de recalque da bomba, composto por uma curva, um registro gaveta, uma válvula de retenção e uma redução e mangueira de descarga em PVC espiralado de 100 mm que possui aproximadamente 15 m de distância para o registro de gaveta que o conecta a segunda adutora de água bruta. Deste ponto, a água bruta percorre aproximadamente 2,55 km, através de uma tubulação com diâmetro de 110 mm em PVC até a ETA de Migrantinópolis. O Quadro apresenta as características da AAB.

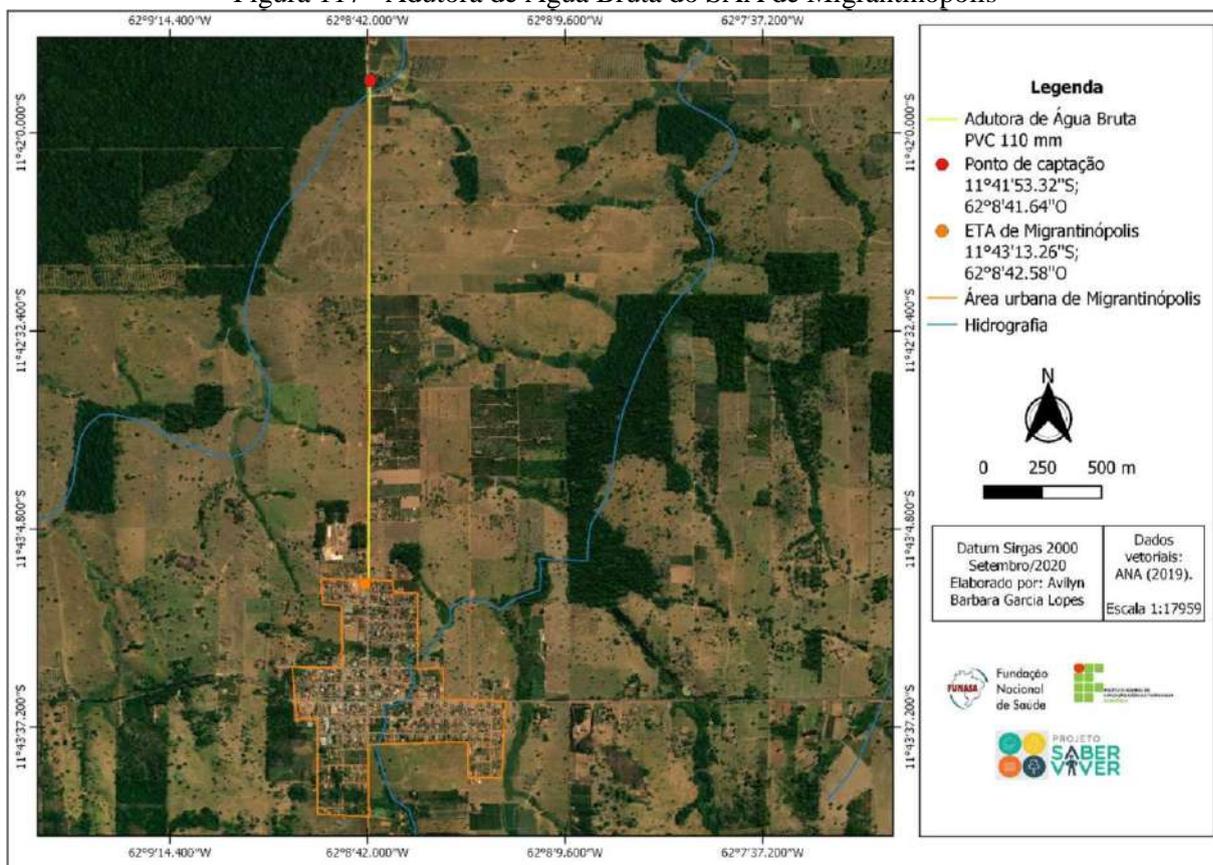
Quadro 27 - Descrição das ABB's do SAA do Distrito Migrantinópolis

Adutora	Material	DN (mm)	Comprimento (m)	Cota inicial (m)	Cota Final (m)	Desnível (m)
AAB 1	PVC	100	15	227	228	1
AAB 2	PVC	110	2550	228	263	35

Fonte: CAERD (2019)

A Figura 117 demonstra a localização da AAB 2 do distrito Migrantinópolis.

Figura 117 - Adutora de Água Bruta do SAA de Migrantinópolis

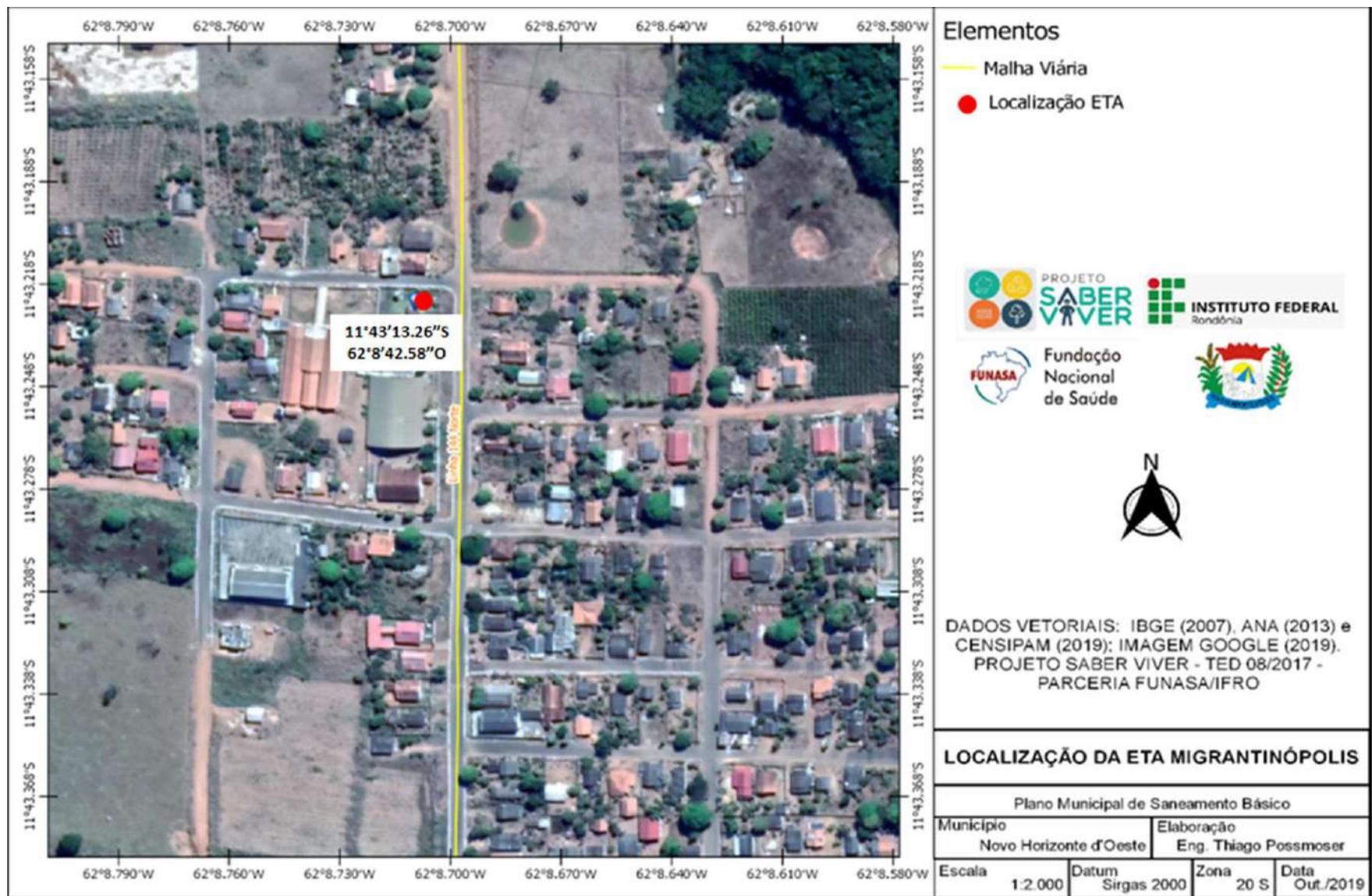


Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

8.3.5 Tratamento de Água no Distrito Migrantinópolis

A Estação de Tratamento de Água de Migrantinópolis, encontra-se localizada no mesmo terreno da sede administrativa da CAERD do Distrito, nas coordenadas geográficas 11°43'13.26"S e 62°8'42.58"O, na Avenida Mario Covas com a Av. Dr Miguel Vieira, a aproximadamente 600 m de distância da parte central da cidade (Figura 118).

Figura 118 - Localização da ETA Migrantinópolis



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

A ETA de Migrantinópolis é do tipo Compacta Metálica Fechada, de funcionamento sob pressão com decantação acelerada de lodos suspensos. Tem capacidade nominal de 11,11L/s, foi instalada no ano de 2010 e é composta pelas seguintes unidades: floco decantador, filtro de fluxo misto e desinfecção por cloro (Figura 119).

Figura 119 – Estação compacta para tratamento de água



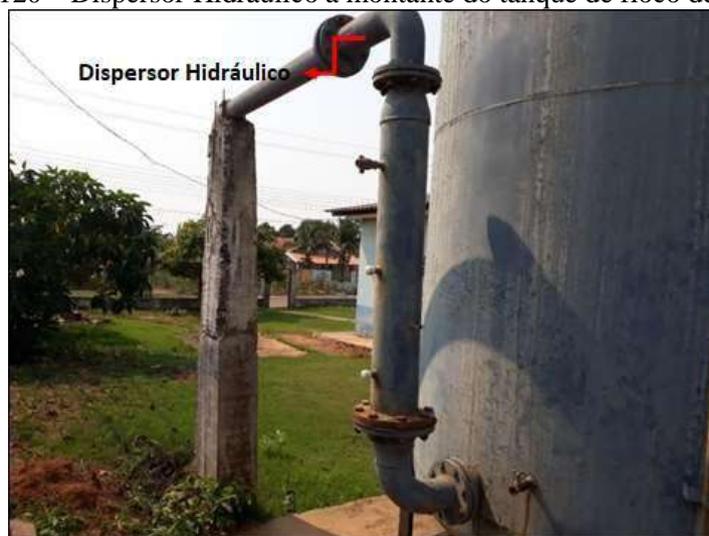
Fonte: CAERD (2019)

As operações unitárias que constituem a estação de tratamento de água na ETA Metálica compactam compreendem a estruturação seguinte.

a) Dispensador Hidráulico

Proporciona a rápida mistura dos reagentes com a água bruta. Os reagentes são injetados através de conexões, especialmente deixadas sobre a tubulação de entrada do mesmo. Nesse tipo de sistema a água bruta chega ao Dispensador Hidráulico onde recebe os reagentes necessários à coagulação e floculação. A turbulência provocada pela entrada tangencial no turbo reator proporciona à mistura rápida de água bruta com os produtos químicos. Na figura é possível identificar a unidade de dispersão hidráulica da ETA Migrantinópolis que permite a agitação turbulência hidráulica do sulfato inserido a montante do dispensador.

Figura 120 – Dispensador Hidráulico a montante do tanque de floco decantação



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

b) Floculador Decantador Tubular Sob Pressão

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

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

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

Para controle da floculação e bom funcionamento do decantador, o vaso dispõe de três coletores de amostras, sendo: câmara de lodos (inferior), câmara de água clarificada (posição média superior) e saída para os filtros (parte superior).

A descarga do lodo de fundo do reator é feita diariamente em cada ciclo de enchimento dos reservatórios. A limpeza interna do decantador é semestral.

c) Filtro de Areia Dupla Ação

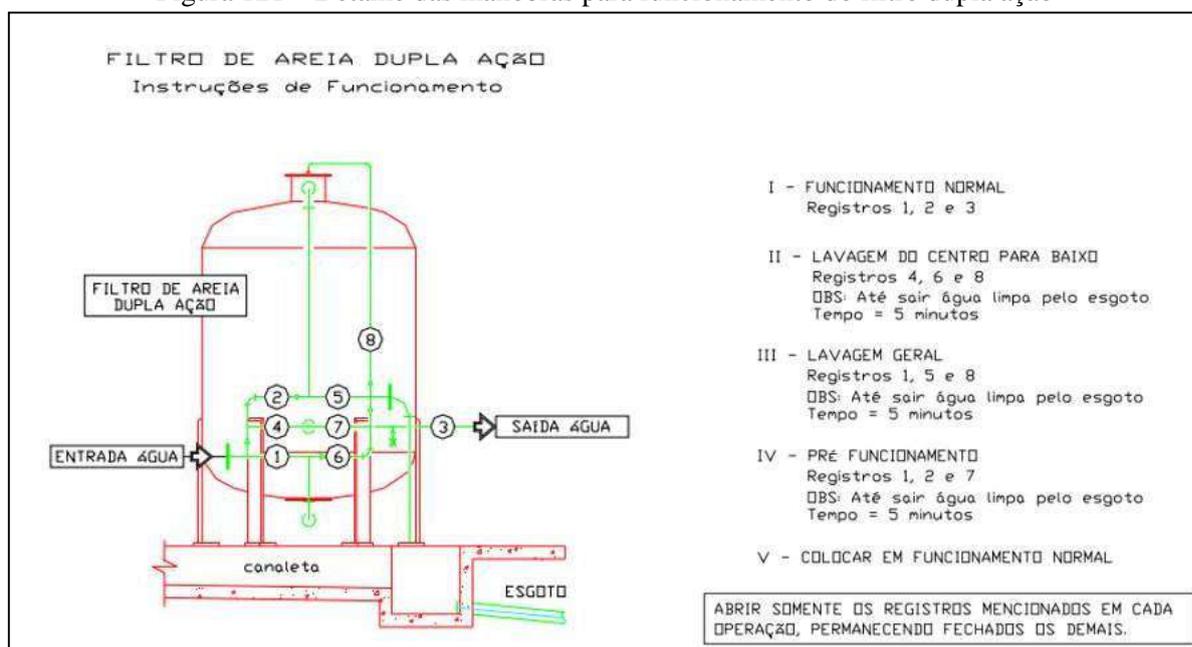
Unidade destinada à filtração da água proveniente do decantador. Dispõe frontalmente de distribuidor constituído por tubos, conexões e registros, destinados às operações de filtração, lavagem e pré-funcionamento do filtro.

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 se faz por um coletor com drenos, imersos na camada de areia. A lavagem do filtro se faz contra corrente, isto é, invertendo o fluxo, pela manobra adequada dos registros, utilizando-se para isso água clarificada do decantador.

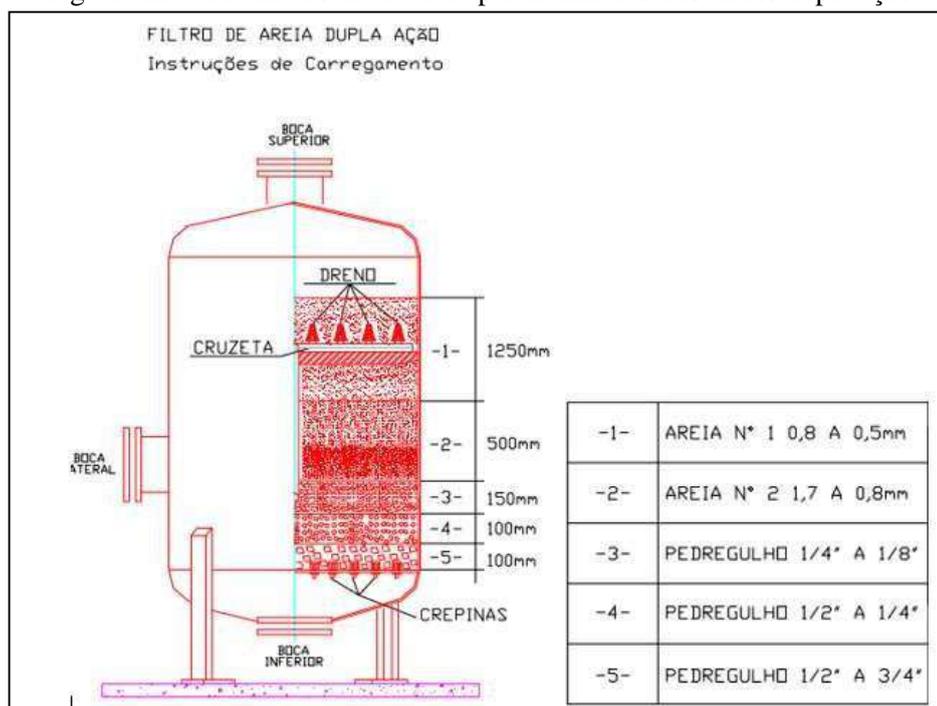
O detalhamento das manobras de funcionamento do filtro conforme a posição de trabalho é detalhada na Figura 121. Na figura é possível observar detalhes do material de preenchimento do Filtro Dupla Ação.

Figura 121 – Detalhe das manobras para funcionamento do filtro dupla ação



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

Figura 122 – Detalhe do material de preenchimento dos filtros dupla ação



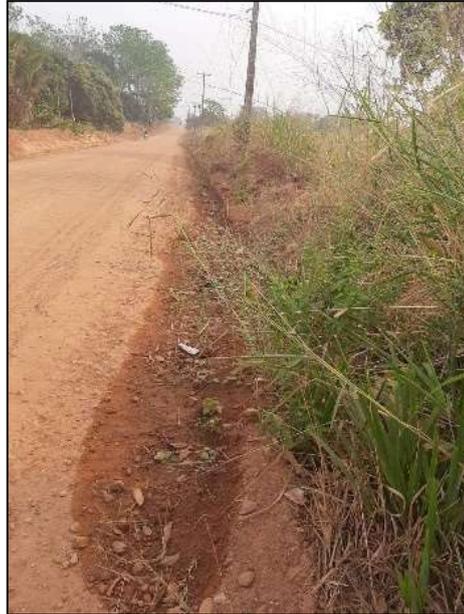
Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017)

A limpeza dos filtros é realizada a cada ciclo diário de enchimento dos reservatórios. A limpeza dos filtros é controlada através de 2 registros de manobras de diâmetro de 60 mm cada. O volume de água de lavagem de água dos filtros é de aproximadamente 40 m³/dia.

O sistema existente não possui tratamento dos lodos e isso implica no retorno do lodo e das águas de lavagens do filtro através de uma tubulação de PVC 50 mm de aproximadamente 10 m extensão para uma via sem pavimentação asfáltica ao lado da ETA, onde ocorre a evaporação dessa água de lavagem (Figura 123). Durante a visita *in loco* não foi observado danificação na via onde a água é lançada.

Tendo em vista a não existência de tratamento dos lodos provenientes da ETA, se faz necessário a implantação de um sistema de tratamento de lodos, como por exemplo, um leito para secagem.

Figura 123 — Água oriunda da lavagem e descarga do filtro da ETA de Migrantinópolis



Fonte: CAERD (2020)

d) Dosagem de Produtos Químicos

A casa de preparo químico fica no mesmo lote da ETA de Migrantinópolis, é construída em alvenaria, possui 17,5 m² e serve como sala de preparo e depósito de produtos químicos (sulfato de alumínio), mas não apresenta o revestimento cerâmico nas paredes, sendo necessário uma melhor infraestrutura física (Figura 124)

Figura 124 - Casa de química de Migrantinópolis



Fonte: CAERD (2020)

Neste local é realizado a preparação do sulfato de alumínio, utilizado como coagulante (Figura 125).

Figura 125 – Estrutura de Preparo do sulfato na ETA de Migrantinópolis e Bomba dosadora de sulfato na ETA



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

O preparo das substâncias químicas ocorre em reservatórios de 1000 L, por meio de agitação mecânica com misturador acoplado e motor da marca WEG modelo 6D42057, com potência de 0,75 cv. Além de possuir uma bomba dosadora e tubulação de adução de sulfato. Os reservatórios de sulfato são utilizados de forma alternada, onde quando um está em uso o outro contém o sulfato preparado, mas permanece em descanso até o uso completo do outro. A dosagem de sulfato depende da qualidade da água bruta que é realizada a cada duas horas. A solução preparada contém 10% do sal (sulfato de alumínio). O consumo médio de sulfato atual no sistema é de 40 kg/mês.

Para desinfecção da água, após a passagem pelo filtro a água é submetida a um sistema de cloração por pastilhas, conforme a ilustração (Figura 126).

Figura 126 – Dosador de cloro por pastilhas



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

A eficiência do tratamento da água fornecida para população é garantida por meio de análises de cloro residual, turbidez e cor, que são realizadas a cada 2 horas no laboratório de controle de qualidade da água localizado no mesmo lote da ETA e registrados nos boletins diários. O laboratório fica localizado no interior da casa de química em uma sala separada, que possui área de 9 m². As análises são realizadas com o auxílio de equipamentos como: turbidímetro e colorímetro. O laboratório conta também com jar test para determinar as dosagens de sulfato de alumínio.

Figura 127 – SUPERIOR - Bancada de laboratório com destaque e equipamentos analíticos;
INFERIOR – Esquerda: Turbidímetro e colorímetro; INFERIOR – Direita: Jar Test



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

Na ETA de Migrantinópolis após a passagem pelo filtro a água é aduzida para o dosador de cloro e posteriormente para o reservatório elevado através de uma tubulação de 50 m de extensão e de material DEF^oF^o com DN de 60 mm (Figura 128).

Figura 128 - Tubulação de adução da água tratada até o reservatório elevado



Fonte: CAERD (2020).

No distrito de Migrantinópolis não há uma EEAT, pois, a própria pressão da EEAB faz com que após o tratamento pressurizado a água tenha pressão suficiente para se recalcada ao reservatório elevado.

8.3.6 Reservação do SAA do distrito de Migrantinópolis

Após a água ser tratada, ela é direcionada ao reservatório elevado que está localizado nas mesmas dependências da ETA de Migrantinópolis, nas coordenadas geográficas 11°43'13.26"S e 62° 8'42.58"O, na Avenida Mario Covas com a Av. Dr Miguel Vieira (Figura 129).

Figura 129 - Localização do reservatório elevado do SAA de Migrantinópolis



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

O Quadro 28 apresenta as características físicas do reservatório que compõe o sistema de reservação de água tratada do SAA de Migrantinópolis.

Quadro 28 - Caracterização do sistema de reservação do SAA Migrantinópolis

Reservatório	Tipo	Forma	Material	Volume (m ³)	Altura (m)	Ano
Reservatório	Elevado	Taça	Aço	50	14	2010

Fonte: CAERD, 2019

O reservatório apresenta um estado de conservação bom, necessitando de manutenção do revestimento externo e interno para preservação da estrutura. O reservatório não possui sistema de desligamento automático e quando ocorre o extravasamento o operador de plantão na ETA desloca-se até a elevatória de captação para fazer o desligamento. A Figura 130, apresenta a estrutura física dos reservatórios de água tratada do SAA Migrantinópolis.

Figura 130 - Reservatório de Abastecimento Migrantinópolis.



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

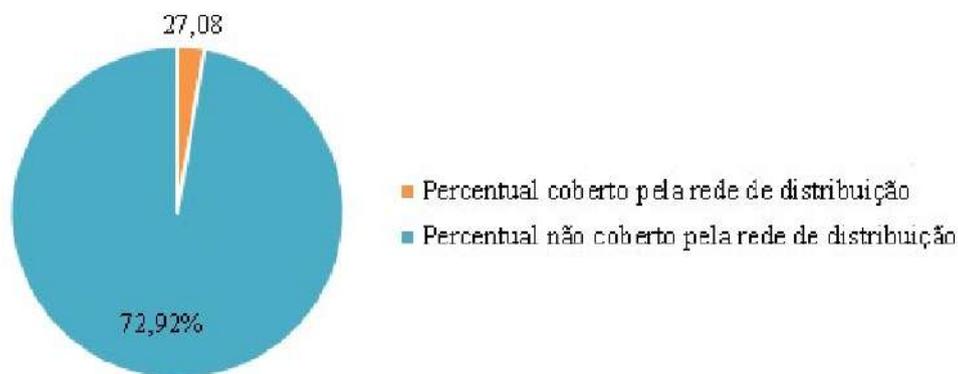
Na saída do reservatório elevado existe uma tubulação de material PCV, DN de 110 mm e aproximadamente 36 m de extensão, sendo esta responsável por aduzir por gravidade a água tratada até a rede de distribuição (Figura 131).

Figura 131 - Tubulação na saída do reservatório



Fonte: CAERD (2020)

Gráfico 13 – Percentual de cobertura da rede de distribuição de água em relação a extensão das vias da sede do município de Novo Horizonte do Oeste.



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

8.3.7 Rede de Distribuição do Distrito de Migrantinópolis

A rede de distribuição do SAA de Migrantinópolis é do tipo mista com extensão de 9,67 km de rede instalada. A Tabela 36 apresenta as características da rede de distribuição do sistema de abastecimento de água.

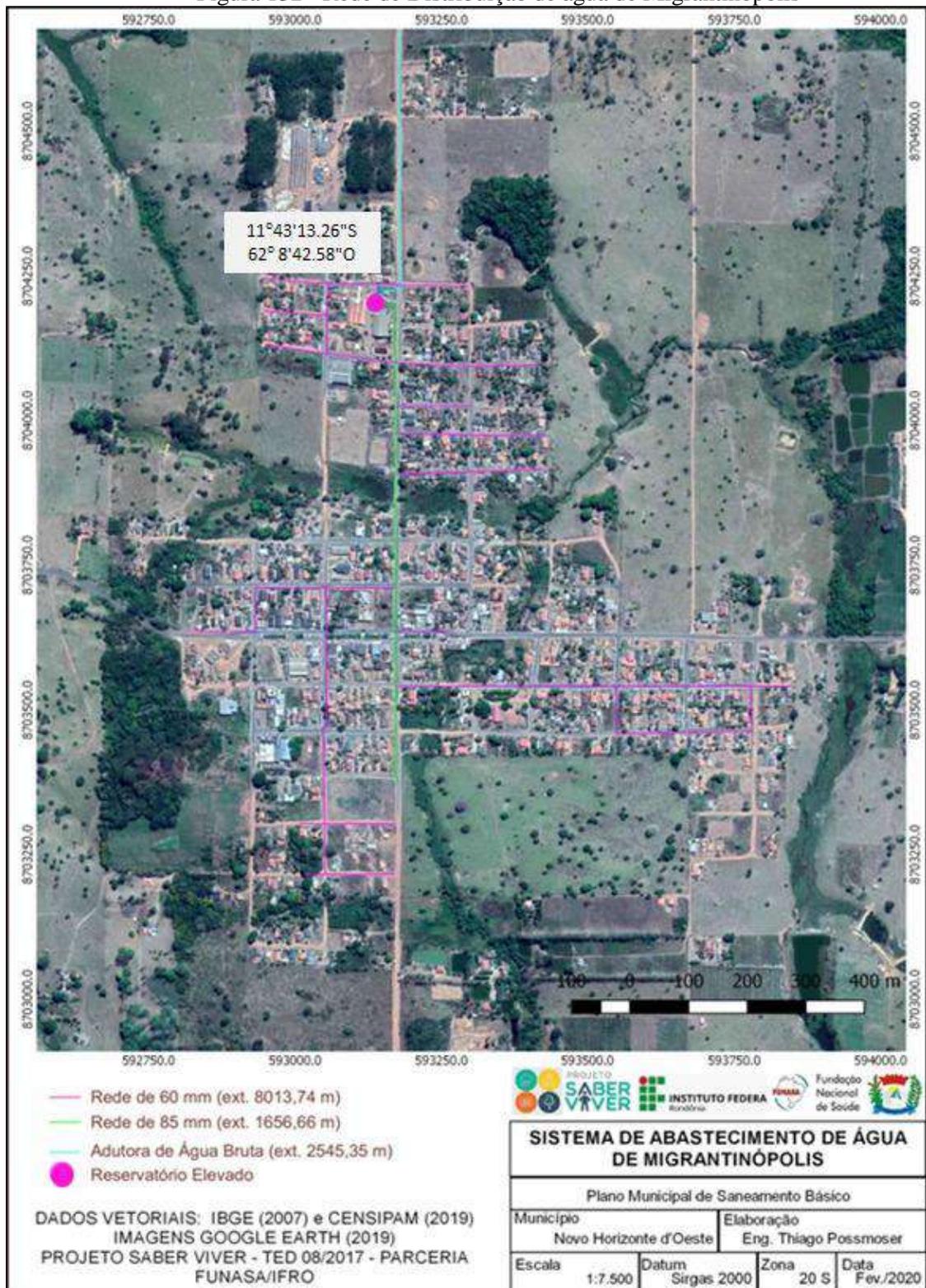
Tabela 36 — Caracterização da rede de distribuição do SAA de Migrantinópolis

Tubulação	Extensão (km)
PVC DN 60	8,01
PVC DN 85	1,66
Total	9,67

Fonte: CAERD (2019)

O sistema abastece a população de forma contínua, mas acontece intermitência com as quedas de energia que são frequentes no período chuvoso, ocorrendo até duas vezes por semana. Em Migrantinópolis há dois registros de manobras, um na saída do reservatório e outro que faz a manobra dividindo a alimentação do setor à sul do distrito. Não há registro de rompimento frequente de tubos, somente quando há movimentação de terra em ruas e avenidas provocando o rompimento dos tubos. O distrito conta com redes de distribuição com percentual de cobertura de 72,92%, não há cobertura no Bairro do Quartel, na Avenida das Flores, Rua Projetada e parte da Avenida 25 de Agosto. A Figura 132 mostra a rede de distribuição de Migrantinópolis.

Figura 132 - Rede de Distribuição de água de Migrantinópolis



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

Ao analisar o indicador de perdas na distribuição do SAA de Migrantinópolis disponibilizado pela CAERD para o ano de 2019, percebe-se que 23,04% da água produzida é perdida na distribuição. Valor considerado baixo quando comparado com a média nacional que é de 39,2%, e a média da região norte e do Estado de Rondônia que é de 52,5% e 60,8% respectivamente (SNIS, 2019).

Para a realização dos serviços pertinentes à prestadora, como a verificação de vazamentos, vistorias, ligações e fiscalizações é utilizada uma motocicleta Honda/CG 125 Modelo Titan do ano 2000 (Figura 133).

Figura 133 - Motocicleta utilizada pela prestadora para realização dos serviços



Fonte: CAERD (2020)

8.3.8 Ligações Prediais e Medição dos SAA Distrito de Migrantinópolis

O Distrito Migrantinópolis possui 1.511 habitantes (Secretaria Municipal de Saúde, 2019). Dos 1.511 habitantes residentes no Distrito, 339 habitantes são atendidos pelo sistema de abastecimento de água, o que representa um índice de atendimento urbano de 22,6% (CAERD, 2019). O Distrito Migrantinópolis possui consumo médio per capita de 104 L/hab.dia, valor considerado baixo quando comparado com a média da região Norte que foi de 132,3 L/hab.dia e com a média nacional que foi de 153,9 L/hab.dia, conforme dados do SNIS (2019).

Ao analisar os dados disponibilizados pela prestadora para o ano de 2019, percebe-se que o Distrito de Migrantinópolis possuiu 115 ligações ativas de água, de um total de 323 ligações. Das ligações ativas, 113 ligações estavam hidrometradas, o que representa um índice de hidrometração de 98,26%.

A Tabela 37 apresenta o número de ligações totais, ativas, hidrometradas, factíveis e o consumo por categoria conforme o relatório de análise de consumo de água para o ano de 2019.

Observa-se que das ligações ativas de água em Migrantinópolis 93,04% é representada por ligações residenciais (CAERD, 2019).

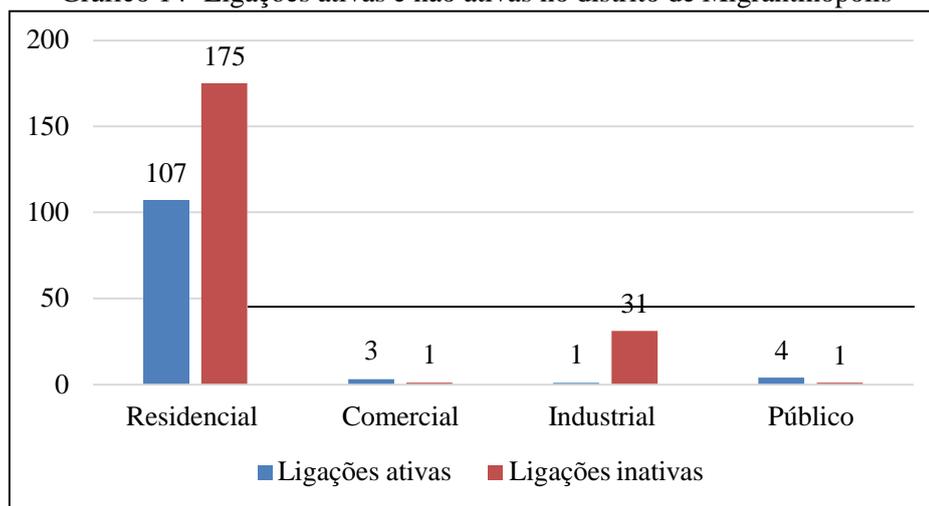
Tabela 37 – Total de ligações do SAA de Migrantinópolis no ano de 2019

Categoria	Ligações Totais	Ligações Ativas	Ligações Ativas hidrometradas	Nº Ligações Factíveis	Consumo ano (mt)
Residencial	282	107	105	109	10.963
Industrial	4	3	3	1	567
Comercial	32	1	1	31	1
Público	5	4	4	1	1.326
Total	323	115	113	142	12.857

Fonte: CAERD (2019)

O Gráfico abaixo representa a porcentagem das ligações ativas e ligações não ativas do Distrito Migrantinópolis.

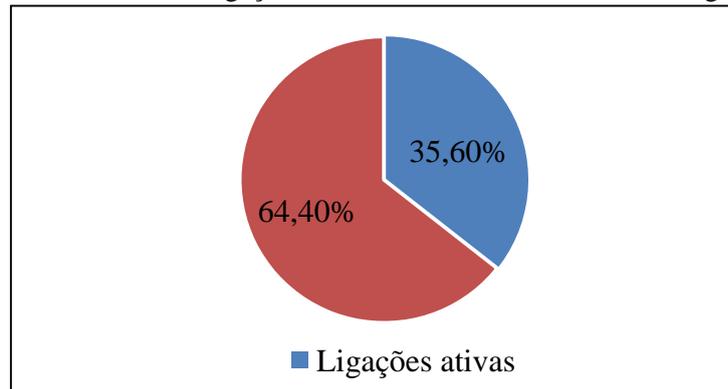
Gráfico 14- Ligações ativas e não ativas no distrito de Migrantinópolis



Fonte: CAERD (2019)

O Gráfico 15 demonstra o percentual de ligações ativas e inativas do Distrito Migrantinópolis. Percebe-se que a maior parte, cerca de 64,40% das ligações existentes encontram-se inativas.

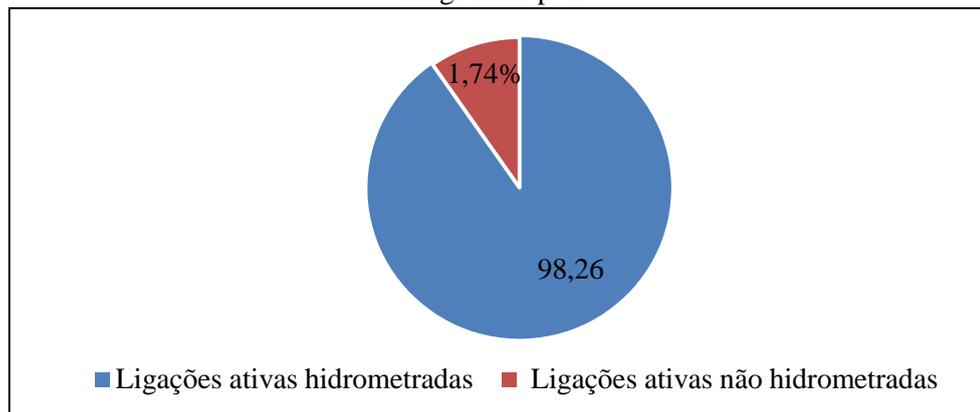
Gráfico 15 - Percentual de ligações ativas e inativas no distrito de Migrantinópolis



Fonte: CAERD (2019)

Já o Gráfico 16 demonstra o índice de ligações ativas hidrometradas e ligações ativas não hidrometradas. É possível perceber que a maioria das ligações ativas, cerca de 98,26% são hidrometradas.

Gráfico 16 - Ligações ativas hidrometradas e ligações ativas não hidrometradas no distrito de Migrantinópolis



Fonte: CAERD (2019)

No Distrito Migrantinópolis os hidrômetros são instalados em sua maioria sem um padrão de proteção, sem caixas de proteção, ficando expostos ao intemperismo e suscetíveis a vandalismo, furtos, fraudes e também violações. Os hidrômetros utilizados são do tipo uni jato 1/2" e 3/4" com vazão de 3 m³/h. A Figura 134 ilustra as ligações de água do Distrito.

Figura 134 — Ligações de água do SAA do Distrito Migrantinópolis



Fonte: CAERD (2020)

A reposição de hidrômetros é realizada pela CAERD em duas situações distintas. Quando o equipamento apresenta defeito de fabricação ou danifica com o uso (sem custo para usuário) e quando o setor de fiscalização constata a violação de hidrômetros. No segundo caso, a empresa tem duas formas de constatar a violação: pela consulta ao sistema interno em que se percebe a queda brusca no consumo ou pelos funcionários do setor de leitura que informam a mesma leitura por dois meses consecutivos. Após a constatação o setor de fiscalização é acionado e os fiscais da empresa se deslocam ao local para constatar a irregularidade, e caso seja constatado o delito (dano ao patrimônio público, danificar o hidrômetro), autuam o proprietário do imóvel, no valor de R\$ 372,45 e substituição do hidrômetro defeituoso (CAERD, 2020).

Em Migrantinópolis, a leitura dos hidrômetros é realizada mensalmente, entre 28 e 30 dias de consumo pelo cliente, esta variação ocorre por existir feriados nos meses e coincidir com datas de leituras, contudo, o cliente é informado em campo específico na fatura mensal quando será realizado a próxima leitura do consumo de água. O SAA de Migrantinópolis não enfrentou problemas com relação a ligações clandestinas e no ano de 2019. Contudo, como medida a prestadora aplica multa para furto de água no valor de R\$ 1.445,00.

As tarifas são reajustadas periodicamente de forma a assegurar o equilíbrio econômico-financeiro do prestador de serviços. A estrutura tarifária praticada pela CAERD de Novo Horizonte do Oeste foi definida no ano de 2017 com vigência até fevereiro do ano de 2018, no entanto, não houve reajuste até o ano de 2019.

No Distrito não é realizado nenhum tipo de programa ou ações de conscientização visando reativar as ligações existentes que estão em condições normais de uso, ou aumentar o número de ligações do SAA (CAERD, 2019).

8.3.8.1 Micro, macromedição e pitometria do sistema

No Município de Novo Horizonte do Oeste, tanto na sede quanto no Distrito Migrantinópolis não é realizada medição das pressões nas redes de distribuição e as ETA's não possuem macromedidores para efetuar a medida da vazão em sua entrada. No que tange a micromedição, as ligações são micromedidas através de hidrômetros, a sede do município apresenta um índice de 90,30% de ligações ativas hidrometradas, e o Distrito Migrantinópolis apresenta um índice de 98,26% de ligações ativas hidrometradas (CAERD, 2019).

A Tabela 38 apresenta uma relação de informações do sistema de abastecimento de água do Distrito Migrantinópolis para o ano de 2019, na qual, observa-se que o sistema atende apenas 22,6% da população urbana com 115 ligações ativas sendo 98,26% com hidrômetros. O sistema de abastecimento de água do Distrito possui índice de perdas de água de 23,04%.

Tabela 38 – Variáveis do Sistema de Abastecimento de Água de Migrantinópolis

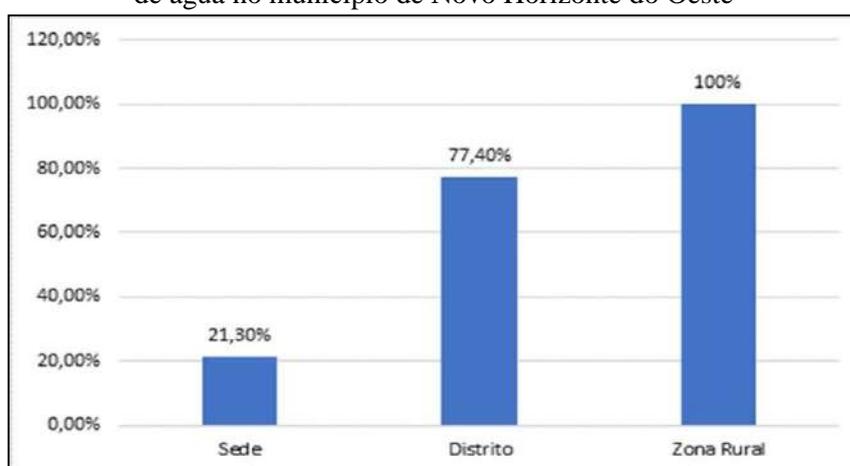
VARIÁVEIS	VALOR	UNIDADE
Nº de ligações ativas	115	Ligações
Índice de atendimento	22,6	%
Volume médio de água bruta	-	m ³ /ano
Volume produzido/economia	-	m ³ /economia
Volume de faturamento/economia	-	m ³ /economia
Consumo <i>per capita</i>	104	L/hab.dia
Índice de reservação	-	%
Volume de água utilizada	12.857	m ³ /ano
Volume de água produzida	35.900	m ³ /ano
Volume de água faturado	15.326	m ³ /ano
Índice de perdas	23,04	%
Índice de arrecadação	-	%
Índice de hidrometração	98,26	%

Fonte: CAERD (2019)

8.4 SOLUÇÕES INDIVIDUAIS DE ABASTECIMENTO NAS DEMAIS LOCALIDADES DA ZONA RURAL

No município de Novo Horizonte do Oeste nos locais onde não há atendimento pelos sistemas de abastecimento de água coletivos, a população utiliza soluções alternativas individuais como fonte de abastecimento de água. O Gráfico 17 demonstra o percentual da população que utiliza as soluções alternativas individuais em Novo Horizonte do Oeste.

Gráfico 17 - Percentual de população por área que utilizam soluções alternativas para abastecimento de água no município de Novo Horizonte do Oeste



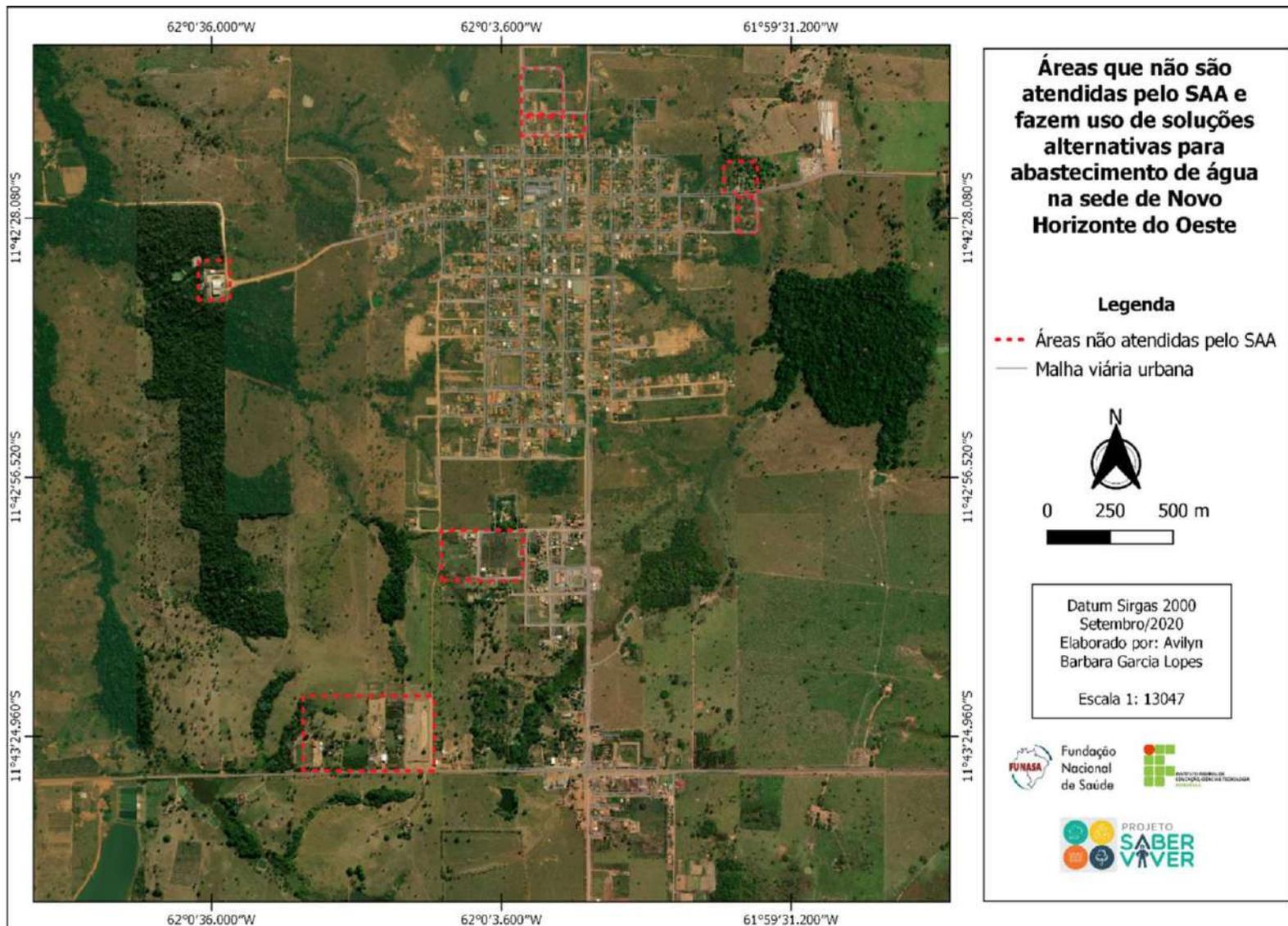
Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

Na sede do município, dos 2.202 habitantes existentes, cerca de 469 habitantes (21,30%) fazem uso de soluções alternativas como fonte de abastecimento de água. Sendo a utilização de poços tubulares a solução predominante de uso dos habitantes, cerca de 67,04%, seguida de poços amazonas que corresponde a 28,82% e 3,78% da população utilizam outra forma de abastecimento como nascente/mina (Secretaria de Saúde, 2019).

De acordo com as informações obtidas pelo Projeto Saber Viver (2019) através da aplicação de questionários, na sede de Novo Horizonte do Oeste, 27% fazem uso de poços do tipo Artesiano/Semi-artesiano/Tubular para abastecimento, 8% fazem uso de poços do tipo Amazonas/Cacimba, 5% usam Mina/Fonte de água/Nascente e outros 2% fazem uso combinado de mais de uma dessas fontes ou utiliza outra forma de abastecimento.

A Figura 135 demonstra as áreas que não são atendidas pelo sistema de abastecimento de água e fazem uso de soluções alternativas para abastecimento de água na sede.

Figura 135 - Áreas que não são atendidas pelo sistema de abastecimento de água e fazem uso de soluções alternativas para abastecimento de água na sede de Novo Horizonte do Oeste



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

Durante a visita *in loco* os usuários informaram não possuir informações técnicas da bomba de captação. Quando avaliada as condições físicas dos locais onde os poços são implantados, é notório que em muitas localidades os poços ou estão próximos de fossas ou abaixo da altitude das fossas e tendo os poços amazonas profundidade média da ordem de 20 metros. A Figura 136 ilustra alguns poços do tipo amazônicos existentes na sede de Novo Horizonte do Oeste.

Figura 136 — Captação de água em poços tubulares e amazonas na sede de Novo Horizonte do Oeste



Poço amazonas



Poço tubular



Poço amazonas



Poço amazonas

Fonte: Comitê Executivo (2020).

Na sede do município de Novo Horizonte do Oeste a Vigilância Sanitária monitora a mensalmente a qualidade da água das soluções de abastecimento individuais a partir da realização de coletas de amostra de água dos poços da área urbana e rural do município. Posteriormente, as amostras são enviadas para o LACEN em Porto Velho através do Programa

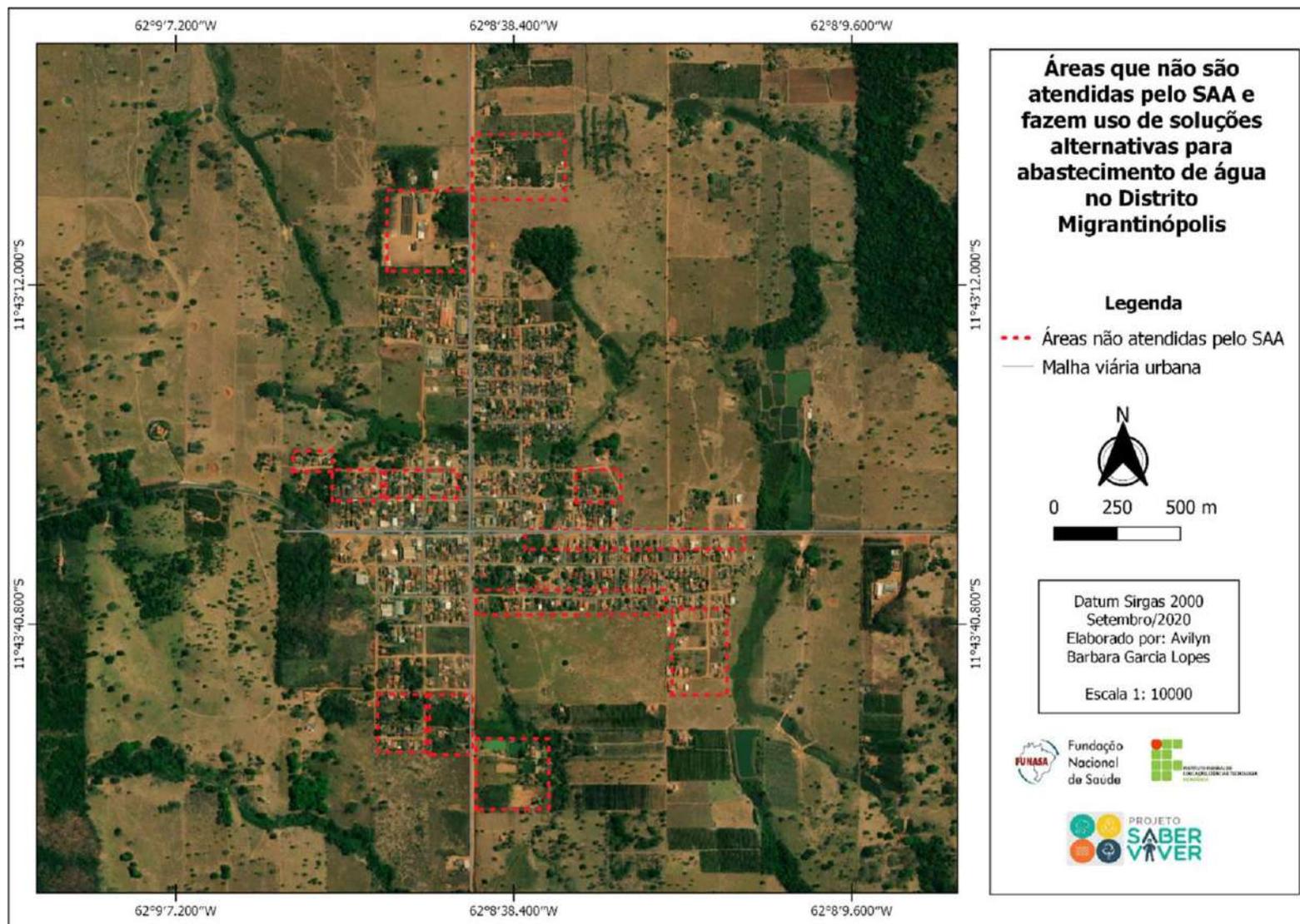
VIGIAGUA, onde são realizadas análises de natureza físico-química e bacteriológica, de acordo com as exigências da Portaria de Consolidação nº 05/2017.

No Distrito Migrantinópolis do total de 1.511 habitantes, cerca de 1.172 habitantes (77,4%) fazem uso de soluções alternativas como fonte de abastecimento de água. Conforme dados da Secretaria de Saúde (2019) a utilização de solução predominante de uso é de poços amazonas, onde cerca de 89,76% dos habitantes fazem uso dessa solução alternativa, seguida de poços tubulares que corresponde a 10,24%.

De acordo com as informações obtidas pelo Projeto Saber Viver (2019) através da aplicação de questionários, 31% da população responderam fazer uso de poços do tipo Artesiano/Semi-artesiano/Tubular para abastecimento, 8% de poços do tipo Amazonas/Cacimba, 2% Mina/Fonte de água/Nascente e outros 2% fazem de outros sistemas.

A Figura 137 demonstra as áreas que não são atendidas pelo sistema de abastecimento de água e fazem uso de soluções alternativas no Distrito Migrantinópolis.

Figura 137 - Áreas que não são atendidas pelo sistema de abastecimento de água e fazem uso de soluções alternativas no Distrito Migrantinópolis



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

Os poços existentes no Distrito Migrantinópolis são construídos sem nenhum padrão técnico, e em muitas localidades os poços ou estão próximos de fossas ou abaixo da altitude das fossas, tendo os poços amazonas profundidade média da ordem de 20 metros. Além disso os usuários não possuem informações técnicas da bomba utilizada na captação. A Figura 138 ilustra alguns poços do tipo amazônico existentes no Distrito Migrantinópolis.

Figura 138 - Poços amazonas do Distrito Migrantinópolis



Poço amazonas



Poço amazonas



Poço amazonas



Poço tubular

Fonte: Comitê Executivo (2020)

Assim como na sede do município de Novo Horizonte do Oeste, no Distrito de Migrantinópolis a Vigilância Sanitária monitora mensalmente a qualidade da água das soluções de abastecimento individuais a partir da realização de coletas de amostra de água dos poços da área urbana e rural do município. Posteriormente, as amostras são enviadas para o LACEN em Porto Velho através do Programa VIGIAGUA, onde são realizadas análises de natureza físico-química e bacteriológica, de acordo com as exigências da Portaria de Consolidação nº 05/2017.

De acordo com dados da Secretaria de Saúde (2019) o município de Novo Horizonte do Oeste possuiu um total de 8.791 habitantes, dos quais 5.078 pertencem a área rural,

representando 57,76% da população total do município. A área rural do município de Novo Horizonte do Oeste é territorialmente caracterizada por linhas, divididas pela RO-010 que secciona as linhas em duas partes (Sul e Norte). A população rural é apoiada pelo Distrito de Migrantinópolis e pela sede municipal, além de contar com outros núcleos urbanos dos municípios fronteiriços como Rolim de Moura, Nova Brasilândia do Oeste e Castanheiras.

Segundo dados da Secretaria de Saúde (2019) a área rural do município de Novo Horizonte do Oeste possui cerca de 1539 domicílios e cerca de 100% dos domicílios utilizam soluções alternativas individuais como fonte de abastecimento de água. O Quadro 29 demonstra os tipos de abastecimentos existentes na área rural de Novo Horizonte do Oeste.

Quadro 29 - Tipos de abastecimento de água na área rural de Novo Horizonte do Oeste

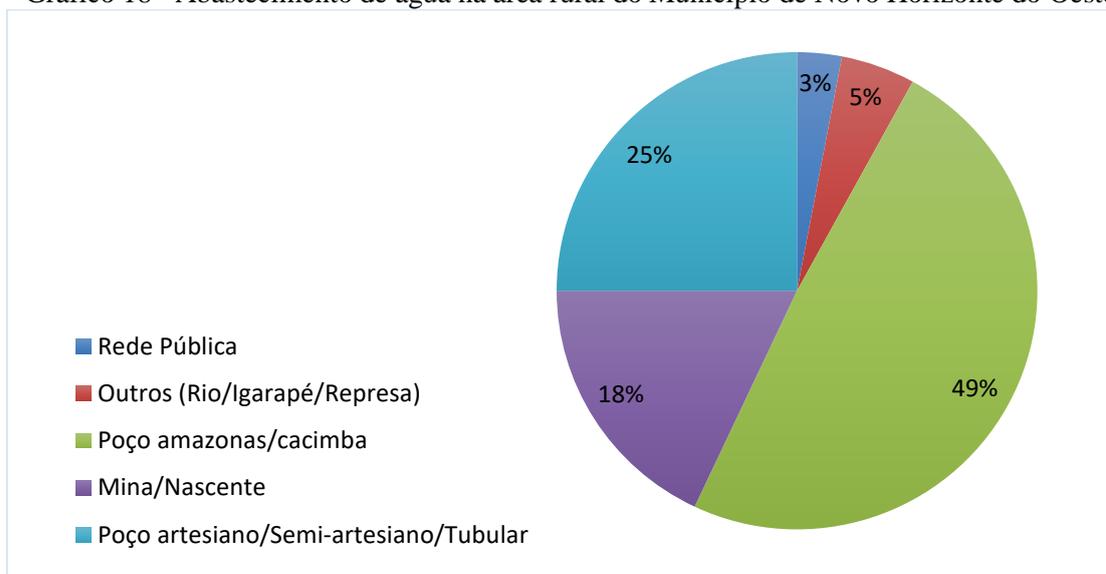
Tipo de abastecimento de água por domicílio	Área Rural
Rede pública	0
Poço Amazonas	802
Poço tubulares	384
Mina/Nascente no domicílio	277
Outro	76
Não informado	0
Total	1.539

Fonte: Secretaria de Saúde (2019)

Conforme exposto no quadro, cerca de 52,11% dos domicílios utilizam poços do tipo amazonas, 24,95% poços tubulares, 18% utilizam mina/nascente e 4,9% fazem uso de outro tipo de solução individual como fonte de abastecimento de água.

Corroborando com o exposto acima, no levantamento de dados realizado pelo Projeto Saber Viver (2019) na área rural de Novo Horizonte do Oeste através da aplicação de questionários, quando perguntado acerca do abastecimento de água na residência (quem/o que fornece a água que chega na residência), 49% responderam utilizar poço amazonas/cacimba, 25% utilizam poço artesiano/semi-artesiano, 18% responderam que a água provém de fonte/nascente, 5% responderam que a água provém da rede pública (moradores de chácaras próximas à rede de distribuição), e 3% dos domicílios utilizam outras formas de abastecimento (rio, igarapé, represa) (Gráfico 18).

Gráfico 18 - Abastecimento de água na área rural do Município de Novo Horizonte do Oeste



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

O sistema mais comum empregado na área rural é o poço amazonas/cacimba (Figura 139), essa é uma alternativa culturalmente empregada na área rural municipal, mas também é empregada na área urbana em localidades não abrangidas, ou abrangidas, mas não interligadas aos SAA's. Durante a visita in loco quando avaliada as condições físicas dos locais onde os poços são implantados, os poços ou estão próximos de fossas ou abaixo da altitude das fossas, tendo os poços amazonas uma profundidade média da ordem de 20 m, e os tubulares profundidades média de 20 a 50 m. Além disso, quando perguntado para a população sobre as características das bombas utilizadas na captação os moradores não souberam informar. A Figura 139 ilustra os tipos de soluções individuais da área rural de Novo Horizonte do Oeste.

Figura 139 – Poços Amazonas, poços tubulares e nascentes utilizados como fonte de abastecimento de água na área rural de Novo Horizonte do Oeste



Nascente



Poço tubular



Poço amazonas



Poço tubular

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

Com base na amostragem realizada através da aplicação de questionários, 44% dos domicílios realizam irrigação de alguma área na propriedade (os tipos de irrigação mencionados foram: gotejamento e aspersão).

Figura 140 - Tipos de irrigações em propriedades na área rural de Novo Horizonte do Oeste



Irrigação por gotejamento



Irrigação por microjet



Irrigação por microjet



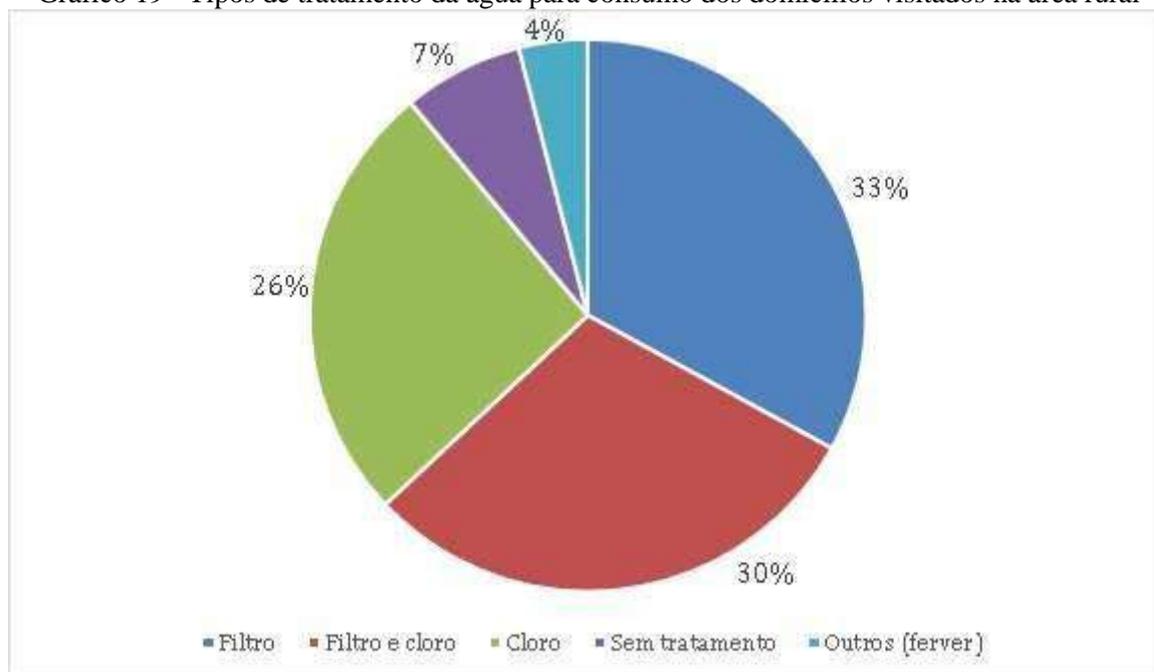
Irrigação por aspersão

Fonte: Comitê Executivo (2020).

Dos domiciliários, 12% afirmaram que a água de abastecimento das residências apresenta algum problema, quanto à qualidade, problemas como elevada turbidez, presença de sólidos suspensos e água com gosto/cheiro (os problemas ocorrem diariamente ou esporadicamente). Relativo à qualidade da água, aproximadamente 91% afirmaram que a qualidade da água é sempre boa, quanto ao cheiro/gosto/visual.

Já o tipo de tratamento da água para consumo, como demonstra o Gráfico 19, em 33% dos domicílios entrevistados há utilização de filtro, 26% fazem tratamento com cloro, 30% filtram e cloram a água, em 7% dos domicílios a água para consumo não recebe tratamento e 4% dos entrevistados responderam fazer outros tipos de tratamento como ferver a água antes do consumo.

Gráfico 19 - Tipos de tratamento da água para consumo dos domicílios visitados na área rural



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

Quando perguntado a frequência com que os domiciliários lavavam a caixa d'água, 25% disseram que lavam mensalmente, 47% lavam semestralmente, 25% lavam a caixa anualmente, 2% não fazem qualquer limpeza no reservatório de água, e 2% não souberam responder.

A Vigilância Sanitária informou que na área rural do município de Novo Horizonte do Oeste não é realizada o monitoramento mensal da qualidade da água das soluções de abastecimento individuais, o monitoramento só ocorre quando a população faz a solicitação. Além disso, o município ainda não possui nenhuma medida punitiva como multas, quando há algum tipo de imprudência por parte dos moradores.

8.5 CONTROLE DO SISTEMA

O controle do Sistema de Abastecimento de água do município de Novo Horizonte do Oeste é realizado através de sua equipe técnica que realiza tanto serviços de ordem administrativa quanto operacional.

O sistema não é automatizado, sendo, portanto, realizado de forma manual a partir de fiscalizações de rotina e denúncias da população. A população pode realizar denúncias através do canal de atendimento 0800 647 1950 e do site da prestadora <http://www.caerd-ro.com.br/>, além de ir até a sede administrativa da unidade.

No que tange a operação da captação e tratamento de água, há dois operadores que

trabalham em dias alternados, ficando diariamente um responsável por todo controle: realizar os acionamentos da elevatória de água bruta, os preparos químicos para ETA, as análises de verificação de qualidade da água a cada duas horas, entre outras atividades corriqueiras, como retrolavagem dos filtros, limpeza dos decantadores e verificação se todo sistema está funcionando de forma adequada. E esse também faz o acionamento manual da elevatória de água tratada. A automatização do sistema ocorre somente no poço de abastecimento, o qual o acionamento e a cloração são automatizados e não são efetuadas análises diárias da qualidade da água.

Quanto à rede de distribuição dois encanadores trabalham diariamente para fazer serviços de manutenção, reparos e para fazer ligações, cortes ou religações. Na parte administrativa há uma funcionária para os serviços do escritório.

Quando ocorrem problemas mecânicos ou elétricos mais complexos na captação, elevatória ou na ETA, o operador de plantão informa o escritório local. O escritório faz contato imediato com o escritório regional em Santa Luzia d'Oeste para esse encaminhar o técnico necessário. Pequenos reparos elétricos, hidráulicos e mecânicos são feitos pela própria equipe de operadores.

Para controle do SAA de Migrantinópolis a CAERD dispõe de dois operadores que trabalham em dias alternados. Diariamente há um operador de plantão no local. O operador realiza todo controle do sistema, de forma manual. Esse operador de plantão também é responsável por reparos e manutenção da rede de distribuição. Caso haja a necessidade de maior força tarefa, esse informa o escritório administrativo de Novo Horizonte do Oeste para encaminhar outros operadores para auxiliá-lo.

8.6 PRINCIPAIS DEFICIÊNCIAS NO ABASTECIMENTO DE ÁGUA

8.6.1 Principais Deficiência do SAA da Sede Municipal

- **Qualidade da água bruta**

Como já mencionado no presente diagnóstico, na sede de Novo Horizonte do Oeste existem dois tipos Sistemas de Abastecimento de Água (SAA), sendo o SAA 1 composto pelas etapas de captação de água superficial, tratamento e distribuição e o SAA 2 onde a captação é do tipo subterrânea, distribuição e não há etapa de tratamento da água.

A captação do SAA 1 da sede municipal de Novo Horizonte do Oeste é realizada por uma fonte de manancial superficial. O manancial utilizado é o Rio Palha, um rio de regime perene, nasce no sudeste do município do Novo Horizonte do Oeste na divisa com o município

de Rolim de Moura, sendo que as nascentes se dividem, onde parte afloram em um município e parte no outro e o rio percorre a divisa destes municípios.

O Rio Palha tem ao longo das suas margens a montante da captação processo antrópicos que contribuem para alteração da qualidade e quantidade das águas. O montante da captação o uso preponderante do solo é para pecuária extensiva e há também tanques de piscicultura. Há setores com Área de Preservação Permanente e Reserva Legal. Embora, também haja setores que não tem nenhuma vegetação arbórea remanescente, além de que, é comum mesmo em setores com APP a ocorrência dos corredores para dar acesso do gado a água.

Na captação realizada no Rio Palha, destaca-se como deficiência a facilidade de acesso ao local, o que corrobora com invasões por parte dos moradores que utilizam a área para o lazer e pesca. Na visita realizada para elaboração do diagnóstico, os funcionários da CAERD relataram a presença de pescadores a jusante de onde é realizada a captação de água.

A captação do SAA 2 da sede municipal de Novo Horizonte do Oeste é realizada através de fonte subterrânea, um poço tubular com profundidade de 88 m. O poço está localizado em uma área cercada da CAERD onde não ocorre a entrada de pessoas não autorizadas. A CAERD não realiza coletas de amostras da água bruta no ponto de captação para análise de acordo com os parâmetros exigidos nas legislações específicas, com a finalidade de avaliação de risco à saúde humana, conforme recomenda o Art. 40 da Portaria MS 2.914/2011, inclusa na Portaria de Consolidação MS 05/2017, por razões econômicas e ausência de laboratório de análise da água no local onde é realizada a captação.

- **Potabilidade da água distribuída para o consumo humano**

Uma das questões que prejudica um melhor abastecimento da sede municipal é o atual sistema de tratamento. A unidade de tratamento utilizada é uma ETA metálica compacta pressurizada, e essa não vem atendendo a remoção eficiente dos poluentes, mesmo após passar por essa unidade a água ainda apresenta uma elevada turbidez e presença de flocos. Dentro desta unidade deveria ocorrer a floculação, decantação e filtração, entretanto a remoção dos flocos só vem a ocorrer após passar um tempo reservada em dois RAP, que funcionam como tanque de decantação, conforme pode ser observado na Figura 141.

Figura 141 - Aspecto da água pós tratamento na ETA



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

Os operadores da ETA relataram que os sistemas de distribuição do fluxo interno nas unidades da ETA pressurizada e compacta estão danificados. Como se trata de um sistema fechado dificulta o acompanhamento dos processos individuais de coagulação, floculação, decantação e filtração se tornam mais difíceis de serem observados. Também com os sistemas fechados dificulta a manutenção e reparação interna das unidades. Um acompanhamento interno é realizado semestralmente. E quando na ocasião de limpeza e manutenção do sistema, faz-se necessário a interrupção do tratamento, pois esse é realizado por um único módulo que fica totalmente inoperante.

Conforme registrado nos boletins operacionais a vazão de operação do sistema é de 26,3 L/s, inferior a vazão máxima de 28,8 L/s de operação no sistema. Não há macromedidores para efetuar a medida constante da vazão, o valor medido foi efetuado por técnicos da CAERD em um dado momento e esse valor é utilizado como padrão de captação e tratamento, entretanto através do cálculo de enchimento dos reservatórios apoiados, foi possível observar uma incompatibilidade entre os valores. A vazão média de enchimento do reservatório apoiado conduziu a uma vazão de 33,4 L/s, valor esse 16% superior a vazão de operação.

Por se tratar de um ETA compacta pressurizada, deve haver um controle da pressão de operação do sistema, mas não havia registros da pressão de operação. Se essa estiver inferior ou superior ao recomendado haverá prejuízo ao tratamento. A existência de corrosão de estruturas internas, associadas a vazão operacional potencialmente superior e ausência do controle da pressão do tratamento, contribuem para resultados e tratamento insatisfatórios.

Além disso, o SAA 1 de Novo Horizonte do Oeste não atende plenamente a Portaria de Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde nº

05/2017, no que diz respeito ao número mínimo de amostras e frequência para o controle da qualidade da água de sistema de abastecimento, para fins de análises físicas, químicas e bacteriológica, em função do ponto de amostragem, da população abastecida e do tipo de manancial.

Conforme o artigo 40, parágrafo 1º, os responsáveis pelo controle da qualidade da água de sistemas ou soluções alternativas coletivas de abastecimento de água para consumo humano, deverão realizar o monitoramento de cianobactérias, buscando-se identificar os diferentes gêneros, no ponto de captação do manancial superficial, conforme Anexo 11 do referido artigo.

Ao analisar o quadro referente ao número mínimo de amostras mensais estabelecidos pela Portaria nº 05/2017 do Ministério da Saúde (Quadro 30), o município não está cumprindo a frequência de 2 amostras semanais, com no mínimo 10 coletas, para os parâmetros de coliformes totais e *Escherichia coli*, pois foi informado pela prestadora de serviços que não foram realizadas análises microbiológicas durante o ano de 2019. Ressalta-se ainda que nessa portaria a recomendação é de, no mínimo, quatro amostras semanais.

Quadro 30 – Número mínimo de amostras mensais para o controle da qualidade de água

Parâmetro	Saída do Tratamento (Nº de amostras por unidade de tratamento)	Sistema de distribuição (reservatórios e rede)			
		População abastecida			
		< 5.000 hab.	5.000 a 20.000 hab.	20.000 a 250.000 hab.	> 250.000 hab.
Coliformes totais	Duas amostras semanais	10	1 para cada 500 hab.	30 + (1 para cada 2.000 hab.)	105 + (1 para cada 5.000 hab.) Máximo de 1.000
<i>Escherichia coli</i>					

Fonte: Portaria nº 05/2017 do Ministério da Saúde

O quadro abaixo apresenta a relação entre a frequência e os parâmetros analisados pela CAERD em comparação com as recomendações da Portaria 2.914/2011 incluída na Portaria da Consolidação MS nº 05/2017, onde é possível verificar a ausência das análises de gosto e odor, assim como as frequências de algumas das análises não correspondem as recomendações da legislação vigente.

Quadro 31 – Comparação entre a frequência e os parâmetros analisados pela CAERD na saída do tratamento e sistema de distribuição em relação a legislação vigente.

Parâmetro	Realizadas pela CAERD		Anexos XII da Portaria da 2.914/2011	
	Saída do tratamento	Distribuição	Saída do tratamento	Distribuição
Cor	A cada 2 horas	Mensal	A cada 2 horas	Mensal
Turbidez	A cada 2 horas	Mensal	A cada 2 horas	Conforme § 3º do Artigo 41
Cloro residual livre	A cada 2 horas	Mensal	A cada 2 horas	Conforme § 3º do Artigo 41
pH	Não realiza	Mensal	A cada 2 horas	Dispensada análise
Gosto e odor	Não realiza	Não realiza	Trimestral	Dispensada análise
Cianotoxinas	Não realiza	Não realiza	Semanal quando n° de cianobactérias ≥ 20.000 células/mL	Dispensada análise
Demais parâmetros (3)(4)	Não realiza	Não realiza	Semestral	Semestral

Fonte: CAERD (2019) e Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde

(3) A definição da periodicidade de amostragem para o quesito de radioatividade será definida após o inventário inicial, realizado semestralmente no período de 2 anos, respeitando a sazonalidade pluviométrica.

(4) Para agrotóxicos, observar o disposto no parágrafo 5º do artigo 41.

Para o SAA 2 a CAERD não realiza análises da qualidade da água distribuída conforme determina a Portaria MS 2914/2011 inclusa na Portaria de Consolidação MS 05/2017 por razões econômicas e ausência de laboratório de análise da água no local onde é realizada a captação. E a Vigilância Sanitária informou que não realizou coleta no poço tubular utilizado para captação de água no ano de 2019.

- **Regularidade do abastecimento de água em todas as áreas atendidas**

Na sede de Novo Horizonte do Oeste no SAA 1 o fornecimento de água ocorre no período das 6h00min as 18h00min. Quanto ao SAA 2 o fornecimento de água ocorre 24 horas por dia. Foi informado pela CAERD que a vazão atual atende toda a sede do município sem problemas no abastecimento.

Um fator relatado e observado é das constantes quedas de energia ou do funcionamento em tensão inferior à que deveria ser fornecida na sede do município, esse fator contribuiu para inoperabilidade da captação da água bruta e da elevação da água tratada para o reservatório, causando desabastecimento. Segundo relatos da população a região a qual o município está inserido pertencem ao final de uma linha de distribuição e que a energia não chega com

qualidade.

Além do mais quando há queda de energia há setores que é necessário o religamento manual de chaves elétricas e que há uma demora por parte da concessionária para o restabelecimento da energia. As constantes quedas de energia também proporcionam uma redução no tempo de vida de motores e bombas elétricos.

Vale ressaltar que a inexistência de gerador na unidade de Novo Horizonte do Oeste faz com que quando o fornecimento de energia é interrompido, automaticamente o fornecimento de água é paralisado na sede municipal.

- **Desabastecimento ou abastecimento irregular**

Ao avaliar dados disponíveis pela CAERD (2019), pode-se notar que o SAA de Novo Horizonte do Oeste possui baixo índice de perdas por faturamento (8,58%) e baixo índice de perdas na distribuição (2,94%).

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.

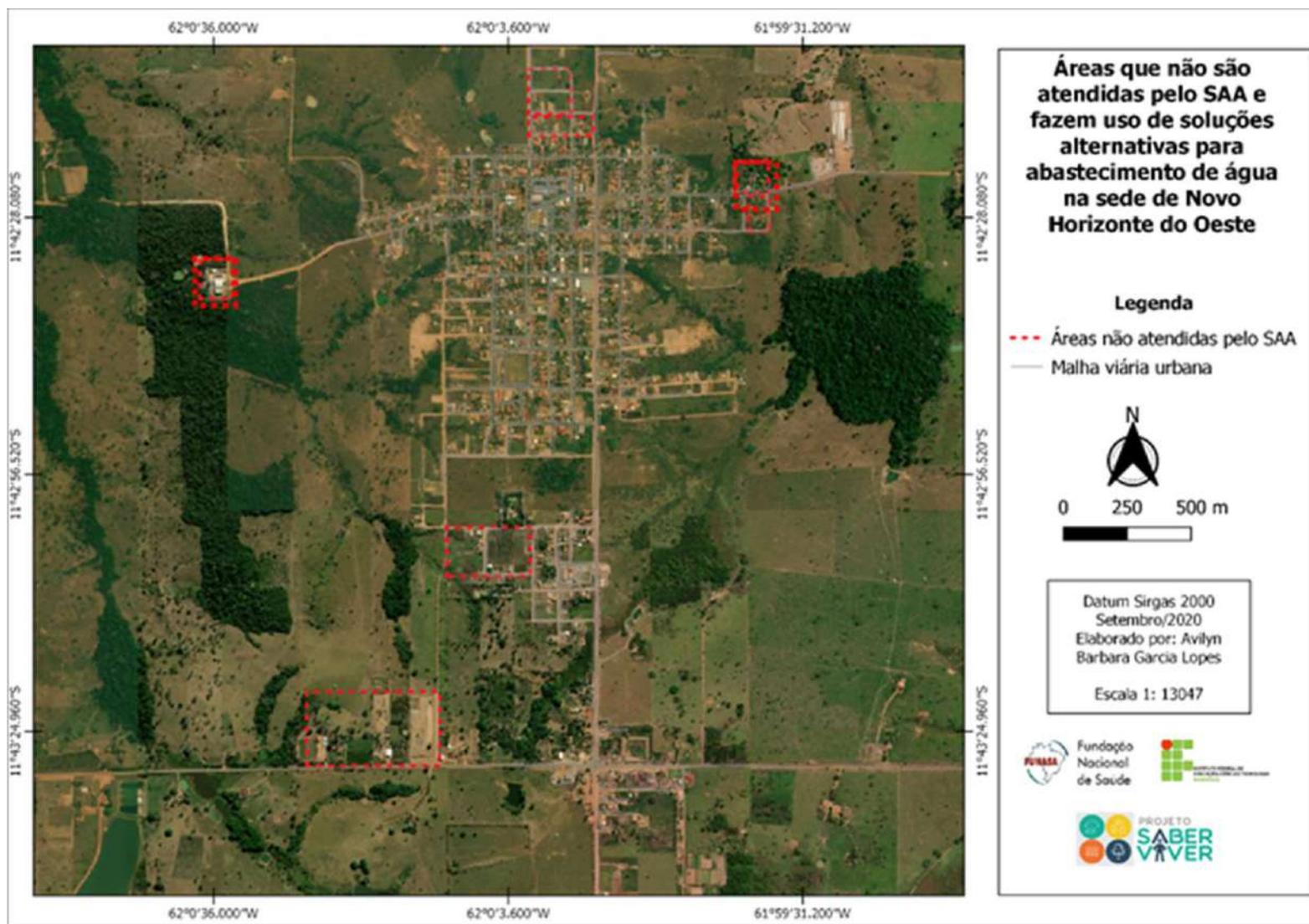
Entretanto, conforme discutido anteriormente, quanto ao tratamento da água, a vazão tida para os cálculos dos indicadores, como a vazão de produção da água é tida como referência a vazão de captação e tratamento, uma vez que essa é inferior a vazão atual, há um subfaturamento dos indicadores.

- **Áreas não atendidas pelo serviço público de abastecimento de água e o uso de poços rasos em áreas urbanas**

O sistema de distribuição de água do SAA 1 de Novo Horizonte do Oeste está instalado por todo perímetro urbano do município, no entanto tem surgido loteamentos não regularizados, que não recebem o abastecimento adequado de água. A falta de regularização fundiária e planejamento de expansão da cidade, prejudicam o abastecimento correto da sede.

Na sede do município de Novo Horizonte do Oeste dos 2.202 habitantes existentes, cerca de 469 habitantes (21,30%) fazem uso de soluções alternativas como como fonte de abastecimento de água, sendo a utilização de poços tubulares a solução predominante de uso (67,04%), seguida de poços amazonas que corresponde a 28,82% e 3,78% utilizam outra forma de abastecimento como nascente/mina (Secretaria de Saúde, 2019). A Figura 142 demonstra as áreas que não são atendidas pelo sistema de abastecimento de água e fazem uso de soluções alternativas para abastecimento de água na sede de Novo Horizonte do Oeste.

Figura 142 - Áreas que não são atendidas pelo sistema de abastecimento de água e fazem uso de soluções alternativas para abastecimento de água na sede de Novo Horizonte do Oeste



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

A Figura 143 demonstra os tipos de poços utilizados na sede de Novo Horizonte do Oeste.

Figura 143 — Poços amazonas e tubulares na sede de Novo Horizonte do Oeste



Poço amazonas



Poço tubular



Poço amazonas



Poço amazonas

Fonte: Projeto Saber Viver (2019)

A Vigilância Sanitária de Novo Horizonte do Oeste monitora mensalmente a qualidade da água das Soluções de Abastecimento Individuais a partir da realização de coletas de amostra de água dos poços da área urbana e rural do município. As coletas de água são realizadas em pontos estratégicos de soluções individuais abastecimento e posteriormente são enviadas para o LACEN em Porto Velho, para realização de análises físico-químicas e microbiológicas.

No Quadro 32 são apresentados os resultados das análises microbiológicas e físico-química realizados em alguns sistemas de abastecimento individuais – SAI da sede de Novo Horizonte do Oeste no ano de 2019.

Quadro 32 - Análises microbiológicas e físico-químicas de qualidade da água em SAI da sede de Novo Horizonte do Oeste

Data da coleta	Localidade	Microbiológico			pH		
		Coliformes Totais	E. coli	Resultado	VMP	Resultado	VMP
22/01/2019	LINHA 160 LADO NORTE	Presente	Presente	0,77	5	5,14	6,5 -9,5
22/01/2019	CENTRO	Presente	Presente	1,13	5	5,32	6,5 -9,5
22/01/2019	EFA CHICO MENDES	Presente	Presente	Não realizada	5	Não realizada	6,5 -9,5
12/03/2019	EFA CHICO MENDES	Presente	Presente	1,11	5	5,94	6,5 -9,5
12/03/2019	CENTRO	Presente	Presente	1,01	5	6,17	6,5 -9,5
12/03/2019	LINHA 160 LADO NORTE	Presente	Presente	1,05	5	5,42	6,5 -9,5
23/04/2019	SETOR RADIA	Presente	Ausente	1,41	5	6,01	6,5 -9,5
23/04/2019	LINHA 160 LADO NORTE	Presente	Ausente	1,32	5	5,55	6,5 -9,5
23/04/2019	EFA CHICO MENDES	Presente	Presente	1,25	5	5,52	6,5 -9,5
26/05/2019	LINHA 160 LADO NORTE	Presente	Ausente	0,8	5	5,41	6,5 -9,5
26/05/2019	CENTRO	Presente	Ausente	0,84	5	5,45	6,5 -9,5
18/06/2019	LINHA 160 LADO NORTE	Presente	Ausente	0,48	5	4,57	6,5 -9,5
18/06/2019	SETOR RADIA	Presente	Ausente	0,57	5	4,39	6,5 -9,5
26/05/2019	EFA CHICO MENDES	Presente	Ausente	0,66	5	5,36	6,5 -9,5
16/07/2019	EFA CHICO MENDES	Ausente	Ausente	0,69	5	5,87	6,5 -9,5
16/07/2019	CENTRO	Ausente	Ausente	0,7	5	7,18	6,5 -9,5
27/08/2019	SETOR RADIA	Presente	Ausente	0,53	5	5,1	6,5 -9,5
27/08/2019	SETOR RADIA	Presente	Ausente	0,78	5	6,2	6,5 -9,5
12/11/2019	CENTRO	Presente	Ausente	1,36	5	6,32	6,5 -9,5
12/11/2019	CENTRO	Presente	Presente	0,90	5	5,00	6,5 -9,5
12/11/2019	CENTRO	Ausente	Ausente	5,65	5	5,55	6,5 -9,5

Fonte: SISAGUA (2019)

Conforme o relatório do SISAGUA (2019), no ano de 2019 foram coletadas 21 amostras, e em 18 (85,71%) foi constada a presença de coliformes totais, em 8 amostras (38,09%) ocorreu a presença da *E.coli*, quanto as análises físico-químicas o parâmetro pH esteve fora do valor permitido em cerca de 13 amostras (61,90%), conforme a Portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde, que recomenda que o pH esteja entre 6,5 a 9,5 para consumo.

Identificando o risco associado ao sistema de abastecimento individual, que muitas vezes não há um controle da água para garantir sua potabilidade. Como medida saneadora a Vigilância Sanitária do município orienta a população a limpar o poço e distribui hipoclorito de sódio para o tratamento da água.

- **Ocorrência de doenças**

A Tabela 39 apresenta informações do Secretaria de Saúde (2019) contendo os registros de doenças confirmadas no município de Novo Horizonte do Oeste (sede e Distrito) relacionadas com doenças de veiculação hídrica por falta de saneamento básico.

Tabela 39 - Registros de doenças do município de Novo Horizonte do Oeste no ano de 2019

Agravos	Confirmados
Leptospirose	04
Dengue	03
Diarreia aguda	180

Fonte: Secretaria de Saúde (2018/2019)

8.6.2 Principais Deficiência das SAA do Distrito de Migrantópolis

- **Qualidade da água bruta**

A captação do SAA do distrito Migrantópolis é do tipo superficial no Igarapé Gabiraba. O Igarapé Gabiraba é um curso d'água de regime perene, nasce no sudoeste do município. O Igarapé Gabiraba tem ao longo das suas margens a montante da captação processos antrópicos que contribuem para alteração da qualidade e quantidade das águas.

A montante da captação o uso preponderante do solo é para pecuária extensiva e há também tanques de piscicultura. Há setores com Área de Preservação Permanente e Reserva Legal. Embora, também haja setores que não há nenhuma vegetação remanescente, além de que, é comum mesmo em setores com APP a ocorrência dos corredores para acesso ao gado a água.

Na captação realizada no Igarapé Gabiraba, destaca-se como deficiência a facilidade de

acesso ao local, o que corrobora com invasões por parte dos moradores que utilizam para pesca. Na visita realizada para elaboração do diagnóstico, os funcionários da CAERD relataram a presença de pescadores a montante e jusante de onde é realizada a captação de água.

- **Potabilidade da água distribuída para o consumo humano**

O sistema de abastecimento de água de Migrantinópolis não atende plenamente a Portaria de Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde nº 05/2017, no que diz respeito ao número mínimo de amostras e frequência para o controle da qualidade da água de sistema de abastecimento, para fins de análises físicas, químicas e bacteriológica, em função do ponto de amostragem, da população abastecida e do tipo de manancial.

Conforme o artigo 40, parágrafo 1º, os responsáveis pelo controle da qualidade da água de sistemas ou soluções alternativas coletivas de abastecimento de água para consumo humano, deverão realizar o monitoramento de cianobactérias, buscando-se identificar os diferentes gêneros, no ponto de captação do manancial superficial, conforme Anexo 11 do referido artigo.

Ao analisar o quadro referente ao número mínimo de amostras mensais estabelecidos pela Portaria nº 05/2017 do Ministério da Saúde (Quadro 33), o município não está cumprindo a frequência de 2 amostras semanais, com no mínimo 10 coletas, para os parâmetros de coliformes totais e Escherichia coli, pois foi informado pela prestadora de serviços que não foram realizadas análises microbiológicas durante o ano de 2019. Ressalta-se ainda que nessa portaria a recomendação é de, no mínimo, quatro amostras semanais.

Quadro 33 – Número mínimo de amostras mensais para o controle da qualidade de água

Parâmetro	Saída do Tratamento (Nº de amostras por unidade de tratamento)	Sistema de distribuição (reservatórios e rede)			
		População abastecida			
		< 5.000 hab.	5.000 a 20.000 hab.	20.000 a 250.000 hab.	> 250.000 hab.
Coliformes totais	Duas amostras semanais	10	1 para cada 500 hab.	30 + (1 para cada 2.000 hab.)	105 + (1 para cada 5.000 hab.) Máximo de 1.000
Escherichia coli					

Fonte: Portaria nº 05/2017 do Ministério da Saúde.

O quadro abaixo apresenta a relação entre a frequência e os parâmetros analisados pela CAERD em comparação com as recomendações da Portaria 2.914/2011 incluída na Portaria da Consolidação MS nº 05/2017, onde é possível verificar a ausência das análises de gosto e odor, assim como as frequências de algumas das análises não correspondem as recomendações da legislação vigente.

Quadro 34 – Comparação entre a frequência e os parâmetros analisados pela CAERD na saída do tratamento e sistema de distribuição em relação a legislação vigente.

Parâmetro	Realizadas pela CAERD		Anexos XII da Portaria da 2.914/2011	
	Saída do tratamento	Distribuição	Saída do tratamento	Distribuição
Cor	A cada 2 horas	Mensal	A cada 2 horas	Mensal
Turbidez	A cada 2 horas	Mensal	A cada 2 horas	Conforme § 3º do Artigo 41
Cloro residual livre	A cada 2 horas	Mensal	A cada 2 horas	Conforme § 3º do Artigo 41
pH	Não realiza	Mensal	A cada 2 horas	Dispensada análise
Gosto e odor	Não realiza	Não realiza	Trimestral	Dispensada análise
Cianotoxinas	Não realiza	Não realiza	Semanal quando nº de cianobactérias ≥ 20.000 células/mL	Dispensada análise
Demais parâmetros (3)(4)	Não realiza	Não realiza	Semestral	Semestral

Fonte: CAERD (2019) e Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde

(3) A definição da periodicidade de amostragem para o quesito de radioatividade será definida após o inventário inicial, realizado semestralmente no período de 2 anos, respeitando a sazonalidade pluviométrica.

(4) Para agrotóxicos, observar o disposto no parágrafo 5º do artigo 41.

- **Regularidade do abastecimento de água em todas as áreas atendidas**

No Distrito Migrantinópolis o fornecimento de água ocorre no período da manhã das 7h00min às 9h30min, das 12h30min às 13h30min e na parte da tarde das 15h30min às 16h30min. Durante a realização das audiências públicas houve relatos sobre a constante falta de energia que ocorre no Distrito, fato que contribuí para inoperabilidade da captação da água bruta e da elevação da água tratada para o reservatório, causando desabastecimento.

Segundo relatos da população a região a qual o município está inserido pertencem ao final de uma linha de distribuição e que a energia não chega com qualidade. O SAA do Distrito não possui geradores de energia, assim quando o fornecimento de energia é interrompido, automaticamente o fornecimento de água é paralisado.

- **Desabastecimento ou abastecimento irregular**

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.

Ao avaliar dados disponíveis pela CAERD (2019), pode-se notar que o SAA de Migrantinópolis no ano de 2019 registrou índices elevados de perdas de água na distribuição. A perda por faturamento foi de 57,31% e de distribuição 64,19%.

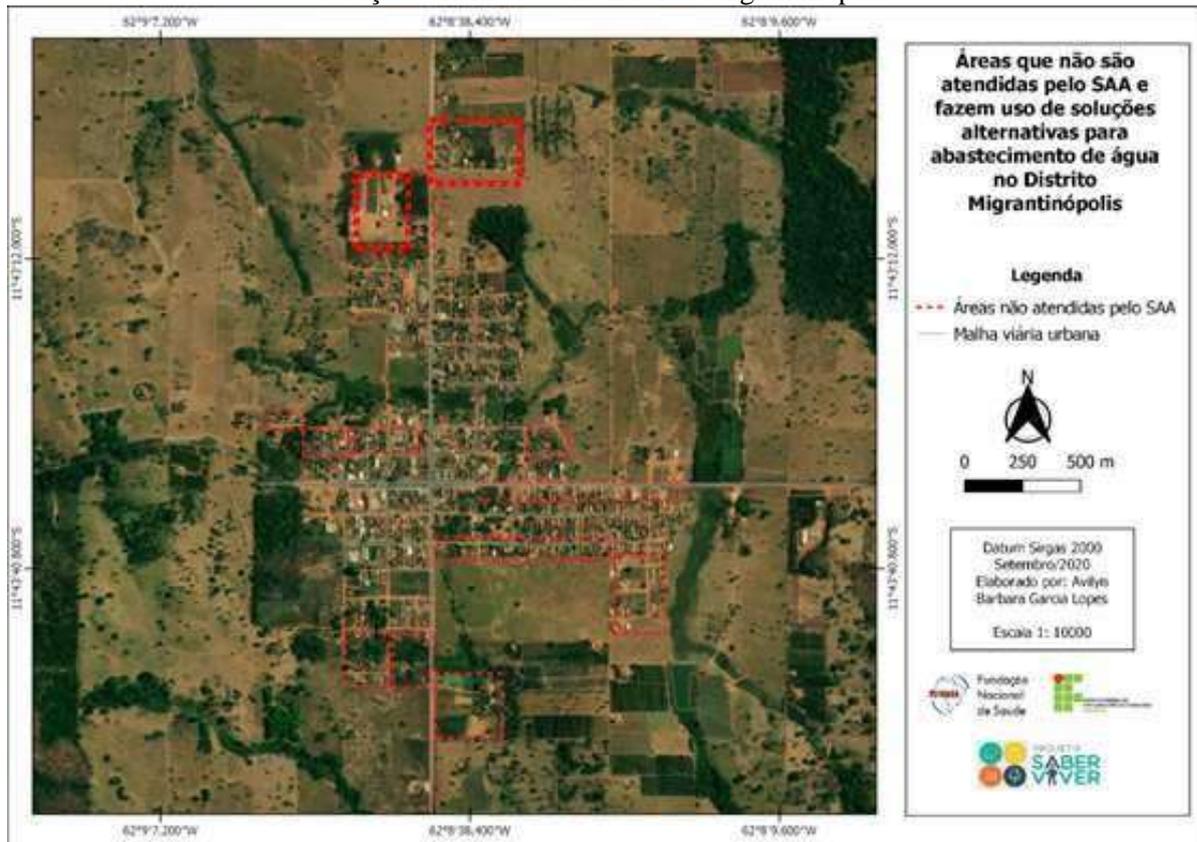
Segundo a CAERD as elevadas perdas de água na distribuição no sistema são devido aos reparos e manutenção realizados na rede de distribuição, além disso o sistema não é automatizado e quando o reservatório elevado fica cheia ocorre vazamentos e muita água é perdida.

- **Áreas não atendidas pelo serviço público de abastecimento de água e o uso de poços rasos em áreas urbanas**

No Distrito Migrantinópolis do total de 1.511 habitantes, cerca de 1.172 habitantes (77,4%) fazem uso de soluções alternativas como fonte de abastecimento de água. Conforme dados da Secretaria de Saúde (2019) a utilização de solução predominante de uso é de poços amazonas, onde cerca de 89,76% dos habitantes fazem uso de poços amazonas, seguida de poços tubulares que corresponde a 10,24%.

A Figura 144 demonstra as áreas que não são atendidas pelo sistema de abastecimento de água e fazem uso de soluções alternativas no Distrito Migrantinópolis.

Figura 144 - Áreas que não são atendidas pelo sistema de abastecimento de água e fazem uso de soluções alternativas no Distrito Migrantinópolis



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

Os poços existentes no Distrito Migrantinópolis são construídos sem nenhum padrão técnico, em muitas localidades os poços ou estão próximos de fossas ou abaixo da altitude das fossas, tendo os poços amazônicos profundidade média da ordem de 20 metros. Além disso os usuários não possuem informações técnicas da bomba utilizada na captação. A Figura 145 ilustra alguns poços do tipo amazônico existentes no Distrito Migrantinópolis.

Figura 145 - Poços do Distrito Migrantinópolis



Poço amazonas



Poço amazonas



Poço tubular



Poço amazonas

Fonte: Comitê Executivo (2020)

- **Ocorrência de doenças**

A Tabela 40 apresenta informações do Secretaria de Saúde (2019) contendo os registros de doenças confirmadas no município de Novo Horizonte do Oeste (sede e Distrito) relacionadas com doenças de veiculação hídrica por falta de saneamento básico.

Tabela 40 - Registros de doenças do município de Novo Horizonte do Oeste no ano de 2019

Agravos	Confirmados
Leptospirose	04
Dengue	03
Diarreia aguda	180

Fonte: Secretaria de Saúde (2018/2019)

8.7 INFORMAÇÕES SOBRE A QUALIDADE DA ÁGUA BRUTA E PRODUTO FINAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO

A Portaria MS nº 2.914/2011, consolidada na Portaria MS nº 05/2017 é a principal referência normativa sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, proveniente de sistema ou solução alternativa de abastecimento de água. Toda água destinada ao consumo humano está sujeita ao controle e à vigilância da qualidade da água, independentemente da forma de acesso da população.

No município de Novo Horizonte do Oeste a CAERD possui laboratório na sede e no Distrito Migrantinópolis, onde são realizadas análises simples de turbidez, cor e cloro residual da água tratada nas ETA's, os demais parâmetros são analisados mensalmente nas amostras que são coletadas na saída dos reservatórios e em pontos do sistema de distribuição e encaminhadas para Porto Velho.

A Secretaria Municipal de Saúde (SEMUSA) monitora a qualidade da água dos sistemas de abastecimento e das soluções alternativas individuais do município, realizando coletas mensais de amostras em pontos estratégicos e as enviando para o LACEN em Porto Velho, através do Programa VIGIAGUA, onde são realizadas análises de natureza físico-química e bacteriológica da água tratada, de acordo com as exigências da Portaria nº 2.914/2011 consolidada na Portaria nº 05/2017 do Ministério da Saúde.

A SEMUSA através do núcleo de vigilância sanitária em saúde cadastra os resultados das amostras coletadas no Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA), onde foi possível obter os dados de qualidade da água tratada distribuída pelo SAA da sede de Novo Horizonte do Oeste e do SAA do Distrito Migrantinópolis.

8.7.1 Qualidade da água bruta do manancial de abastecimento da sede

A bacia do rio Palha recebe interferência de atividades agropecuárias, as quais faz deste um corpo hídrico com possibilidade de sofrer alterações na qualidade de suas águas, advindas dessas atividades.

De acordo com Ministério da Saúde (2006), essas atividades assumem particular importância nos focos de poluição associados à carga de nutrientes que concorrem para a eutrofização de mananciais e as devidas consequências ao tratamento da água e à saúde humana, em vista da proliferação de algas e cianobactérias e as atividades pecuárias como fonte de

contaminação de mananciais com organismos patogênicos com potencial zoonótico, em especial os protozoários, dada sua reconhecida maior dificuldade de remoção por meio de processos convencionais de tratamento de água.

Além desta a água bruta do manancial é prejudica ao receber a montante da captação o lançamento de águas de drenagem da sede e há lançamento de esgoto *in natura* e de extravasamento de fossas, que contribuem para depreciação da qualidade do manancial.

De acordo com dados fornecidos pela prestadora de serviços e com pesquisa realizada junto ao Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA), verificou-se que a prestadora de serviços não realiza à análise de cianobactérias no manancial de abastecimento, conforme recomendado no 1º parágrafo do Art. 40. da Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde, consolidada na portaria MS nº 05/2017.

Além disso, a secretaria de saúde do município não possui um canal de informação visando garantir a população informações sobre a qualidade da água para consumo humano e riscos à saúde, conforme estabelecido no 5º parágrafo do Art. 12 da Portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde.

8.7.2 Potabilidade da água distribuída para o consumo humano na sede municipal

A CAERD da sede de Novo Horizonte do Oeste possui um laboratório, onde realiza análises simples de turbidez, cor e cloro residual da água tratada na ETA, os demais parâmetros são analisados mensalmente nas amostras que são coletadas na saída do reservatório e em pontos do sistema de distribuição e encaminhadas para Porto Velho.

O laboratório da CAERD de Porto Velho emite laudos mensais e os encaminha aos responsáveis do SAA da sede de Novo Horizonte. O Quadro a seguir apresenta os resultados das análises conforme os boletins disponibilizados pela CAERD para o ano de 2019, onde constam as análises físico-químicas: pH, cor, turbidez, cloro residual, condutividade e microbiológicas Coliformes Totais e E. Coli. referentes aos meses de março, junho, julho outubro e dezembro de 2019.

Quadro 35 - Análises microbiológicas e físico-químicas de qualidade da água do SAA da sede de Novo Horizonte do Oeste conforme boletins disponibilizados pela CAERD no ano de 2019

Data da coleta	Localidade	Microbiológico		Físico-químicos				
		Coliformes Totais	E. coli	pH	Cloro residual (mg/L)	Cor (UC)	Turbidez (UT)	Condutividade de (ms/cm)
27/03/2019	ENTRADA DA ÁGUA BRUTA	Não realizada	Não realizada	6,94	-	92,9	34,0	43,5
27/03/2019	RESERVATÓRIO	Não realizada	Não realizada	6,73	1,6	15,0	1,44	55,4
27/03/2019	RUA HONORATO B. DA SILVA Nº4903	Não realizada	Não realizada	6,67	0,8	16,8	3,42	55,7
27/03/2019	RUA GOIERE Nº 5095	Não realizada	Não realizada	6,33	1,0	71,0	14,1	56,7
27/03/2019	TRAVESSA 51 Nº4853	Não realizada	Não realizada	6,40	0,9	13,7	1,66	54,8
27/03/2019	RUA UBIRATAN Nº4297	Não realizada	Não realizada	6,36	0,6	13,0	2,07	55,6
27/03/2019	RUA JOSÉ CESÁRIO NASCIMENTO Nº4242	Não realizada	Não realizada	6,43	1,0	15,0	4,75	55,8
27/03/2019	RUA PEROBÃO Nº4612	Não realizada	Não realizada	6,50	0,8	49,0	20,3	56,6
27/03/2019	TRAVESSA DO JATO Nº4612	Não realizada	Não realizada	6,30	0,8	16,0	20,2	56,8
25/06/2019	ENTRADA DA ÁGUA BRUTA	Não realizada	Não realizada	6,60		40,0	2,15	55,0
25/06/2019	RESERVATÓRIO	Não realizada	Não realizada	6,37	1,0	10,0	2,02	63,4
25/06/2019	RUA HONORATO B. DA SILVA Nº4903	Não realizada	Não realizada	6,77	0,5	15,0	3,93	61,2
25/06/2019	RUA GOIERE Nº 5095	Não realizada	Não realizada	6,95	0,5	20,0	8,92	60,0
25/06/2019	TRAVESSA 51 Nº4853	Não realizada	Não realizada	6,99	0,5	40,0	34,6	61,0
25/06/2019	RUA UBIRATAN Nº4297	Não realizada	Não realizada	7,03	0,5	20,0	10,3	60,8
25/06/2019	RUA JOSÉ CESÁRIO NASCIMENTO Nº4242	Não realizada	Não realizada	7,05	0,5	20,0	18,2	60,3
25/06/2019	RUA PEROBÃO Nº4612	Não realizada	Não realizada	7,10	0,5	80,0	30,6	61,1
25/06/2019	TRAVESSA DO JATO Nº4612	Não realizada	Não realizada	7,04	0,5	60,0	25,0	60,6
30/07/2019	ENTRADA DA ÁGUA BRUTA	Não realizada	Não realizada	6,73	1,0	2,5	1,61	62,3
30/07/2019	RESERVATÓRIO	Não realizada	Não realizada	6,70	1,0	5,0	2,73	62,1
30/07/2019	RUA HONORATO B. DA SILVA Nº4903	Não realizada	Não realizada	6,76	1,0	10,0	5,70	62,0
30/07/2019	RUA GOIERE Nº 5095	Não realizada	Não realizada	7,07	1,0	10,0	4,21	60,6
30/07/2019	TRAVESSA 51 Nº4853	Não realizada	Não realizada	7,00	1,0	5,0	3,80	63,7

Fonte: CAERD (2019)

De acordo com os boletins disponibilizados pela CAERD, constatou-se que no ano de 2019 não foram realizadas as análises físico-químicos e microbiológicas nos meses de janeiro, fevereiro e agosto. Além disso, a CAERD não realizou análises dos parâmetros microbiológicos em nenhum mês no ano de 2019.

Desta forma conclui-se que os o SAA da sede de Novo Horizonte do Oeste não atende plenamente a portaria MS nº2.914/2011, consolidada MS nº 05/2017, no que tange ao número mínimo de amostras e frequência para o controle da qualidade da água de sistema de abastecimento, para fins de análises físicas, químicas e de radioatividade, em função do ponto de amostragem, da população abastecida e do tipo de manancial, conforme consta no anexo XII da Portaria MS nº 2.914/2011. Identificou-se a ausência das análises semestrais de agrotóxicos, produtos secundários da desinfecção no sistema de distribuição e de cianobactérias.

Além disso, a quantidade total de análises de cloro residual e turbidez é inferior ao recomendado pela Portaria nº 2.914/2011 Consolidada do MS nº 05/2017. De acordo com o anexo XII da Portaria 2.914/2011 a CAERD deveria realizar o seguinte plano de amostragem para seus sistemas de abastecimento de água (Quadro 36).

Quadro 36 – Plano de amostragem a ser seguido pela CAERD para os SAA

Parâmetro	Saída do tratamento		Sistema de distribuição	
	Nº de amostras	Frequência	Nº de amostras	Frequência
Cor	1	Semanal	5	Mensal
Turbidez	1	2 x por semana	1 para cada 500 habitantes	Mensal
Cloro residual livre	1	2 x por semana	1 para cada 500 habitantes	Mensal
pH	1	2 x por semana	Dispensada a análise	Dispensada análise
Gosto e odor	1	Semestral	Dispensada a análise	Dispensada análise
Coliformes totais	2	Semanal	1 para cada 500 habitantes	Mensal
Escherichia coli	2	Semanal	1 para cada 500 habitantes	Mensal
Demais parâmetros (3)(4)	1	Semestral	1 ⁽⁵⁾	Semestral

Fonte: Adaptado da Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde

(3) A definição da periodicidade de amostragem para o quesito de radioatividade será definida após o inventário inicial, realizado semestralmente no período de 2 anos, respeitando a sazonalidade pluviométrica.

(4) Para agrotóxicos, observar o disposto no parágrafo 5º do artigo 41.

(5) Dispensada análise na rede de distribuição quando o parâmetro não for detectado na saída do tratamento e, ou, no manancial, à exceção de substâncias que potencialmente possam ser introduzidas no sistema ao longo da distribuição.

Nos Quadros 37 e 38 são apresentados os resultados das análises microbiológicas e físico químicas realizadas pela Secretaria Municipal de Saúde na sede de Novo Horizonte do Oeste, através do programa VIGIÁGUA.

Quadro 37 – Análise microbiológica da Qualidade da água proveniente do SAA da sede de Novo Horizonte do Oeste após reservação

Data da coleta	Localidade	Microbiológico		
		Coliformes Totais	E. coli	VMP (p/100ml)
22/01/2019	PRE ESCOLA RAI0 DE LUZ	Presente	Presente	Ausente
22/01/2019	AV MIGUEL VIEIRA FERREIRA	Presente	Presente	Ausente
22/01/2019	ESCOLA PAULO SCHERRER	Presente	Presente	Ausente
22/01/2019	AREA INTERNA DA SEMUSA	Presente	Presente	Ausente
12/03/2019	PRE ESCOLA RAI0 DE LUZ	Presente	Presente	Ausente
12/03/2019	AREA INTERNA DA SEMUSA	Presente	Presente	Ausente
12/03/2019	SETOR RADIA	Presente	Presente	Ausente
12/03/2019	ESCOLA PAULO SCHERRER	Presente	Presente	Ausente
23/04/2019	AREA INTERNA DA SEMUSA	Presente	Ausente	Ausente
23/04/2019	RUA CARLOS GOMES	Presente	Ausente	Ausente
23/04/2019	PRE ESCOLA RAI0 DE LUZ	Presente	Presente	Ausente
23/04/2019	RUA DAS FLORES	Presente	Ausente	Ausente
18/06/2019	HOSPITAL MUNICIPAL EXPEDITO JUNIOR	Presente	Presente	Ausente
18/06/2019	ESCOLA PAULO SCHERRER	Presente	Ausente	Ausente
26/05/2019	RUA SETE DE SETENBRO	Presente	Ausente	Ausente
18/06/2019	AREA INTERNA DA SEMUSA	Presente	Ausente	Ausente
26/05/2019	ESCOLA PAULO SCHERRER	Presente	Ausente	Ausente
18/06/2019	RUA HONORATO BENIDITO	Presente	Ausente	Ausente
18/06/2019	AV SETE DE SETEMBRO	Presente	Ausente	Ausente
18/06/2019	RUA ORMINDO BENTO	Presente	Ausente	Ausente
26/05/2019	PRE ESCOLA RAI0 DE LUZ	Presente	Ausente	Ausente
26/05/2019	AREA INTERNA DA SEMUSA	Presente	Ausente	Ausente
16/07/2019	JOSE REIAS	Ausente	Ausente	Ausente
16/07/2019	RUA JOSE REIS FILHO	Ausente	Ausente	Ausente
16/07/2019	RUA ORMINDO	Ausente	Ausente	Ausente
16/07/2019	RUA DAS FLORES	Ausente	Ausente	Ausente
16/07/2019	RUA ROBERTO BROTA	Ausente	Ausente	Ausente
27/08/2019	AV DOUTOR MIGUEL VIEIRA FERREIRA	Presente	Ausente	Ausente
27/08/2019	RUA PALMEIRA 5061	Presente	Ausente	Ausente
27/08/2019	AV MIGUEL VIEIRA FERREIRA	Presente	Ausente	Ausente
27/08/2019	RUA PALMEIRA	Presente	Ausente	Ausente
27/08/2019	AV OSVALDO PIANA	Presente	Ausente	Ausente
12/11/2019	RUA CARLOS GOMES	Ausente	Ausente	Ausente
12/11/2019	TRAVESSA DA CULTURA	Ausente	Ausente	Ausente
12/11/2019	AV DR MIGUEL V FERREIRA	Ausente	Ausente	Ausente

Fonte: SISAGUA (2019).

Quadro 38 – Análise físico-química da qualidade da água proveniente do SAA da sede de Novo Horizonte do Oeste após reservação

Data da coleta	Localidade	Turbidez(uT)		pH	
		Resultado	VMP	Resultado	VMP
22/01/2019	PRE ESCOLA RAI0 DE LUZ	0,86	5	5,46	6,5 -9,5
22/01/2019	AV MIGUEL VIEIRA FERREIRA	0,81	5	5,57	6,5 -9,5
22/01/2019	ESCOLA PAULO SCHERRER	0,76	5	5,32	6,5 -9,5
22/01/2019	AREA INTERNA DA SEMUSA	0,97	5	5,18	6,5 -9,5
12/03/2019	PRE ESCOLA RAI0 DE LUZ	0,97	5	5,62	6,5 -9,5
12/03/2019	AREA INTERNA DA SEMUSA	0,95	5	5,7	6,5 -9,5
12/03/2019	SETOR RADIA	1,1	5	5,97	6,5 -9,5
12/03/2019	ESCOLA PAULO SCHERRER	1	5	5,47	6,5 -9,5
23/04/2019	AREA INTERNA DA SEMUSA	1,2	5	5,44	6,5 -9,5
23/04/2019	RUA CARLOS GOMES	1,28	5	6	6,5 -9,5
23/04/2019	PRE ESCOLA RAI0 DE LUZ	1,26	5	5,96	6,5 -9,5
23/04/2019	RUA DAS FLORES	1,29	5	5,38	6,5 -9,5
18/06/2019	HOSPITAL MUNICIPAL EXPEDITO JUNIOR	0,63	5	4,63	6,5 -9,5
18/06/2019	ESCOLA PAULO SCHERRER	0,49	5	4,77	6,5 -9,5
26/05/2019	RUA SETE DE SETEMBRO	0,71	5	5,3	6,5 -9,5
18/06/2019	AREA INTERNA DA SEMUSA	0,49	5	4,62	6,5 -9,5
26/05/2019	ESCOLA PAULO SCHERRER	0,82	5	5,49	6,5 -9,5
18/06/2019	RUA HONORATO BENEDITO	0,45	5	4,23	6,5 -9,5
18/06/2019	AV SETE DE SETEMBRO	0,71	5	4,78	6,5 -9,5
18/06/2019	RUA ORMINDO BENTO	0,6	5	4,65	6,5 -9,5
26/05/2019	PRE ESCOLA RAI0 DE LUZ	0,83	5	5,31	6,5 -9,5
26/05/2019	AREA INTERNA DA SEMUSA	0,62	5	5,39	6,5 -9,5
16/07/2019	JOSE REIAS	0,58	5	6,01	6,5 -9,5
16/07/2019	RUA JOSE REIS FILHO	0,77	5	5,74	6,5 -9,5
16/07/2019	RUA ORMINDO	0,87	5	5,97	6,5 -9,5
16/07/2019	RUA DAS FLORES	0,76	5	5,92	6,5 -9,5
16/07/2019	RUA ROBERTO BROTA	0,69	5	6,07	6,5 -9,5
27/08/2019	AV DOUTOR MIGUEL VIEIRA FERREIRA	0,5	5	6,36	6,5 -9,5
27/08/2019	RUA PALMEIRA 5061	0,87	5	6,23	6,5 -9,5
27/08/2019	AV MIGUEL VIEIRA FERREIRA	1,02	5	6,13	6,5 -9,5
27/08/2019	RUA PALMEIRA	0,65	5	6,17	6,5 -9,5
27/08/2019	AV OSVALDO PIANA	0,61	5	6,32	6,5 -9,5
12/11/2019	RUA CARLOS GOMES	1,40	5	6,20	6,5 -9,5
12/11/2019	TRAVESSA DA CULTURA	1,57	5	6,31	6,5 -9,5
12/11/2019	AV DR MIGUEL V FERREIRA	1,68	5	6,00	6,5 -9,5

Fonte: SISAGUA (2019).

Conforme os Quadros, no ano de 2019 foram realizadas um total de 35 coletas de água, e destas cerca de 28,6% (10 coletas) houve a presença de coliformes totais e E.coli, 77,14% (27 coletas) houve a presença de coliformes totais e cerca de 68,6% (24 coletas) estavam com o pH com valores abaixo do recomendado na Portaria n° 2.914/2011 do ministério da saúde.

Nos pontos que não atenderam os padrões de potabilidade exigidos pela Portaria n° 2.914/2011 a Vigilância Sanitária toma como providência apenas a notificação verbal à CAERD e realiza a coleta no mês posterior nos locais onde foram encontradas as alterações.

Por meio das entrevistas realizadas junto à população, foram identificadas reclamações com relação à cor e ao gosto da água, demonstrando a insatisfação por parte dos usuários no quesito qualidade. Esse fato pode estar relacionado à operação do sistema, à falta de manutenção na rede de distribuição e à eficiência da remoção dos sólidos em certas épocas do ano, principalmente nas épocas chuvosas onde a turbidez aumenta consideravelmente.

Diante do exposto, acrescenta-se que houve reclamações quanto ao excesso de cloro na água após o tratamento, agregando cheiro e a ocorrência de intermitência na distribuição, ficando os usuários, nas partes mais altas da cidade, com mais de um dia sem abastecimento.

8.7.3 Qualidade da água bruta no distrito Migrantinópolis

A bacia do Igarapé Gaboraba recebe interferência de atividades agropecuárias, as quais faz deste um corpo hídrico com possibilidade de sofrer alterações na qualidade de suas águas, advindas dessas atividades.

De acordo com Ministério da Saúde (2006), essas atividades assumem particular importância nos focos de poluição associados à carga de nutrientes que concorrem para a eutrofização de mananciais e as devidas consequências ao tratamento da água e à saúde humana, em vista da proliferação de algas e cianobactérias e as atividades pecuárias como fonte de contaminação de mananciais com organismos patogênicos com potencial zoonótico, em especial os protozoários, dada sua reconhecida maior dificuldade de remoção por meio de processos convencionais de tratamento de água.

Diante dos dados fornecidos pela prestadora de serviços e com pesquisa realizada junto ao Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA), verificou-se que a prestadora de serviços não realiza à análise de cianobactérias, conforme recomendado no 1° parágrafo do Art. 40. da Portaria n° 2.914/2011 do Ministério da Saúde, consolidada na portaria MS n° 05/2017.

Além disso, a secretaria de saúde do município não possui um canal de informação

visando garantir a população informações sobre a qualidade da água para consumo humano e riscos à saúde, conforme estabelecido no 5º parágrafo do Art. 12 da Portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde.

8.7.4 Potabilidade da água distribuída para o consumo humano no distrito Migrantinópolis

A CAERD do Distrito Migrantinópolis possui um laboratório, onde são realizadas análises de alguns parâmetros simples como cor, turbidez, e cloro residual da água tratada na ETA. Os demais parâmetros são analisados mensalmente nas amostras que são coletadas na saída do reservatório e em pontos do sistema de distribuição e encaminhadas para Porto Velho.

O laboratório da CAERD de Porto Velho emite laudos mensais e os encaminha aos responsáveis do SAA do Distrito. O Quadro a seguir apresenta os resultados das análises conforme os boletins disponibilizados pela CAERD para o ano de 2019, onde constam as análises físico-químicas: pH, cor, turbidez, cloro residual, condutividade e microbiológicas Coliformes Totais e E. Coli. referentes aos meses de março, julho, outubro e novembro de 2019.

Quadro 39 - Análises microbiológicas e físico-químicas de qualidade da água do SAA do Distrito Migrantinópolis de Novo Horizonte do Oeste conforme boletins disponibilizados pela CAERD no ano de 2019

Data da coleta	Localidade	Microbiológico		Físico-químicos				
		Coliformes Totais	E. coli	pH	Cloro residual (mg/L)	Cor (UC)	Turbidez (UT)	Condutividade (µs/cm)
28/03/2019	RUA MARIO COVAS S/N	Não realizada	Não realizada	6,54	1,5	27,2	3,18	39,2
28/03/2019	RUA LUCÍDIO COLLA S/N	Não realizada	Não realizada	6,62	1,5	15,0	1,64	40,2
28/03/2019	RUA PORTO ALEGRE S/N	Não realizada	Não realizada	6,73	1,2	21,8	3,27	39,2
28/03/2019	AV. 7 DE SETEMBRO S/N	Não realizada	Não realizada	6,79	1,0	22,1	2,32	38,7
28/03/2019	RUA PADRE ANCHIET S/N	Não realizada	Não realizada	6,70	1,0	27,2	3,24	38,4
28/03/2019	RUA MESSIAS RODRIGUES S/N	Não realizada	Não realizada	6,68	1,3	9,5	1,42	40,0
28/03/2019	RUA C S/N	Não realizada	Não realizada	6,83	1,5	16,5	2,95	39,0
28/03/2019	ENTRADA DA ÁGUA BRUTA NA ETA	Não realizada	Não realizada	6,90	-	70,8	9,37	35,7
28/03/2019	SAÍDA DOS FILTROS	Não realizada	Não realizada	6,94	-	32,0	3,5	37,7
30/07/2019	RUA MARIO COVAS S/N	Não realizada	Não realizada	7,07	1,0	2,5	1,66	38,8
30/07/2019	AV. NORTE SUL	Não realizada	Não realizada	7,0	1,0	0,0	0,82	38,2
30/07/2019	RUA PADRE ANCHIET S/N	Não realizada	Não realizada	6,85	0,8	0,0	2,56	39,2
30/07/2019	RUA LUCÍDIO COLLA N° 2069	Não realizada	Não realizada	6,91	0,8	5,0	2,93	38,2
30/07/2019	RUA MESSIAS RODRIGUES N° 2822	Não realizada	Não realizada	6,88	1,0	15,0	4,62	38,7
30/07/2019	RUA C N° 3021	Não realizada	Não realizada	6,96	1,8	0,0	1,26	38,2
30/07/2019	RUA PORTO ALEGRE S/N	Não realizada	Não realizada	6,92	0,8	5,0	2,47	39,2
29/10/2019	RUA MARIO COVAS S/N	Não realizada	Não realizada	4,17	0,5	10,0	3,60	175,7
29/10/2019	AV. NORTE SUL – SAIDA DO RESERVATÓRIO	Não realizada	Não realizada	4,13	0,9	1,0	4,93	174,2
29/10/2019	RUA PADRE ANCHIET S/N	Não realizada	Não realizada	4,10	0,7	10,0	4,70	176,2
29/10/2019	RUA LUCÍDIO COLLA N° 2069	Não realizada	Não realizada	4,16	0,9	15,0	7,40	175,4
29/10/2019	RUA MESSIAS RODRIGUES N° 2822	Não realizada	Não realizada	4,11	0,5	10,0	4,64	175,8
29/10/2019	RUA C N° 3021	Não realizada	Não realizada	4,12	0,8	10,0	4,30	174,4
29/10/2019	RUA PORTO ALEGRE S/N	Não realizada	Não realizada	4,11	1,0	10,0	4,04	176,8
26/11/2019	ÁGUA BRUTA	Não realizada	Não realizada	6,97	-	70,0	14,40	39,8
26/11/2019	ETA- ÁGUA TRATADA	Não realizada	Não realizada	6,55	1,2	5,0	2,29	54,6
26/11/2019	RUA LUCIDIO COLLA – IGREJA ASSEMBLÉIA DE DEUS	Não realizada	Não realizada	6,43	1,0	5,0	3,22	51,0
26/11/2019	RUA MARIO COVAS- ESCOLA	Não realizada	Não realizada	6,31	1,2	5,0	1,88	53,4

Fonte: CAERD (2019)

De acordo com os boletins disponibilizados pela CAERD, constatou-se que no ano de 2019 não foram realizadas as análises físico-químicos e microbiológicas nos meses de janeiro, fevereiro, agosto e dezembro. Além disso, a CAERD não realizou análises dos parâmetros microbiológicos (coliformes totais e E.coli) em nenhum mês no ano de 2019.

Desta forma conclui-se que os o SAA do distrito Migrantinópolis não atende plenamente a portaria MS nº 2.914/2011, consolidada MS nº 05/2017, no que tange ao número mínimo de amostras e frequência para o controle da qualidade da água de sistema de abastecimento, para fins de análises físicas, químicas e de radioatividade, em função do ponto de amostragem, da população abastecida e do tipo de manancial, conforme consta no anexo XII da Portaria MS nº 2.914/2011. Identificou-se a ausência das análises semestrais de agrotóxicos, produtos secundários da desinfecção no sistema de distribuição e de cianobactérias.

Além disso, a quantidade total de análises de cloro residual e turbidez é inferior ao recomendado pela Portaria nº 2.914/2011 Consolidada do MS nº 05/2017. De acordo com o anexo XII da Portaria 2.914/2011 a CAERD deveria realizar o seguinte plano de amostragem para seus sistemas de abastecimento de água (Quadro 40).

Quadro 40 – Plano de amostragem a ser seguido pela CAERD para os SAA de acordo com a Portaria 2.914/2011

Parâmetro	Saída do tratamento		Sistema de distribuição	
	Nº de amostras	Frequência	Nº de amostras	Frequência
Cor	1	Semanal	5	Mensal
Turbidez	1	2 x por semana	1 para cada 500 habitantes	Mensal
Cloro residual livre	1	2 x por semana	1 para cada 500 habitantes	Mensal
pH	1	2 x por semana	Dispensada a análise	Dispensada análise
Gosto e odor	1	Semestral	Dispensada a análise	Dispensada análise
Coliformes totais	2	Semanal	1 para cada 500 habitantes	Mensal
Escherichia coli	2	Semanal	1 para cada 500 habitantes	Mensal
Demais parâmetros (3)(4)	1	Semestral	1 ⁽⁵⁾	Semestral

Fonte: Adaptado da Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde

(3) A definição da periodicidade de amostragem para o quesito de radioatividade será definida após o inventário inicial, realizado semestralmente no período de 2 anos, respeitando a sazonalidade pluviométrica.

(4) Para agrotóxicos, observar o disposto no parágrafo 5º do artigo 41.

(5) Dispensada análise na rede de distribuição quando o parâmetro não for detectado na saída do tratamento e, ou, no manancial, à exceção de substâncias que potencialmente possam ser introduzidas no sistema ao longo da distribuição.

A Vigilância Sanitária também monitora a qualidade da água do sistema de abastecimento a partir da realização de coletas de amostra de água tratada em pontos estratégicos do Distrito. As coletas são realizadas mensalmente. Posteriormente, as amostras são enviadas para o LACEN em Porto Velho através do Programa VIGIAGUA, onde são realizadas análises de natureza físico-química e bacteriológica, de acordo com as exigências da Portaria de Consolidação nº 05/2017.

Nos Quadros 41 e 42 são apresentados os resultados das análises microbiológicas e físico químicas realizadas pela Secretaria Municipal de Saúde no distrito Migrantinópolis, através do programa VIGIÁGUA.

Quadro 41 - Análises microbiológica de qualidade da água em SAA de Migrantinópolis

Data da coleta	Localidade	Microbiológico		
		Coliformes Totais	E. coli	VMP (p/100ml)
22/01/2019	ELZA VIEIRA	Presente	Presente	Ausente
22/01/2019	AV SETE DE SETEMBRO	Presente	Presente	Ausente
22/01/2019	AV MIGUEL VIEIRA FEREIRA	Presente	Presente	Ausente
22/01/2019	ORMINDO BENTO SERAFIM	Presente	Presente	Ausente
12/03/2019	ELZA VIEIRA	Presente	Presente	Ausente
12/03/2019	AV SETE DE SETEMBRO	Presente	Presente	Ausente
12/03/2019	AV MIGUEL VIEIRA	Presente	Presente	Ausente
23/04/2019	LINHA 160	Presente	Presente	Ausente
16/07/2019	RUA DOUTOR MIGUEL	Ausente	Ausente	Ausente
16/07/2019	LINHA 160 KM 2 LADO NORTE	Ausente	Ausente	Ausente
16/07/2019	RUA JOSE REIS FILHO	Ausente	Ausente	Ausente
16/07/2019	RUA ORMINDO	Ausente	Ausente	Ausente
12/11/2019	RUA DORTOR MIGUEL VIEIRA FERREIRA	Ausente	Ausente	Ausente

Fonte: SISAGUA (2019)

Quadro 42 – Análise físico-química da qualidade da água proveniente do SAA de Migrantinópolis após reservação

Data da coleta	Localidade	Turbidez(uT)		pH	
		Resultado	VMP	Resultado	VMP
22/01/2019	ELZA VIEIRA	0,86	5	5,46	6,5 -9,5
22/01/2019	AV SETE DE SETEMBRO	0,74	5	5,24	6,5 -9,5
22/01/2019	AV MIGUEL VIEIRA FERREIRA	0,81	5	5,57	6,5 -9,5
22/01/2019	ORMINDO BENTO SERAFIM	0,76	5	5,32	6,5 -9,5
12/03/2019	ELZA VIEIRA	0,97	5	5,62	6,5 -9,5
12/03/2019	AV SETE DE SETEMBRO	1,16	5	6,00	6,5 -9,5
12/03/2019	AV MIGUEL VIEIRA	1,00	5	5,47	6,5 -9,5
23/04/2019	LINHA 160	1,35	5	6,03	6,5 -9,5
16/07/2019	RUA DOUTOR MIGUEL	1,15	5	7,01	6,5 -9,5
16/07/2019	LINHA 160 KM 2 LADO NORTE	0,61	5	5,69	6,5 -9,5
16/07/2019	RUA JOSE REIS FILHO	0,77	5	5,74	6,5 -9,5
16/07/2019	RUA ORMINDO	0,87	5	5,97	6,5 -9,5
12/11/2019	RUA DORTOR MIGUEL VIEIRA FERREIRA	1,62	5	6,34	6,5 -9,5

Fonte: SISAGUA (2019)

Conforme o Quadro 39 e 40, no ano de 2019 foram realizadas apenas 13 coletas de água, e destas cerca de 61,53% (8 coletas) houve a presença de coliformes totais e E.coli, e cerca de 69,23% (9 coletas) estavam com o pH com valores abaixo do recomendado na Portaria nº 2.914/2011 do ministério da saúde, que recomenda o pH da água no sistema de distribuição na faixa de 6,0 a 9,5.

Nos pontos que não atenderam os padrões de potabilidade exigidos pela Portaria 2.914/2011 a Vigilância Sanitária toma como providência apenas a notificação verbal à CAERD e realiza a recoleta no mês posterior nos locais onde foram encontradas as alterações.

Por meio das entrevistas realizadas junto à população, foram identificadas reclamações com relação à cor e ao gosto da água, demonstrando a insatisfação por parte dos usuários no quesito qualidade. Esse fato pode estar relacionado à operação do sistema, à falta de manutenção na rede de distribuição e à eficiência da remoção dos sólidos em certas épocas do ano, principalmente nas épocas chuvosas onde a turbidez aumenta consideravelmente.

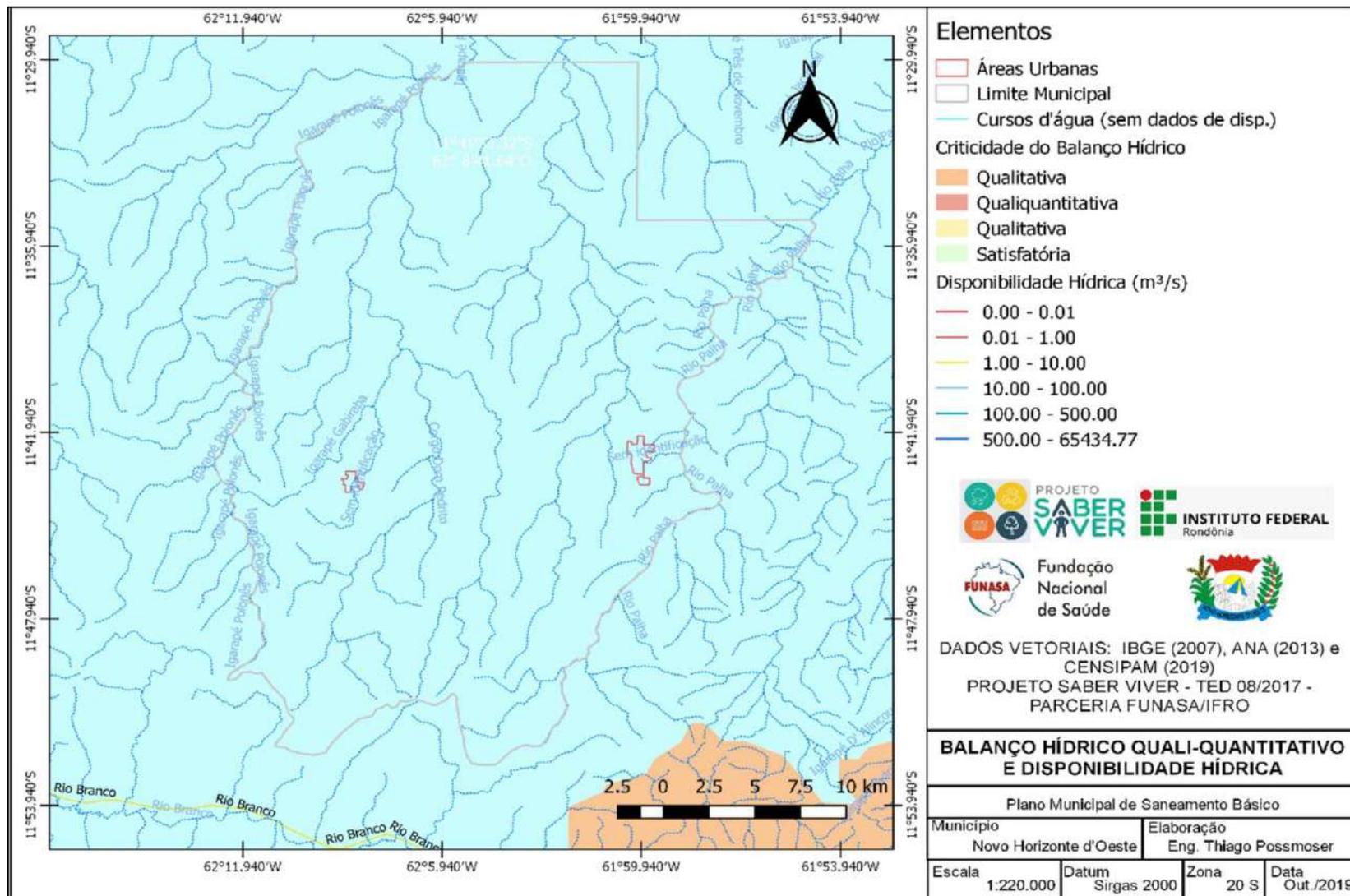
Diante do exposto, acrescenta-se que houve reclamações quanto ao excesso de cloro na água após o tratamento, agregando cheiro e a ocorrência de intermitência na distribuição, ficando os usuários, nas partes mais altas da cidade, com mais de um dia sem abastecimento.

8.8 LEVANTAMENTO DA REDE HIDROGRÁFICA DO MUNICÍPIO, POSSIBILITANDO A IDENTIFICAÇÃO DE MANANCIASIS PARA ABASTECIMENTO FUTURO

Ao analisar a rede hidrográfica do Município de Novo Horizonte do Oeste, foi possível observar uma abundante disponibilidade hídrica, porém, quando analisados os potenciais hídricos para o abastecimento humano é importante levar em consideração diversos fatores, como disponibilidade hídrica, a distância da localidade a ser abastecida, característica da qualidade da água bruta e as condições de entorno.

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 Novo Horizonte do Oeste (Figura 146).

Figura 146 - Mapa de Rede Hidrográfica com balanço hídrico quali-quantitativo e disponibilidade hídrica dos mananciais em Novo Horizonte



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

Apesar do Balanço Hídrico Quali-Quantitativo da ANA identificar que o manancial não possui nenhuma criticidade qualitativa, cabe salientar que são notadas as interferências antrópicas nas principais bacias hidrográficas do município de Novo Horizonte do Oeste, que podem vir a causar alterações na qualidade de seus corpos hídricos.

Quanto a disponibilidade hídrica, não há informações para cursos d'água inseridos dentro do território municipal. O seguimento de curso d'água mais próximo com informações disponíveis foi o curso d'água Rio Branco que tem disponibilidade na classe entre 1 a 10 m³/s.

Ao analisar a rede hidrográfica do município, destacou-se três recursos hídricos que podem ser utilizados como mananciais para abastecimento futuro da população do município de acordo com suas características considerando a disponibilidade hídrica de atendimento futuro, a distância para a localidade a ser abastecida, característica da qualidade da água bruta e as condições de entorno, sendo eles:

8.8.1 Sede

Rio Palha

O rio Palha é o atual manancial de abastecimento de água da Sede Municipal, em seu trecho de captação, possui disponibilidade hídrica com vazão 1,11 m³/s e bacia de contribuição de 442 km² (BRASIL, 2007). O ponto de captação de água está localizado há 2,5 km da cidade de Novo Horizonte do Oeste. O presente rio possui seu entorno com interferências antrópicas para uso agropecuário e também recebe as águas da drenagem da sede de Novo Horizonte do Oeste, que são fontes potenciais de contaminação. No Quadro 43 são apresentadas as análises de qualidade da água bruta captada do Rio Palha, para os parâmetros físico-químicos, conforme os boletins disponibilizados pela CAERD. Quanto aos parâmetros microbiológicos no ano de 2019 a CAERD não realizou análises, além disso, não foram realizadas análises físico-químicas e microbiológicas nos meses de janeiro, fevereiro e agosto.

Quadro 43– Avaliação físico-química da água bruta do Rio Palha no local de captação

Data	Avaliação físico química (FQ)				FQ
	pH	Cor	Turbidez	Condutividade	
27/03/19	6,94	92,9	34	43,5	*
24/04/19	6,72	60	24,5	46,3	-
20/05/19	7,04	60	20	44,1	-
25/06/19	6,60	40	2,15	55	-
30/07/19	7,09	30	11,6	51,7	-
25/09/19	6,58	40	19	60,4	-
29/10/19	6,95	60	35,1	54,2	-
26/11/19	7,03	80	25,9	38,1	*
30/12/19	6,68	60	31,0	46,3	-

*** Em desacordo com o Art. 15 da Resolução n° 357/05 do CONAMA, quanto aos parâmetros analisados.**

Fonte: CAERD (2019)

Ao analisar os parâmetros físico-químicos a cor excede ao limite estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005 para rios classe 2. Na Figura 147 é possível observar o Rio Palha em seu cruzamento com RO-010 à montante da captação e na Figura 148 no local de captação.

Figura 147 - Rio Palha no cruzamento com RO-010: Esquerda Montante e Direita Jusante



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

Figura 148 - Rio Palha no local de captação



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

8.8.2 Distrito Migrantinópolis

Igarapé Gaboraba

O Igarapé Gaboraba é o manancial atual de abastecimento do distrito Migrantinópolis. O igarapé possui vazão de 150 L/s (Projeto Saber Viver, 2019), tem em seu entorno atividades agropecuárias e em boa parte das suas nascentes essas atividades se estendem até a sua margem, a montante da captação, o igarapé tem suas margens preservadas. Não foram encontradas informações referentes a qualidade da água bruta deste manancial (Figura 149).

Figura 149 – Igarapé Gaboraba no cruzamento com Linha 164 N



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

No Quadro 44 são apresentadas as análises de qualidade da água bruta captada do Igarapé Gabiraba, para os parâmetros físico-químicos, conforme os boletins disponibilizados pela CAERD. Quanto aos parâmetros microbiológicos no ano de 2019 a CAERD não realizou análises, além disso, não foram realizadas análises físico-químicas e microbiológicas nos meses de janeiro, fevereiro, agosto e dezembro.

Quadro 44– Avaliação físico-química da água bruta do Igarapé Gabiraba no local de captação

Data	Avaliação físico química (FQ)				FQ
	pH	Cor	Turbidez	Condutividade	
28/03/19	6,94	70,8	9,37	35,7	-
24/04/19	10,8	30	10,8	37	*
22/05/19	7	40	6,96	33,40	-
25/06/19	7,37	15	4,81	33,2	-
25/09/19	7,11	40	33,9	36,3	-
26/11/19	6,97	70	14,40	39,8	-

* Em desacordo com o Art. 15 da Resolução nº 357/05 do CONAMA, quanto aos parâmetros analisados.

Fonte: CAERD (2019)

Ao analisar os parâmetros físico-químicos o pH excede ao limite estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005 para rios classe 2.

Corgo Dom Pedrito

O Corgo Dom Pedrito se apresenta com alternativa para abastecimento da população do distrito Migrantinópolis, o rio está localizado a aproximadamente 4,5 km do núcleo populacional do distrito. É um recurso que possui atividades agropecuárias no seu entorno e em boa parte das suas nascentes essas atividades se estendem até a margem do curso d'água e da nascente, mas à montante da RO-010, provável local de captação, o mesmo tem suas margens preservadas. Esse curso d'água a jusante da RO-010 é utilizado com fins recreativos no balneário “Sítio do Zé”.

O Corgo Dom Pedrito é um manancial que ainda não possui informações na Agência Nacional de Águas (ANA), devido a isso não foram encontradas informações referentes a qualidade da água bruta e a vazão deste manancial, assim, não é possível afirmar que o corgo suportaria a demanda consultiva. No entanto, em visita *in loco* no período de seca, observou-se um fluxo de grande volume correndo no rio (Figura 150).

Figura 150 - Corgo Dom Pedrito próximo ao distrito de Migrantinópolis



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

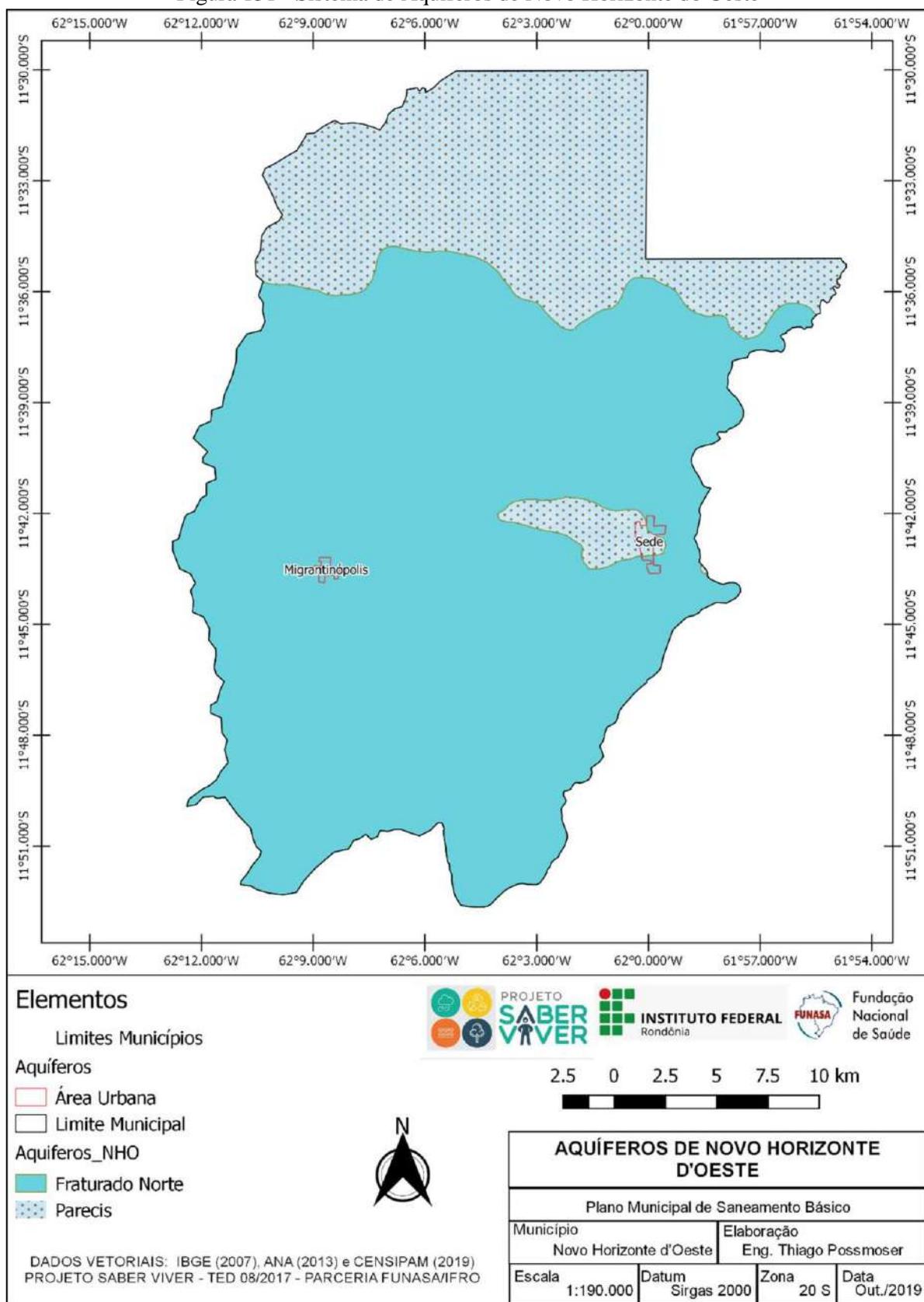
8.8.3 Aquíferos: fraturados Norte e Poroso Parecis

O município de Novo Horizonte do Oeste não possui outros aglomerados urbanos, mas a maior parte dos habitantes do município moram em propriedades rurais. Esses utilizam água de poços (amazonas e semi-artesianos), águas de nascentes ou de pequenos cursos d'água. O município de Novo Horizonte do Oeste, encontra-se localizado sobre dois sistemas de aquíferos, os Sistema de Aquífero Fraturado (Fraturado Norte) e o Sistema de Aquífero Poroso (Parecis). O aquífero fraturado norte cobre 75% do território de Novo Horizonte do Oeste com reserva potencial explotável por quilometro quadrado de 1,09 L/s/km², apresentando disponibilidade outorgável de 0,69 m³/s. Já o aquífero Parecis cobre 25% do território municipal, com reserva explotável por quilometro quadrado de 4,97 L/s/km², apresentando disponibilidade outorgável de 1,07 m³/s.

As vazões dos aquíferos são suficientes para atender a demanda consultiva total de água do município, que de acordo com a Agência Nacional de Água (2017) a vazão retirada para o ano de 2017 era de 0,11 m³/s com projeção de retirada no ano de 2030 de 0,13 m³/s.

Não há informações analíticas referentes a qualidade das águas subterrâneas dentro dos limites territoriais do município de Novo Horizonte do Oeste.

Figura 151 - Sistema de Aquíferos de Novo Horizonte do Oeste



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

O Quadro 45 apresenta o resumo do levantamento da rede hidrográfica do município.

Quadro 45 - Possíveis Mananciais para abastecimento futuro do município de Novo Horizonte do Oeste

Localidade	Manancial Atual	Vazão do manancial atual (m ³ /s)	Situação do Abastecimento Atual	Possíveis Mananciais Futuros	Vazão do manancial futuro (m ³ /s)	Distância manancial para a localidade (km)
Sede Novo Horizonte do Oeste	Rio Palha	0,47	Satisfatório	Rio Palha	0,47	2,5
Distrito Migrantinópolis	Igarapé Gabiraba	0,15	Satisfatório	Corgo Dom Pedrito	s/ informação	4,5
				Igarapé Gabiraba	0,15	3
Demais localidades	Soluções Alternativas	0,69 m ³ /s	Diversas	Aquífero Fraturado Norte	0,69 m ³ /s	-
		1,07 m ³ /s		Aquífero Poroso Parecis	1,07 m ³ /s	-

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

8.9 ESTRUTURA DE CONSUMO E DE DEMANDA

8.9.1 Análise e Avaliação do Consumo por Setores na Sede Municipal e Distrito Migrantinópolis

A Agência Nacional de Águas publicou em 2019 o Manual dos Usos Consultivos de Água no Brasil, um estudo abrangente quanto a definição de métodos, construção de bases de dados e produção, armazenamento e disponibilização de resultados de estimativas de usos consuntivos da água para todos os municípios brasileiros, acompanhando a evolução da malha territorial desde 1931 até a atualidade (1.365 até 5.570 municípios). Também foram realizadas projeções das demandas até 2030, totalizando, portanto, 100 anos de investigação sobre os usos da água.

De acordo com a ANA (2019), o município de Novo Horizonte do Oeste possui um consumo total de 0,08 m³/s se distribuindo entre os setores de abastecimento urbano, abastecimento rural, irrigação, indústria e uso animal, distribuídos conforme descritos no Quadro 46. No modelo proposto há uma estimativa também do consumo para o ano de 2030.

Quadro 46 - Consumo de água por setores no ano de 2019 e estimativa de consumo para 2030

Setores	2019		Estimativa 2030	
	Consumo (m ³ /dia)	Percentual (%)	Consumo (m ³ /dia)	Percentual (%)
Abastecimento Urbano	136,51	1,9	224,64	2,7
Abastecimento Rural	459,65	6,3	333,50	4,1
Irrigação	142,53	2,0	150,34	1,8
Indústria	34,56	0,5	59,62	0,7
Animal	6518,02	89,3	7433,86	90,7
Total	7291,27	100	7901,96	100,0

Fonte: ANA (2019)

Ao analisar os dados do Manual dos Usos Consultivos de Água no Brasil, observamos que os setores com maior participação no consumo de água do município são para uso animal e abastecimento humano urbano e rural, que somados representam 97,5% dos usos consultivos de água do município. Ao observar a estimativa para o ano de 2030, há um acelerado crescimento no consumo industrial e irrigação.

No ano de 2019, o consumo para o setor de abastecimento foi de 596,2 m³/dia. Para o ano de 2030 a estimativa é de 558,1 m³/dia, esperando um decréscimo de consumo de 6,7%. A maior redução esperada é no abastecimento rural de 459,65 m³/dia para 333,50 m³/dia, redução de 27,4%. No abastecimento urbano a estimativa é de aumento do consumo de 136,51 m³/dia para 224,64 m³/dia, com aumento de 39,2% a demanda.

No município de Novo Horizonte do Oeste, não há cadastro relativos ao consumo de água para a irrigação e dessedentação animal, pois o município não fornece água de sua rede pública para estas atividades, sendo esse suprimento feito diretamente na zona rural pelos próprios produtores rurais a partir de soluções alternativas como rios, igarapés, nascentes ou dos poços tubulares e freáticos perfurados pelo próprio usuário, além disso, não existem atividades de turismo no município que façam uso da água. O setor industrial não apresenta valor de consumo, e isso está associado ao fato de não existir no município empresas enquadradas como indústria.

A CAERD possui apenas informações do volume consumido por categoria de consumidores, e as categorias são: residencial, comercial, industrial e público. A Tabela 41 apresenta o consumo anual de água por categoria de consumidores no SAA da sede de Novo Horizonte do Oeste para o ano de 2019.

Tabela 41 – Volume consumido por categoria de consumidores na sede de Novo Horizonte do Oeste no ano de 2019

Setor	Volume Consumido (mt/ano)	Percentual (%)
Residencial	85.188	88
Comercial	5.494	5,67
Industrial	0	0
Público	6.118	6,39
Total	96.800	100

Fonte: CAERD (2019)

É possível perceber que a categoria residencial é a que possui maior volume consumido de água, representando cerca de 88% do total, sendo responsável pelo consumo da maior parte da água disponibilizada pelo SAA, 6,39% são destinados para o setor público e 5,67% para o setor comercial.

A Tabela 42 apresenta o consumo anual de água por categoria de consumidores no SAA do Distrito Migrantinópolis para 2019, conforme os dados disponibilizados pela CAERD.

Tabela 42 – Volume consumido por categoria de consumidores no Distrito Migrantinópolis em 2019

Setor	Volume Consumido (mt/ano)	Percentual (%)
Residencial	10.963	85,27
Comercial	567	4,10
Industrial	1	0,32
Público	1.326	10,31
Total	12.857	100

Fonte: CAERD (2019)

Ao analisar a tabela acima, percebe-se que a categoria residencial é a que possui maior volume consumido de água, representando cerca de 85,27% do total, sendo responsável pelo consumo da maior parte da água disponibilizada pelo SAA, 10,31% são destinados para o setor público e 4,10% para o setor comercial.

8.9.2 Consumo e Demandas de Abastecimento de Água na Sede Municipal

O Quadro 47 apresenta número da população abastecida com água na sede do município pelo SAA da CAERD, o volume consumido e o consumo médio “*per capita*”, durante os anos de 2016, 2017, 2018 e 2019.

Quadro 47 - Consumo médio per capita da população urbana abastecida pela CAERD

Ano	População Atendida (hab)	Volume Consumido (mt/ano)	Consumo per capita (L/hab.dia)	Fonte
2019	2.202	96.800	153,03	SNIS (2019)
2018	2.855	99.864	89,84	SNIS (2018)
2017	2.387	97.730	112,17	SNIS (2017)
2016	1.690	107.000	173,46	SNIS (2016)

Fonte: SNIS (2019)

Ao analisar o Quadro 47, observa-se que o consumo *per capita* da cidade de Novo Horizonte do Oeste reduziu nos últimos dois anos, isso por estar relacionado devido ao aumento da população atendida, entretanto, no ano de 2019 houve um aumento do consumo per capita e isso pode estar relacionado com a diminuição de população atendida em relação aos dois últimos anos.

Vale ressaltar que para esse cálculo a prestadora utilizou-se do número de ligações totais, incluindo ligações comerciais e públicas, incrementando o número da população atendida. De acordo com a literatura técnica as faixas de consumo *per capita* recomendadas para projetos de abastecimento público de água, para população de até 6.000 habitantes é de 100 a 150 L/hab.dia. Na Tabela 43 são apresentados o percentual de economias por faixa de consumo, para o uso doméstico da sede de Novo Horizonte do Oeste.

Tabela 43 -Percentual de economias domésticas por faixa de consumo na sede

Economias residenciais por faixa de consumo (mt)	Percentual consumido
0 A 7	27%
8 a 10	15%
11 a 15	30%
16 a 20	15%
21 a 25	6%
26 a 30	3%
31 a 50	4%
51 a 75	-
76 a 150	-
≥ 151	-

CAERD (2019).

Conforme a Tabela acima, a maior parte do consumo doméstico está na faixa de 11 a 15 m³ (30%) e também faixa de 0 a 7 m³ (27%), 15% apresenta consumo entre 8 a 10 m³ e outras 15% de 16 a 20 m³, havendo 42 economias (6%) com consumo de 21 a 25 m³, 21 economias de 26 a 30 m³ e 23 economia na faixa de 31 a 50 m³ e duas economias de 51 a 75 m³. Nesse mês o maior consumo médio doméstico registrado foi de 60 m³.

Na Tabela 44 são apresentados o percentual de economias por faixa de consumo, para o uso comercial da sede de Novo Horizonte do Oeste.

Tabela 44 - Percentual de economias comerciais por faixa de consumo na sede

Economias residenciais por faixa de consumo (mt)	Percentual consumido
0 A 7	59%
8 a 10	12%
11 a 20	14%
21 a 50	12%
≥51	3%

CAERD (2019).

Das ligações comerciais ativas, 59% das economias consumiram na faixa de 0 a 7 m³, 12% de 8 a 10 m³, 14% de 11 a 20m³, 12% de 21 a 50 m³ e 2 economias tiveram um consumo acima de 51m³, com consumo médio de 56,5 m³ cada.

Já a Tabela 45 apresenta o percentual de economias por faixa de consumo, para o uso público da sede. No município não há abastecimento de economias industriais.

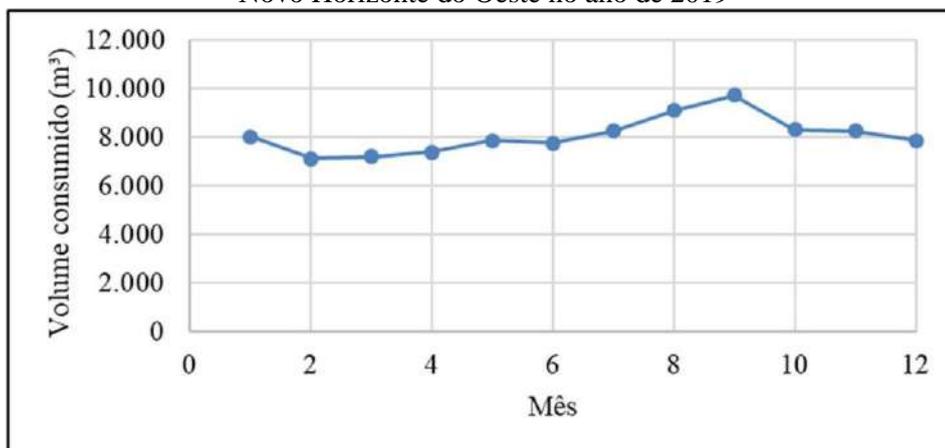
Tabela 45- Percentual de economias públicas por faixa de consumo na sede

Economias residenciais por faixa de consumo (mt)	Percentual consumido
0 A 7	23%
8 a 10	12%
11 a 50	47%
≥51	18%

CAERD (2019).

Na divisão do consumo do setor público do total de 17 economias públicas ativas na sede, a maior parte 47% consumiram de 11 a 50 m³, 23% consumiram de 0 a 7 m³, 12% de 8 a 10 m³ e 18% (3 economias) de acima de 51m³, o consumo médio dessas economias no mês de setembro de 2019, foi de 108 m³. As economias com maior consumo vieram do setor público, mas também houve consumos expressivos registrados por usos residenciais.

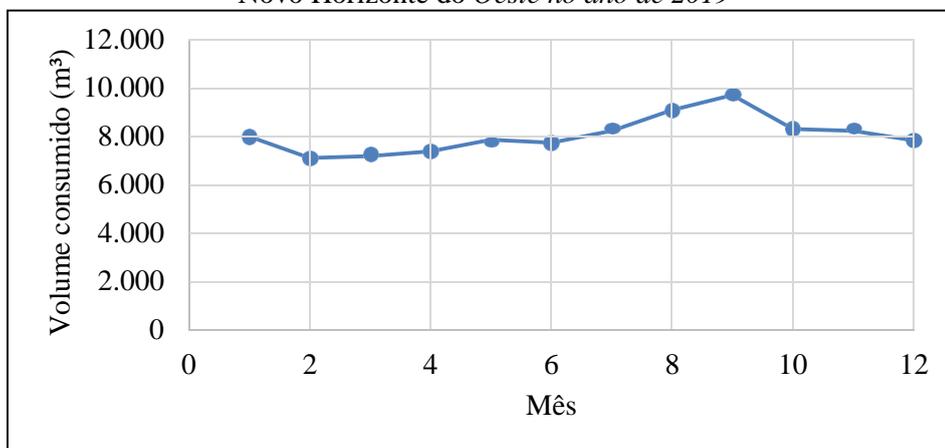
Gráfico 20 - Variação do consumo de água somando as categorias na sede de Novo Horizonte do Oeste no ano de 2019



Fonte: CAERD (2019)

No gráfico é possível observar a variação do consumo de água somando as categorias (residencial, comercial e público) ao longo dos meses no ano de 2019 na sede de Novo Horizonte do Oeste.

Gráfico 21 - Variação do consumo de água somando as categorias na sede de Novo Horizonte do Oeste no ano de 2019



Fonte: CAERD (2019)

Nos meses de agosto e setembro, meses de transição do período seco para o chuvoso (que ocorre de dezembro a fevereiro) (SEDAM, 2015), é possível perceber que houve um acréscimo no consumo de água perfazendo uma média de 10.159 m³/mês.

8.9.3 Consumo e Demandas no Distrito de Migrantinópolis

O Quadro 48 apresenta número da população abastecida com água no Distrito Migrantinópolis pelo SAA da CAERD, o volume consumido e o consumo médio “*per capita*”, durante de 2019.

Quadro 48 - Consumo médio per capita da população do Distrito abastecida pela CAERD

Ano	População Atendida (hab)	Volume Consumido (mt/ano)	Consumo <i>per capita</i> (L/hab.dia)	Fonte
2019	339	12.857	104	CAERD (2019)

CAERD (2019).

Vale ressaltar que para esse cálculo a prestadora utilizou-se do número de ligações ativas, incluindo ligações comerciais, industriais e públicas. Observa-se que o consumo *per capita* do Distrito Migrantinópolis está de acordo com as faixas de consumo *per capita* recomendadas para projetos de abastecimento público de água, para população de até 6.000 habitantes que é de 100 a 150 L/hab.dia.

Na Tabela 46 são apresentados o percentual de economias por faixa de consumo, para o uso doméstico no Distrito Migrantinópolis.

Tabela 46 - Percentual de economias domésticas por faixa de consumo no distrito de Migrantinópolis

Economias residenciais por faixa de consumo (mt)	Percentual consumido
0 A 7	37%
8 a 10	10%
11 a 15	36%
16 a 20	10%
21 a 25	4%
26 a 30	2%
31 a 50	1%
51 a 75	-
76 a 150	-
≥ 151	-

Fonte: CAERD (2019)

Conforme exposto na Tabela 46, a maior parte do consumo doméstico (37%) está na faixa de 0 a 7 m³ e também na faixa de 11 a 15 m³ (36%), 10% apresenta consumo entre 8 a 10 m³ e outras 10% de 16 a 20 m³, havendo 4 economias (4%) com consumo de 26 a 30 m³, 2 economias de 26 a 30 m³ e 1 economia na faixa de 31 a 50 m³.

Na Tabela 47 são apresentados o percentual de economias por faixa de consumo, para o uso comercial no Distrito Migrantinópolis.

Tabela 47 -Percentual de economias comerciais por faixa de consumo – Distrito de Migrantinópolis

Economias residenciais por faixa de consumo (mt)	Percentual consumido
0 a 7	34%
8 a 10	33%
11 a 20	-
21 a 50	33%
≥ 51	-

Fonte: CAERD (2019)

A maior parte do consumo comercial (34%) está na faixa de 0 a 7 m³, e há uma divisão igualitária entre 2 economias comerciais ativas no ano de 2019, que perfazem 33% do consumo, onde cada uma consome em faixas distintas, uma na faixa de 8 a 10 m³ e outra de 21 a 50 m³.

Na Tabela 48 são apresentados o percentual de economias por faixa de consumo, para o uso público no Distrito Migrantinópolis.

Tabela 48 - Percentual de economias públicas por faixa de consumo do Distrito de Migrantinópolis.

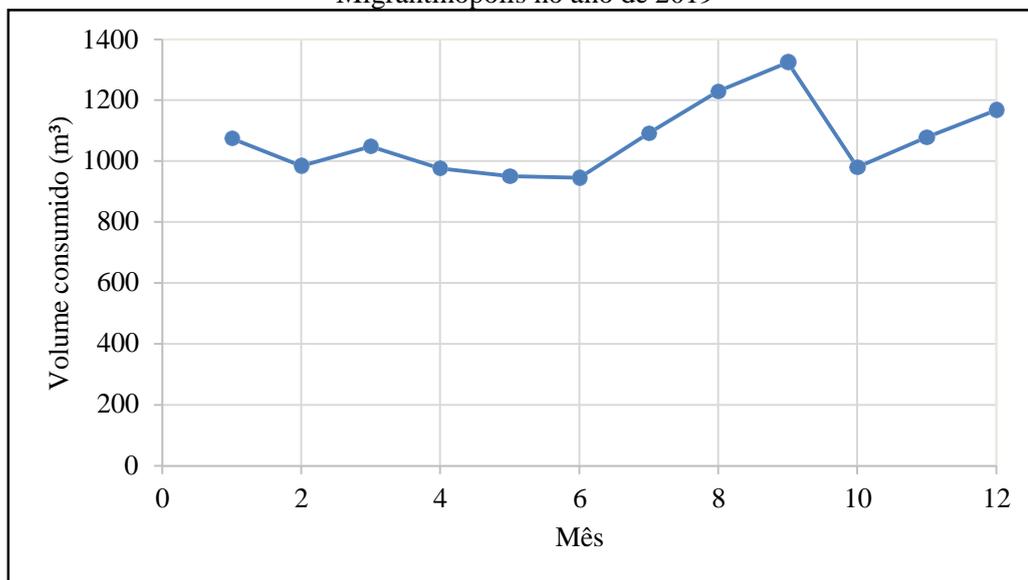
Economias residenciais por faixa de consumo (mt)	Percentual consumido
0 a 7	25%
8 a 10	-
11 a 50	50%
≥ 51	25%

Fonte: CAERD (2019)

Na divisão do consumo do setor público do total de 4 economias públicas ativas no distrito de Migrantinópolis, dois (50%) consumiam de 11 a 50 m³, 1 (25%) de 0 a 7 m³ e outra (25%) de 51 a 9999 m³.

No gráfico 22 é possível observar a variação do consumo de água somando as categorias (residencial, comercial e público) ao longo dos meses no ano de 2019 no Distrito Migrantinópolis.

Gráfico 22 - Variação do consumo de água somando as categorias no ano de 2019 no Distrito Migrantinópolis no ano de 2019



Fonte: CAERD (2019)

Nos meses de agosto e setembro que são meses de transição do período seco para o chuvoso que corresponde aos meses de dezembro a fevereiro (SEDAM, 2015), é possível perceber que houve um acréscimo no consumo de água perfazendo uma média de 1277,5 m³/mês.

8.9.4 Balanço entre Consumo e Demanda do Abastecimento de Água na sede municipal

O tempo de operação diária do sistema de tratamento da sede de Novo Horizonte do Oeste é de 4 a 4,5 horas por dia no período de estiagem (meses de junho a agosto), e varia de 2 a 2,5 horas por dia no período chuvoso (meses de dezembro a fevereiro), a vazão de operação conforme dados informados pela CAERD (2019) é de 26,3 L/s, abaixo da capacidade nominal do sistema que é de 28,8 L/s, entretanto, pelo relato do tempo de enchimento dos tanques, a vazão de operação é superior a informada, cerca de 33,4 L/s, superior também a capacidade nominal da ETA.

Desta forma utilizando o dado calculado pelo enchimento do reservatório, a produção diária de água no período de estiagem é de 481,00 m³/dia e de 300 m³/dia no período chuvoso, considerando um período de 6 meses de chuva e igual período de estiagem a produção média diária seria de 390 m³/dia.

O Quadro 49 apresenta os volumes de água disponibilizado para consumo no SAA da sede de Novo Horizonte do Oeste nos últimos 4 anos.

Quadro 49 - Volume de água disponibilizado pelo SAA da sede de Novo Horizonte do Oeste

Ano	Volume Produzido (1.000 mt/ano)	Volume Consumido (1.000 mt/ano)	Volume Faturado (1.000 mt/ano)	Consumo Per capita (L/hab.dia)	Fonte
2019	99,77	96,80	108,33	153,03	SNIS (2019)
2018	99,86	93,62	106,79	89,84	SNIS (2018)
2017	118,26	97,73	115,53	112,17	SNIS (2017)
2016	121,00	107,00	115,00	173,46	SNIS (2016)

Fonte: SNIS (2019).

Ao analisar o quadro, percebe-se que houve um aumento de 3,39% no volume consumido de água do ano de 2018 para 2019. Quanto as perdas de água por faturamento, no ano de 2019 foi de 8,58% e no ano de 2018 foi de 2,31%. A redução no volume consumido de 2017 em relação a 2016 pode ser em parte explicada pelo decréscimo da população.

Para o cálculo de demanda máxima diária da sede utilizou-se a população urbana, de 2.202 habitantes que são atendidos pelo SAA na sede no ano de 2019. A demanda máxima diária de água é calculada utilizando a fórmula elaborada por Tsutiya (2006):

Equação 2 - 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;

q = consumo médio per capita de água.

A demanda máxima diária para o SAA da sede de Novo Horizonte do Oeste é de 4,68 L/s de água para abastecimento urbano, sendo necessário 52 m³ de reservação. Considerando o índice de perdas na distribuição de 2,98% (CAERD, 2019), logo, a vazão de produção necessária no sistema para abastecer a demanda será de 2,11 L/s. Conforme descrito anteriormente o sistema de abastecimento possui capacidade nominal de produção de água tratada de 28,8 L/s e sistema de reservação superior a 50 m³, possuindo infraestrutura suficiente para o atendimento da população atual.

O Quadro 50 apresenta a relação entre a capacidade de produção e as demandas máximas de abastecimento da sede municipal.

Quadro 50 - Relação entre capacidade de produção e demanda

Capacidade do manancial (L/s)	Capacidade Nominal de Captação (L/s)	Capacidade Nominal de Produção atual (L/s)	Capacidade Nominal de Reservação (mt)	Volume Demandado (mt/ano)	Reservação Demandada (mt)
472,5	26,30	28,8	50	108.330	52

* A capacidade de produção foi calculada considerando um regime de operação diário de 24 horas.

CAERD (2019).

O Quadro51 apresenta a relação entre os volumes de consumo e demandas máximas de abastecimento.

Quadro 51 - Relação entre capacidade de produção, consumo e demanda

Capacidade Nominal de Produção atual (1.000 mt/ano)	Volume Consumido (1.000 mt/ano)	Volume Faturado (1.000 mt/ano)	Volume Demandado (1.000 mt/ano)
908,237	98,60	106,79	108,33

* A capacidade de produção foi calculada considerando um regime de operação diário de 24 horas.

CAERD (2019).

8.9.5 Consumo e Demandas no Distrito Migrantinópolis e Área Rural

A área rural do município de Novo Horizonte do Oeste possui uma população de 5.078 habitantes e o distrito Migrantinópolis uma população de 1.511 habitantes (SECRETARIA DE SAÚDE, 2019). O Distrito possui sistema de abastecimento de água operacionalizado pela CAERD, e as demais localidades rurais utilizam soluções alternativas individuais como fonte de abastecimento de água (poços do tipo amazonas, minas, rios ou poço artesiano).

O tempo de operação diária do sistema de abastecimento de Migrantinópolis é de 4 horas por dia no período de estiagem (meses de junho a agosto) e varia de 6 horas por dia no período chuvoso (meses de dezembro a fevereiro), a vazão de operação conforme dados informados

pela CAERD (2019) é de 40 m³/h, valor esse conforme a capacidade nominal do sistema. O Quadro 52 apresenta os volumes de água disponibilizado para consumo no SAA.

Quadro 52 - Volume de água disponibilizado pelo SAA de Migrantinópolis

Ano	Volume Produzido (1.000 mt/ano)	Volume Consumido (1.000 mt/ano)	Volume Faturado (1.000 mt/ano)	Consumo <i>per capita</i> (L/hab.dia)	Fonte
2019	35,90	12,86	15,32	104	CAERD (2019)

Fonte: CAERD (2019)

O consumo médio “per capita” de 104 L/hab.dia (CAERD, 2019), foi obtido através do volume consumido e da população atendida. Para o cálculo de demanda máxima diária da sede considerou-se a população urbana do Distrito conforme dados da Secretaria de Saúde (2019), que é de 1.511 habitantes. A demanda máxima diária de água é calculada utilizando a fórmula elaborada por Tsutiya (2006):

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;

q = consumo médio per capita de água.

A demanda máxima diária para o SAA de Migrantinópolis é de 2,18 L/s de água para abastecimento urbano, sendo necessário 34 m³ de reservação. Conforme descrito anteriormente o sistema de abastecimento possui capacidade nominal de produção de água tratada de 11,1 L/s (40 m³/h) e sistema de reservação superior a 34 m³, possuindo infraestrutura suficiente para o atendimento da população atual.

O Quadro 53 apresenta a relação entre a capacidade de produção e as demandas máximas de abastecimento do Distrito Migrantinópolis.

Quadro 53 - Relação entre capacidade de produção e demanda, 2019.

Capacidade do manancial (L/s)	Capacidade Nominal de Captação (L/s)	Capacidade Nominal de Produção atual (L/s)	Capacidade Nominal de Reservação (mt)	Volume Demandado (mt/ano)	Reservação Demandada (mt)
150	11,11	11,11	50	36.300	34

* A capacidade de produção foi calculada considerando um regime de operação diário de 24 horas.

Fonte: CAERD (2019)/Projeto Saber Viver (2019)

O Quadro 54 apresenta a relação entre os volumes de consumo e demandas máximas de abastecimento.

Quadro 54 - Relação entre capacidade de produção, consumo e demanda, 2019.

Capacidade Nominal de Produção atual (1.000 mt/ano)	Volume Consumido (1.000 mt/ano)	Volume Faturado (1.000 mt/ano)	Volume Demandado (1.000 mt/ano)
350,4	12,86	15,32	36,6

* A capacidade de produção foi calculada considerando um regime de operação diário de 24 horas.

Fonte: CAERD (2019)/Projeto Saber Viver (2019)

A população rural do município em 2019 era de 5.078 habitantes (Secretaria de Saúde, 2019). Para estimar a demanda de água desta população, adotou-se o coeficiente rural para o estado de Rondônia de consumo médio *per capita* de 100 L/hab.dia, conforme utilizado pela ANA (2019), os parâmetros para o cálculo são apresentados no Quadro 55.

Quadro 55 - Estimativa do consumo de água da população rural de Novo Horizonte do Oeste, 2019.

Habitantes	Consumo per capita (L/hab.dia)	Consumo total (mt/dia)
5.078	100	507,8

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

8.9.6 Estrutura de Consumo da sede de Novo Horizonte do Oeste

Na sede do Município de Novo Horizonte do Oeste a cobrança pelos serviços de abastecimento de água é caracterizada pelo valor unitário em m³ (metros cúbicos) consumidos pelos usuários e são distribuídas por categorias residencial, comercial, industrial e pública. O Quadro 56 apresenta a estrutura de consumo do sistema de abastecimento de água do município de Novo Horizonte do Oeste para o ano de 2019, conforme dados fornecidos pela CAERD.

Quadro 56 - Estrutura de consumo do SAA da sede de Novo Horizonte do Oeste para o ano de 2019

CATEGORIAS	FAIXA CONSUMO	TOTAL		Média
		(ECON/ANO)	VOL. CONS (mt/ano)	VOL. CONS por economia (mt/mês.econ)
RESIDENCIAL	00 - 07	2.846	10.980	3,85
	08 - 10	1.342	12.075	9,0
	11 - 15	2.314	31.121	13,45
	16 - 20	828	14.798	17,87
	21 - 25	338	7.662	22,66
	26 - 30	115	3.185	27,69
	31 - 50	116	4.503	38,81
	51 - 75	8	461	57,33
	76 - 150	0	0	0
	> - 150	2	407	199,5
Sub-Total	-	7.909	85.192	10,77
COMERCIAL	00 - 07	481	1.063	2,20
	08 - 10	71	639	9,00
	11 - 20	93	1.475	15,86
	21 - 50	52	1.740	33,46
	> - 50	9	558	62,00
Sub-Total	-	706	5.474	7,75
INDUSTRIAL	00 - 07	0	0	0,00
	08 - 10	0	0	0,00
	11 - 50	0	0	0,00
	> - 50	0	0	0,00
Sub-Total	-	0	0	0,00
PÚBLICO	00 - 07	63	134	2,12
	08 - 10	18	169	9,38
	11 - 50	94	2.064	21,95
	> - 50	33	3.651	110,63
Sub-Total	-	208	6.018	28,93
Total	-	8.823	96.684	10,96

Fonte: CAERD (2019).

Em relação ao índice de inadimplência, a prestadora informou que no ano de 2019 foi de 0,61%. Os serviços de abastecimento de água prestados pela Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia- CAERD no município de Novo Horizonte do Oeste são remunerados sob a forma de tarifa. A cobrança é caracterizada pelo valor unitário em m³ (metros cúbicos) consumidos pelos usuários e são distribuídas por categorias (residencial, comercial, industrial e pública), havendo ainda tarifas normais, sociais e filantrópicas.

As tarifas são reajustadas periodicamente de forma a assegurar o equilíbrio econômico-financeiro do prestador de serviços. A estrutura tarifária praticada pela CAERD de Novo Horizonte do Oeste foi definida no ano de 2017 com vigência até fevereiro do ano de 2018, no entanto, não houve reajuste até o ano de 2019.

O médio total de água consumida no ano de 2019 foi de 96.800 m³/ano. O Quadro 57 indica o volume médio consumido por cada categoria

Quadro 57 - Volume consumido por categoria de consumidores na sede de Novo Horizonte do Oeste no ano de 2019

Categoria	Volume Consumido (mt/ano)
Residencial	85.188
Comercial	5.494
Industrial	0
Público	6.118
Total	96.800

Fonte: CAERD (2019).

A categoria residencial é a principal categoria de consumo do sistema de abastecimento de água da sede do município de Novo Horizonte do Oeste é a categoria residencial que representou 88% do consumo total de água do Sistema.

Tabela 49 – Volumes consumidos e faturados por categoria em relação ao valor faturado do SAA da sede de Novo Horizonte do Oeste para o ano de 2019.

Categoria	Volume Faturado (mt/ano)	Volume Consumido (mt/ano)	Valor Faturado (R\$)	Tarifa Média Faturada (R\$/mt)
Residencial	94.130	85.188	409.305,25	4,22
Comercial	7.779	5.494	59.114,19	7,58
Industrial	0	0	0	0
Público	6.425	6.118	98.053,32	15,34
Total	108.334	96.800	566.472,76	5,12
Média Mensal	9.027,83	8.066,67	47.206,06	5,12

Fonte: CAERD (2020).

Ao analisar a Tabela 49, observa-se uma diferença de 11.534 m³ entre o volume produzido e o volume faturado, resultando numa perda aparente de 10,64% no ano de 2019. Assim como tem-se uma diferença de 2.973 m³ entre o volume produzido e o volume consumido, apontando uma perda real de 2,98%.

Ao comparar os índices de perdas entre o sistema de abastecimento de água de Novo Horizonte do Oeste e outros municípios com características semelhantes como São Felipe D'Oeste e Parecis, ocorreu cenários distintos nos índices de perdas para o ano de 2019.

O município de Novo Horizonte do Oeste apresenta um índice de perdas no consumo de cerca de 2,98% e 8,58% de perdas no faturamento. Já o município de São Felipe D'Oeste apresenta um índice de perdas no consumo de cerca de 52,51% e 46,80% de perdas no faturamento, enquanto o município de Parecis apresenta um índice de perdas no consumo de cerca de 46,06% e 42,86% de perdas no faturamento (CAERD, 2019).

Ao analisar os dados, conclui-se que os índices de perdas do SAA de Novo Horizonte do Oeste apresentam perdas expressivamente menores (Quadro 58).

Quadro 58 – Comparativo do índice de perdas de faturamento no sistema de abastecimento entre municípios.

Município	Perdas no consumo	Perdas no faturamento
Novo Horizonte do Oeste	2,98%	8,58%
São Felipe D'Oeste	52,51%	46,80%
Parecis	46,06%	42,86%

Fonte: CAERD (2019)

O SAA de Novo Horizonte do Oeste, possui índices perdas abaixo dos valores diagnósticos no SNIS (2019) para o Estado de Rondônia que é de 60,8% e a região norte que possui índice de perdas de 55,2%. E isso pode estar relacionado principalmente devido ao fato de cerca de 90,30% das economias ativas serem hidrometradas, e de não haver vazamentos na rede distribuição, o que reduz as perdas aparentes e reais.

A análise comparativa demonstra a importância de ampliar o parque de hidrômetros de um sistema de abastecimento de água, contribuindo no aumento da micromedição do volume consumido e reduzindo as perdas aparentes e reais, entretanto as perdas do município de Novo Horizonte do Oeste continuam altas e acima da média nacional que é de 39,5% de perdas reais e 39,9% de perdas aparentes.

O sistema de abastecimento de água da sede de Novo Horizonte do Oeste em 2019 contou com 611 economias residências ativas hidrometradas para um total de 677 economias residenciais ativas, correspondendo a 90,25% das economias residenciais ativas hidrometradas. O parque de hidrômetro teve crescimento de 43,09% do ano de 2016 para 2019, conforme demonstra o quadro abaixo.

Quadro 59 - Caracterização do parque hidrométrico

Ano de Referência	Quantidade de economias residenciais ativas de água	Quantidade de economias residências ativas de água micromedidas
2016	615	427
2017	624	597
2018	652	568
2019	677	611

Fonte: CAERD (2019)

Conforme informações da CAERD de Novo Horizonte do Oeste não são realizadas ações para combater o desperdício de água no município, tendo em vista o baixo índice de perdas.

No entanto, quando identificado consumo supérfluo e desperdício, a prestadora de serviço emite aviso na fatura do cliente por dois meses consecutivos com a seguinte descrição “alto consumo registrado nessa fatura, verificar a existência de vazamentos com urgência, acesse www.caerd-ro.com.br/vazamentos.php e receba dicas de localização de vazamentos informando-o para verificar a existência vazamentos, conforme o Art. 40 do Decreto nº 4334/1989 as instalações prediais pertencem ao prédio e sua conservação não é de responsabilidade da CAERD”.

A vida útil do hidrômetro é em média 5 anos, podendo ultrapassar esse valor (SABESP, 2005). Em relação ao acontecimento de furto, o usuário/cliente deve registrar ocorrência em uma delegacia e comunicar à CAERD. Se o cliente não comunicar o acontecimento, na realização “in loco” da leitura e observação da ausência do medidor, um código de ocorrência chamado “hidrômetro retirado” é gerado com notificação ao cliente, passível de multa, pois cabe a ele informar qualquer irregularidade a Companhia. As multas por irregularidades como ligações clandestinas, intervenções nos ramais sem autorização e quebra de ramais, variam de R\$ 144,50 até R\$ 1.445,00 (CAERD, 2020).

Por tratar-se de um patrimônio público, na apresentação de ocorrência policial, o cliente não é autuado. Com um registro de atendimento e anexo da ocorrência policial, a ligação padronizada é realizada. No fornecimento do serviço da Companhia que segue um padrão de instalação, cada aparelho medidor custa em torno de 150 reais ao Estado, incluindo o serviço de mão de obra.

Considerando a necessidade de adequação dos procedimentos a serem adotados para revisão do consumo de água do imóvel, procedida pela CAERD, por detecção de anormalidades durante o processo de faturamento, proporcionando maior controle e confiabilidade na relação

CAERD e usuário, a Instrução Normativa de revisão do consumo de água IN PR/2016 004, define em seu CAPÍTULO II (Dos Procedimentos):

Art. 4º Identificando a Anormalidade de **Alto Consumo (AC)** deverá proceder da seguinte forma: no primeiro mês, o consumo será cobrado automaticamente pelo sistema que prevalecerá o maior valor entre 2 (duas) vezes a média de consumo do imóvel ou a média de consumo do imóvel mais 50% (cinquenta por cento) do valor excedente apurado;

- I. O sistema emitirá uma notificação que será entregue ao cliente, coletando assinatura no canhoto quando possível, que conterá uma mensagem informando sobre o Alto Consumo registrado, orientando que seja verificada nas instalações hidráulicas a existência de vazamento. Ficará sobre a responsabilidade de cada localidade o arquivamento desses canhotos, por um período mínimo de 01 (um) ano.
 - a) A mensagem a que se refere esse inciso é a seguinte: *“ALTO CONSUMO REGISTRADO NESTA FATURA, VERIFICAR EXISTÊNCIA DE VAZAMENTOS COM URGÊNCIA, ACESSE www.caerd-ro.com/br/vazamentos.php E RECEBERÁ DICAS DE LOCALIZAÇÃO DE VAZAMENTOS”, conforme Art. 40 do Decreto n. 4334/1989 – “As instalações prediais pertencem ao prédio e sua conservação não é de responsabilidade da CAERD.”*
- I. No segundo mês, persistindo o Alto Consumo, o sistema novamente cobrará o maior valor entre 2 (duas) vezes a média de consumo do imóvel ou a média de consumo do imóvel mais 50% (cinquenta por cento) do valor excedente apurado.
- II. O sistema emitirá uma notificação que será entregue ao cliente após assinatura no canhoto, que conterá uma mensagem informando sobre o alto consumo registrado, orientando que seja verificada nas instalações hidráulicas a existência de vazamento, e que persistindo o alto consumo, a CAERD cobrará o volume apurado em sua totalidade na próxima fatura.
 - b) A mensagem a que se refere esse inciso é a seguinte: *“ALTO CONSUMO REGISTRADO NESTA FATURA, VERIFICAR EXISTÊNCIA DE VAZAMENTOS COM URGÊNCIA, ACESSE www.caerd-ro.com/br/vazamentos.php E RECEBA DICAS DE LOCALIZAÇÃO DE VAZAMENTOS”. INFORMAMOS QUE NO CASO DE PERSISTÊNCIA DE ALTO CONSUMO, SERÁ COBRADO O VOLUME APURADO EM SUA TOTALIDADE NAS PRÓXIMAS FATURAS. Conforme Art. 40 do Decreto n. 4334/1989 – “As instalações prediais pertencem ao prédio e sua conservação não é de responsabilidade da CAERD”.*
- III. A partir do terceiro mês, será cobrado do cliente o volume correspondente ao consumo apurado no mês, desde que não ultrapasse 05 (cinco) vezes a média de consumo médio do imóvel.

Art. 5º Identificando a Anormalidade de **Estouro de Consumo (EC)**, deverá proceder da seguinte forma:

- I. Toda vez que for registrado um consumo maior do que 05 (cinco) vezes a média do imóvel, a fatura será retida para análise;

- II. O sistema emitirá uma notificação que será entregue ao cliente contendo uma mensagem informando sobre o registro de alto consumo, orientando que seja verificada nas instalações hidráulicas a existência de vazamento ou consumo real, e que após a análise da CAERD será entregue a segunda via da fatura.
- a) A mensagem a que se refere esse inciso é a seguinte: “PREZADO CLIENTE, SUA FATURA FOI RETIDA PARA ANÁLISE DO CONSUMO APURADO, POIS FOI REGISTRADO UM ESTOURO DE CONSUMO, APÓS DE VERIFICADO SERÁ ENTREGUE A SEGUNDA VIA DA MESMA”.
- III. Caso o consumo apurado for superior a 05 (cinco) vezes de consumo mensal, o sistema fará a retenção da fatura utilizando-se a média do imóvel, que ficará em revisão, e após constatação do consumo, a DXFA emitirá ordem de serviço – OS para notificação junto ao usuário, e será de responsabilidade das Divisões Comerciais as retificações dos consumos apurados no mês, não podendo ser inferior a média do consumo do imóvel mais 50% (cinquenta por cento) do consumo excedente. A partir do terceiro mês, caso seja confirmado o consumo real, deve-se retificar a fatura utilizando-se o valor total registrado na emissão do faturamento.

As Figuras 152 e 153 ilustram o alto consumo registrado em fatura e dicas de localização de vazamentos no site da prestadora.

Figura 152 - Fatura contendo mensagem de alto consumo

CAERD COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTOS DE RONDÔNIA
 CNPJ 05.914.254/0001-39 - I.E. 06000627/98-1
 AV. PINHEIRO MACHADO Nº 2112 - B. SÃO CRISTÓVÃO
 CEP 76804-046 - PORTO VELHO - RO.

PARA CONTATO COM A CAERD INFORME ESTA MATRÍCULA: **272701-3**

FATURA DE CONSUMO DE ÁGUA/ESGOTO/SERVIÇO

INÊS FILIUS
 RUA FREDERICO CANTARELLI, 77 - BELA FLORESTA OURO PRETO DO OESTE RO. 76920-000

MÊS REFERÊNCIA: **12/2019**
 Nº FATURA: [REDACTED]
 DATA DA LEITURA: **18/12/2019**
 DT. PRÓX. LEIT.: **17/01/2020**
 DIAS DA LEITURA: [REDACTED]
 MÊS OCOR. LEIT.: **MÉDIA 8ª LEITURA**
24

IDENTIFICAÇÃO DA LIGAÇÃO

ÁGUA	ESGOTO	Nº HIDRÔMETRO	DI. INSTALAÇÃO	LOCAL DE INSTALAÇÃO	RES.	CORR.	IND.	PUB.
1	1	0160224695	11/06/17	PASSELOZINI				

QUALIDADE DE ÁGUA / DESCRITO PRESIDENCIAL 340005

PARÂMETROS	TURBIDEZ	COR	CLORO	FLORES	COLIFORMES TOTAIS	ESQUERTELA COLI
AMOSTRAS EDUCIDAS	43	43	43			*OBSERVAÇÃO NO VERSO
AMOSTRAS REALIZADAS	38	38	38			
QUE ATENDERAM A LEGISLAÇÃO	35	31	38			

CONCLUSÃO:

ATENÇÃO
 VEJA NO VERSO O SIGNIFICADO DOS PARÂMETROS DE QUALIDADE DA ÁGUA DISTRIBUÍDA PELA CAERD
 PARA MAIORES INFORMAÇÕES DA QUALIDADE DA ÁGUA, LIGUE PARA CENTRAL DE ATENDIMENTO OU ESCRITÓRIO CENTRAL
 CENTRAL DE ATENDIMENTO: **0800-647-1950**

HISTÓRICO DE CONSUMO / ANORMALIDADES

MÊS	LEITURA	OCORRÊNCIA	CONSUMO
12/2019	24	43	273

FATURAMENTO REALIZADO NO MÊS DE REFERÊNCIA

FAIXA DE CONSUMO (M³)	VOLUME POR UNID. CONS. (M³)	NÚMERO DE UNID. CONSUMO	VOLUME TOTAL (M³)	PREÇO (M³) R\$	SUB-TOTAL R\$

ALTO CONSUMO REGISTRADO NESTA FATURA, VERIFICAR EXISTÊNCIA DE VAZAMENTOS COM URGÊNCIA, ACESSO www.caerd.ro.com.br/vazamentos.php E RECEBERA DICAS DE LOCALIZAÇÃO DE VAZAMENTOS, CONFORME ART. 40 DO DECRETO No. 4334/1989. AS INSTALAÇÕES PREDIAIS PERTENCEM AO PREDIO E SUA CONSERVAÇÃO NÃO É DE RESPONSABILIDADE DA CAERD

CAERD

UMA EMPRESA A SERVIÇO DA SAÚDE E DO POVO DE RONDÔNIA

AVISO VENCIMENTO TOTAL A PAGAR R\$

SUJEITO A CORTE APÓS O VENCIMENTO NÃO SERÁ DEBITADO EM CONTA CORRENTE

MENSAGEM:
 ALTO CONSUMO SENDO COBRANDO 2 X A MÉDIA.

A CAERD DESEJA A SEUS CLIENTES UM FELIZ NATAL, E O ANO DE 2020 REPLETO DE GRANDES REALIZAÇÕES.

Fonte: CAERD (2020).

Figura 153 - Testes para localização de vazamentos

TESTES PARA LOCALIZAÇÃO DE VAZAMENTOS

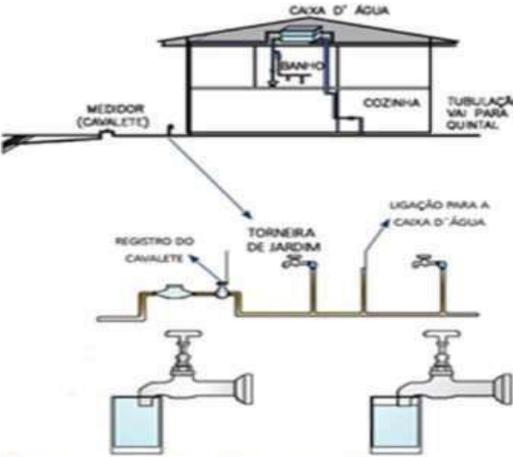
Teste entre o Hidrômetro e o Reservatório (CAIXA D'AGUA)

1º Antes de iniciar o teste, verifique se o abastecimento de água está normal.
 2º Feche o registro que abastece o reservatório (caixa d'água).
 3º Verifique por alguns minutos se o ponteiro do hidrômetro mostrado na figura abaixo está se movimentando. Se isso estiver acontecendo, existe algum vazamento entre o hidrômetro e o seu reservatório (caixa d'água).



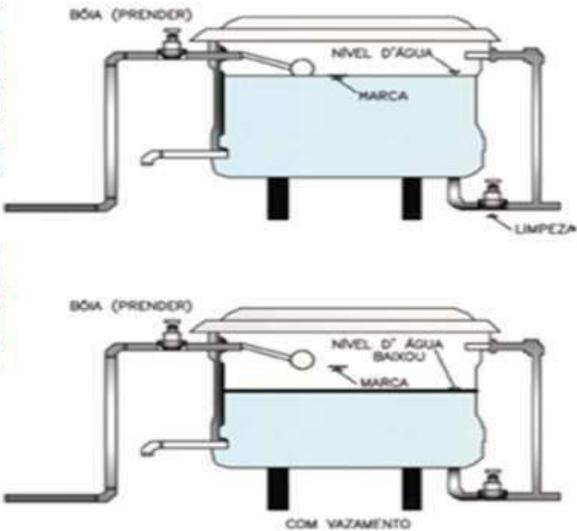
Teste do Copo

1º Feche o registro do hidrômetro;
 2º Abra a torneira do jardim ou tanque de lavar roupas e espere a água parar de sair. Coloque imediatamente um copo cheio de água na boca da torneira. Caso haja sucção da água do copo pela torneira, é sinal que existe vazamento no cano alimentado diretamente pela rede.



Teste dos canos alimentados pela caixa d'água

Feche todas as torneiras da casa, desligue os aparelhos que usam água e não utilize os sanitários. Amarre a bóia de forma que não haja abastecimento na caixa d'água ou feche bem a torneira de bóia da caixa, impedindo a entrada de água (nesse período não utilize água). Marque, na própria caixa, o nível da água e verifique, após uma hora, se ele baixou. Em caso afirmativo, há vazamento na canalização ou nos sanitários alimentados pela caixa d'água.



Tubulação embutida na parede
 Se você sabe por onde passa o encanamento da parede, faça o teste da batida. Bata em toda a extensão do encanamento e veja se o som é diferente em alguma parte. O aparecimento de manchas com mofo e umidade e mudança da coloração do revestimento ou o desprendimento do revestimento (azulejo e pintura) também podem ser sinais de vazamento.

Em torneiras / vaso sanitário

Torneiras
 Este tipo de vazamento é caracterizado por torneira pingando quando fechada. Quando isso acontecer, troque o "courinho".
 Gotejando, uma torneira desperdiça 46 litros por dia ou mais de mil litros de água por mês.
 Um filete de mais ou menos 2 milímetros totaliza 4.130 litros por mês.
 E um filete de 4 milímetros, 13.260 litros por mês de desperdício.



Lento: 300 L/mês Médio: 600 L/mês Rápido: 960 L/mês

Vaso Sanitário
 1º Jogue borra de café no vaso sanitário;
 2º O normal é a borra ficar depositada no fundo do vaso;
 3º Em caso contrário, é sinal de vazamento na válvula ou na caixa de descarga.



NORMAL COM VAZAMENTO SAÍDA PARA TRÁS

Obs.: Nas bacias cuja saída da descarga for para trás (direção da parede), deve-se fazer o teste esgotando-se a água. Se a bacia voltar a acumular água, há vazamento na válvula ou na caixa de descarga.

Um pequeno buraco de 2 milímetros no encanamento, desperdiça 3,2 mil litros de água em um dia. Verifique as instalações, faça testes de vazamento e poupe água e dinheiro.

Fonte: CAERD (2020)

Além disso, a CAERD utiliza ações como distribuição de cartazes e panfletos, abordagens sobre o tema em palestras, redes sociais (Figura 154) e conscientização dos usuários no ponto comercial, nas verificações *in loco* e eventuais entrevistas em rádios. Não existiram problemas enfrentados por usuários prioritários como escolas, creches, unidades de saúde no ano de 2019.

Figura 154 - Panfletos e divulgação em redes sociais



Fonte: CAERD (2020)

8.9.7 Estrutura de Consumo do Distrito Migrantinópolis

No Distrito Migrantinópolis, a cobrança pelos serviços de abastecimento de água é caracterizada pelo valor unitário em m³ (metros cúbicos) consumidos pelos usuários e são distribuídas por categorias residencial, comercial, industrial e pública, havendo ainda tarifas normais, sociais e filantrópicas. No entanto, a CAERD não possui a estrutura de consumo do sistema de abastecimento de água do Distrito Migrantinópolis para o ano de 2019, além disso, a CAERD não possui dados em relação ao índice de inadimplência do Distrito.

As tarifas são reajustadas periodicamente de forma a assegurar o equilíbrio econômico-financeiro do prestador de serviços. A estrutura tarifária praticada pela CAERD de Migrantinópolis foi definida no ano de 2017 com vigência até fevereiro do ano de 2018, no entanto, não houve reajuste até o ano de 2019.

O médio total de água consumida no ano de 2019 foi de 12.857 m³/ano. O Quadro 60 demonstra o volume médio consumido por cada categoria

Quadro 60 - Volume consumido por categoria de consumidores no Distrito Migrantinópolis no ano de 2019

Categoria	Volume Consumido (m³/ano)
Residencial	10.963
Comercial	567
Industrial	0
Público	1.326
Total	12.857

Fonte: CAERD (2019)

Ao analisar o Quadro 60, nota-se que a categoria residencial é a categoria que possui maior volume consumido de água em Migrantinópolis, representando cerca de 85,27% do total.

8.10 Análise Crítica dos Planos Diretores de Abastecimento de Água da Área De Planejamento

O município de Novo Horizonte do Oeste ainda não possui Plano Diretor e nem Plano Setorial de Abastecimento de Água.

O município possui apenas Lei Orgânica Municipal (1994), que estabelece em seu 8º artigo, que compete ao Município de Novo Horizonte do Oeste, dentre outras atribuições, o abastecimento de água e esgotos sanitários, bem como limpeza pública, coleta domiciliar e destinação final de lixo. O Município deve promover condições dignas de saneamento básico, planejando e executando a política de saneamento básico em articulação com o Estado e a União.

8.11 Estrutura Organizacional do Responsável Pelo Serviço de Abastecimento de Água

8.11.1 Organograma do prestador de serviços: Sede e Distrito Migrantinópolis

Os serviços prestados pela CAERD em Novo Horizonte do Oeste são de responsabilidade da unidade local de Novo Horizonte do Oeste que por sua vez, está subordinada a Gerência Operacional de Negócios de Santa Luzia do Oeste (GSLO 32.6), sendo que esta, por sua vez, se encontra subordinada à Coordenadoria Estratégica de Operações Sul (CEOS 32), que pertence a Diretoria Técnica e de Operações (DTO 30). As Figuras 155 e 156 apresentam o organograma da Companhia de Água e Esgoto de Rondônia (CAERD), vigente para o ano de 2019.

Figura 155 - Organograma da Companhia de Água e Esgoto de Rondônia (CAERD)

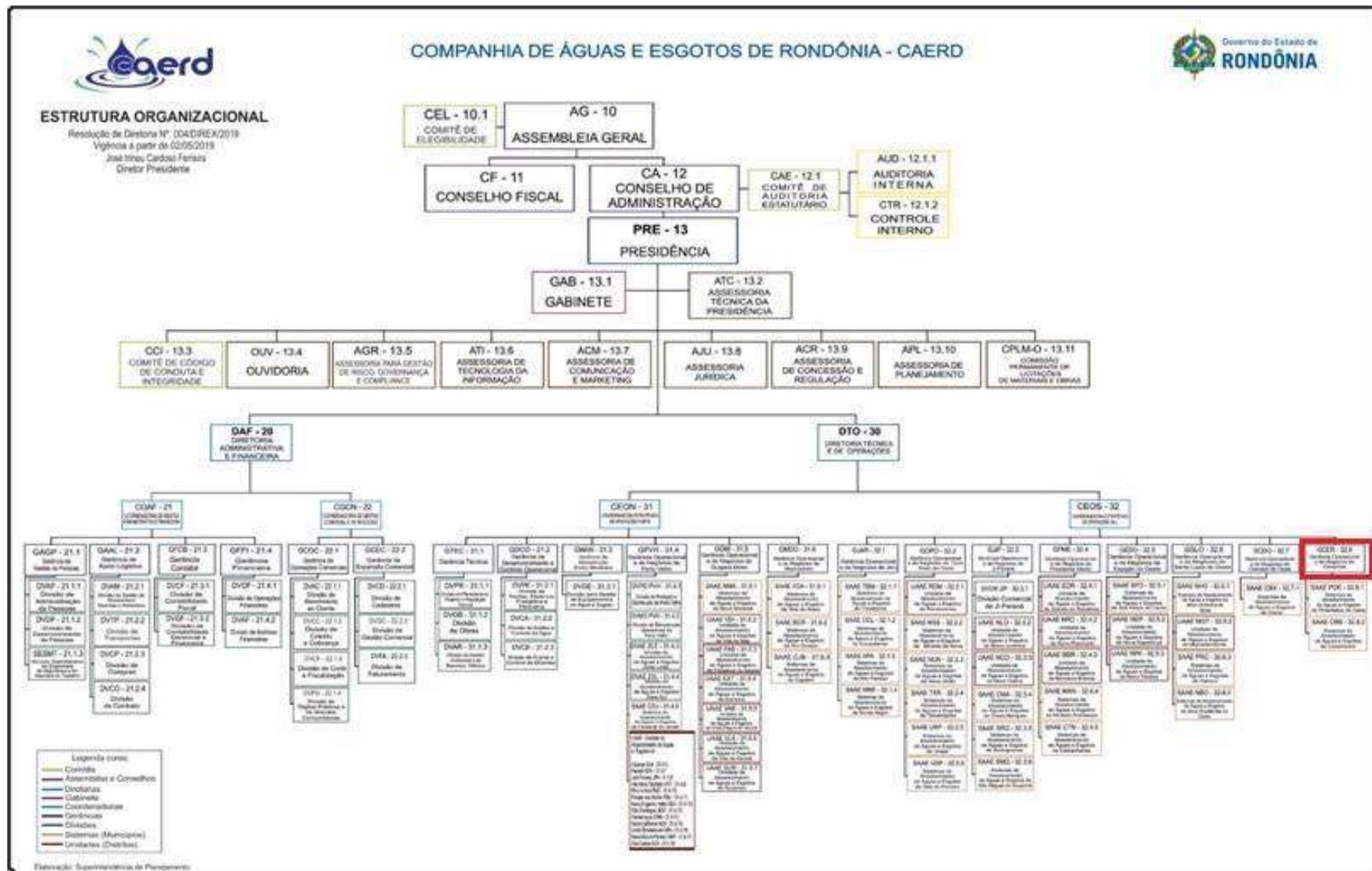
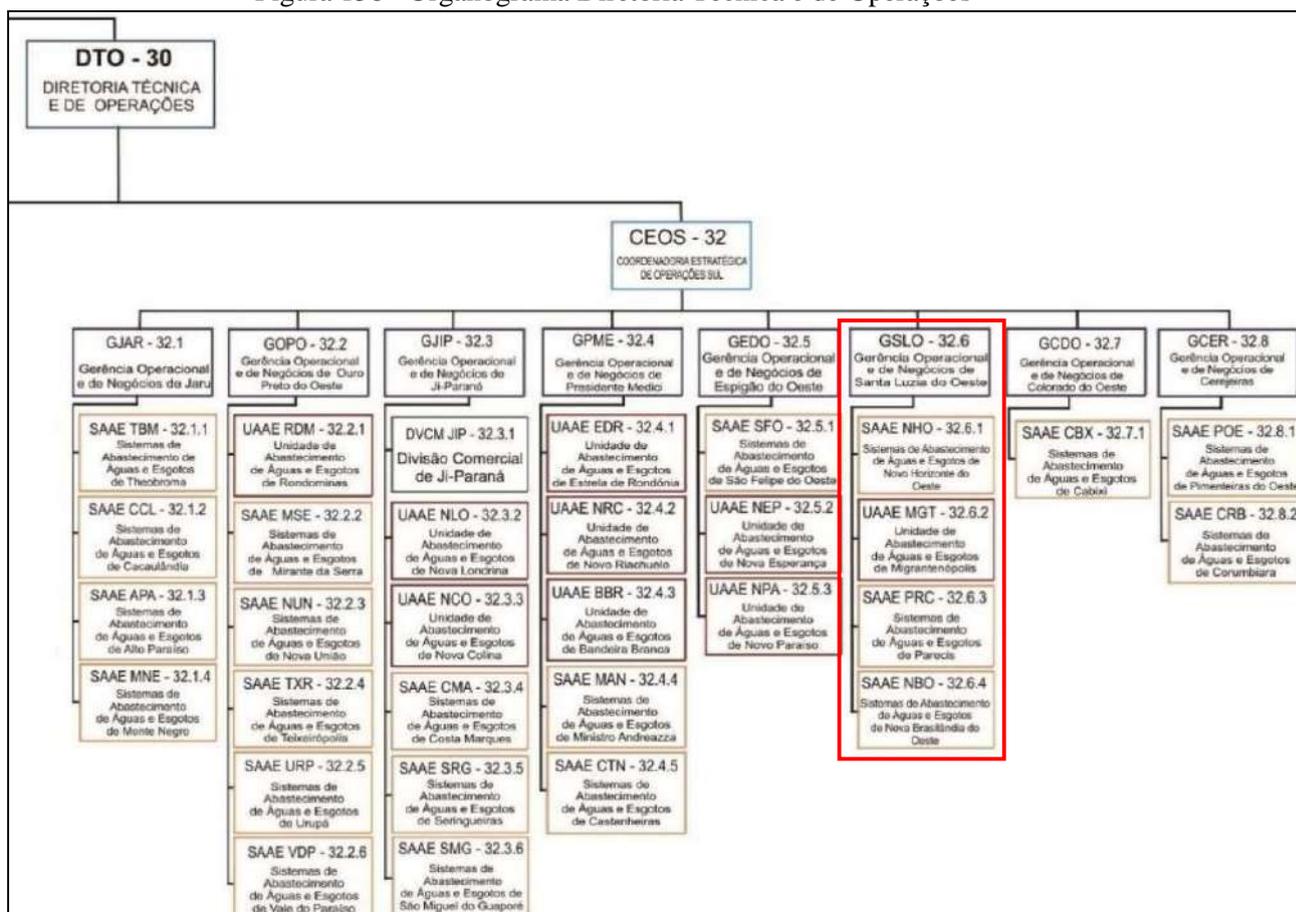


Figura 156 - Organograma Diretoria Técnica e de Operações



Fonte: CAERD (2020).

8.11.2 Descrição do Corpo Funcional: Sede e Distrito Migrantinópolis

O corpo funcional da CAERD para operar o SAA da sede de Novo Horizonte do Oeste e do Distrito Migrantinópolis é composto por um total de 8 servidores, com divisão de cargos apresentados no Quadro 61.

.Quadro 61 - Número de servidores por cargos da sede de Novo Horizonte do Oeste

Cargos	Quantidade de colaboradores	Escolaridade	Atividades desenvolvidas
Agente de Sistema e Saneamento	3	Nível fundamental incompleto	Realizam ligações, religações, vistorias, reparo de vazamento, ampliação da rede, cortes, manutenção do sistema e operação de máquinas.
Agente de Sistema e Saneamento	2	Nível médio	Operadores da ETA em sistema de plantões alternados.
Agente de suporte, gestão e negócios	1	Nível médio	Atua no escritório na parte administrativa.

Fonte CAERD (2019).

No SAA da sede de Novo Horizonte do Oeste atuam dois agentes de sistema de

saneamento operando a ETA em sistema de plantões alternados de 12 horas de trabalho por 36 horas de descanso. Um agente de suporte, gestão e negócios que atua no escritório na parte administrativa com jornada de 40 horas e três agentes de sistema de saneamento que trabalham em campo realizando ligações, religações, vistorias, reparo de vazamento, ampliação da rede, cortes e manutenção do sistema e operação de máquinas com jornada de 40 horas semanais cada.

No Quadro abaixo é apresentado o número de servidores por cargo do Distrito Migrantinópolis.

Quadro 62 - Número de servidores por cargos de Migrantinópolis

Cargos	Quantidade de colaboradores	Escolaridade	Atividades desenvolvidas
Agente de Sistema e Saneamento	2	Nível médio	Operadores da ETA em sistema de plantões alternados/ Realizam ligações, religações, vistorias, reparo de vazamento, ampliação da rede, cortes, manutenção do sistema e operação de máquinas

Fonte CAERD (2019).

No SAA de Migrantinópolis atuam dois agentes de sistema de saneamento na operação da ETA em sistema de plantões alternados de 12h por 36h e os mesmos trabalham em campo realizando ligações, religações, vistorias, reparo de vazamento, ampliação da rede, cortes e manutenção do sistema e operação de máquinas.

8.12 SITUAÇÃO ECONÔMICA/FINANCEIRA DO RESPONSÁVEL PELO SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

8.12.1 Estrutura de Tarifação e Índice de Inadimplência: Sede Municipal e Distrito Migrantinópolis

O Decreto nº 7.217/2010 que estabelece normas para execução da Lei 11.445/2007, traz em seu Capítulo VI, no Art. 45 que os serviços públicos de saneamento básico terão sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração que permita recuperação dos custos dos serviços prestados em regime de eficiência:

I - de abastecimento de água e de esgotamento sanitário: preferencialmente na forma de tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou para ambos conjuntamente;

II - de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos: taxas ou

tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades; e

III - de manejo de águas pluviais urbanas: na forma de tributos, inclusive taxas, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.

Os serviços de abastecimento de água prestados pela CAERD no município de Novo Horizonte do Oeste são remunerados sob a forma de tarifa. A estrutura tarifária da CAERD é caracterizada pelo valor unitário em metros cúbicos consumidos pelo usuário, sendo válida para todo o Estado de Rondônia, onde a companhia atua independentemente do tipo e da complexidade da estação de tratamento de água e do manancial de abastecimento (CAERD, 2019).

O Quadro 63 apresenta a estrutura tarifária de acordo com as categorias de consumidores e as respectivas faixas de consumo, a estrutura tarifária praticada pela CAERD de Novo Horizonte do Oeste (sede e Distrito Migrantinópolis) praticada atualmente foi definida no ano de 2017 com vigência até fevereiro do ano de 2018, no entanto, não houve reajuste, sendo esta utilizada no ano de 2019.

Quadro 63 - Estrutura tarifária vigente da CAERD

Categoria	Faixa	Normal	Social	Filantrópica
Residencial	00-07	R\$ 32,40	R\$ 15,00	R\$ 15,00
	08-10	R\$ 3,24	R\$ 1,50	R\$ 1,50
	11-15	R\$ 3,67	R\$ 1,50	R\$ 1,50
	16-20	R\$ 4,04	R\$ 1,50	R\$ 1,50
	21-25	R\$ 4,85	R\$ 4,85	R\$ 1,50
	26-30	R\$ 5,56	R\$ 5,56	R\$ 1,50
	31-50	R\$ 6,66	R\$ 6,66	R\$ 1,50
	51-75	R\$ 7,99	R\$ 7,99	R\$ 1,50
	76-150	R\$ 7,99	R\$ 7,99	R\$ 4,03
>150	R\$ 7,99	R\$ 7,99	R\$ 6,64	
Categoria	Faixa	Normal	Pequeno Comércio	
Comercial	00-07	R\$ 54,30	R\$ 35,00	
	08-10	R\$ 5,43	R\$ 3,50	
	11-20	R\$ 6,51	R\$ 6,51	
	21-50	R\$ 9,01	R\$ 9,01	
	>50	R\$ 10,24	R\$ 10,24	
Categoria	Faixa	Normal		
Industrial	00 – 07	R\$ 80,90		
	08 – 10	R\$ 8,09		
	11 - 50	R\$ 8,43		
	>50	R\$ 8,52		
Categoria	Faixa	Normal	Concessões	
Pública	00 – 07	R\$ 123,80	R\$ 123,80	
	08 – 10	R\$ 12,38	R\$ 12,38	
	11 - 50	R\$ 14,73	R\$ 10,26	
	>50	R\$ 15,02	R\$ 7,48	

Fonte CAERD (2019).

O Quadro 64 apresenta a relação entre o faturamento, arrecadação e inadimplência da sede do município de Novo Horizonte do Oeste durante o exercício de 2019, onde a prestadora de serviços apresenta um índice de inadimplência no valor de 0,61%. A tarifação no distrito de Migrantinópolis é a mesma realizada na sede. No entanto, a prestadora de serviços não disponibilizou informações sobre o faturamento, a arrecadação e a inadimplência do distrito.

Quadro 64 - Inadimplência do SAA da sede de Novo Horizonte do Oeste para o exercício de 2019

Descrição	Total
Faturamento	556.472,76
Arrecadação	569.940,44
Inadimplência	- 3.467,68
Índice de Inadimplência	0,61%

Fonte: CAERD (2019).

8.12.2 Receitas Operacionais e Despesas de Custeio e Investimento: Sede e Distrito Migrantinópolis

Referente ao ano de 2019, a receita operacional direta resultante da aplicação de tarifas ou taxas para a prestação do serviço da sede de Novo Horizonte do Oeste foi igual a R\$ 554.630,88 (quinhentos e cinquenta e quatro mil, seiscentos e trinta e oitenta e oito 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 matrícula, ligações, religações, sanções, conservação e reparo de hidrômetros, acréscimos por impontualidade, entre outros, o valor foi de R\$ 61.654,22 (sessenta e um mil, seiscentos e cinquenta e quatro e vinte e dois centavos).

Já as despesas totais com o serviço de água foram de R\$ 734.299,04 (setecentos e trinta e quatro mil, duzentos e noventa e nove e quatro centavos). Esse valor engloba as despesas de exploração – DEX (pessoal próprio, produtos químicos, energia elétrica, serviços de terceiros, despesas fiscais ou tributárias e outras despesas de exploração); as despesas oriundas de juros e encargos; depreciação, amortização e provisão; além de outras despesas. No ano de 2019 a prestadora não realizou nenhum tipo de investimento no sistema. O Quadro 65 apresenta um resumo das receitas operacionais e despesas da CAERD com a prestação do serviço de água no município de Novo Horizonte do Oeste para ano de 2019.

Quadro 65 - Receitas operacionais e despesas da CAERD com a prestação do serviço de água em 2019

Receitas Operacionais	Diretas	R\$ 554.630,88
	Indiretas	R\$ 61.654,22
	TOTAIS	R\$ 616.285,80
Despesas Totais com o Serviço	Pessoal Próprio	R\$ 599.486,06
	Serviços de Terceiros	R\$ 800,00
	Produtos Químicos	R\$ 0,00
	Energia Elétrica	R\$ 64.580,69
	Fiscais ou Tributárias computadas na DEX	R\$ 51.892,57
	Outras despesas de exploração	R\$2.971,04
	Depreciação, amortização e provisão	R\$14.218,60
	Outras Despesas	R\$350,06
	Totais	R\$ 734.299,12

Fonte CAERD (2019).

Ao analisar os dados acima observa-se que a maior parte da receita operacional da CAERD da sede do Município de Novo Horizonte do Oeste referente a operação do sistema de tratamento de água, é alocada no pagamento das despesas de operação do sistema, com maior valor destinado ao pagamento do pessoal próprio.

Observa-se que há um déficit entre o valor arrecadado e as despesas totais da prestadora de serviços, pois o sistema está com as despesas maior que a receita, demonstrando um ponto desfavorável para a prestadora de serviços realizar melhorias no sistema. No Quadro 66 são apresentadas as arrecadações referentes aos anos de 2019.

Quadro 66 – Receitas arrecadadas da CAERD do ano de 2019 para o Distrito Migrantinópolis

ARRECADAÇÃO	Residencial	56.222,84
	Comercial	4.644,22
	Industrial	80,90
	Público	25.479,44
	TOTAL (R\$)	86.427,40

Fonte: CAERD, (2019).

A receita direta resultante da aplicação de tarifas ou taxas para a prestação do serviço no ano de 2019 foi de R\$ 86.427,40 (Oitenta e seis mil, quatrocentos e vinte e sete reais e quarenta 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, conservação e reparos de hidrômetros, acréscimos por impontualidade, entre outros, o valor foi de R\$ 3.186,55 (Três mil, cento e oitenta e seis e cinquenta e cinco centavos) conforme o quadro abaixo.

Quadro 67 - Receitas Indiretas Faturadas

RECEITAS INDIRETAS FATURADAS	Ligações	893,06
	Religações	881,55
	Conservação e reparos de hidrômetros	0
	Acréscimo por Impontualidade	1.407,94
	Outras Receitas Indiretas	4,00
	Subtotal (R\$)	3.186,55

Fonte: Portal da Transparecia CAERD (2019).

O Quadro 68 diz respeito ao total de despesas com os serviços prestados pela CAERD no Distrito Migrantinópolis.

Quadro 68 – Despesas da CAERD em 2019 do Distrito Migrantinópolis

DESPESA COM PESSOAL	Salários Horas Normais - Operacional	63.354,07
	Horas Extras - Operacionais	13.998,55
	Licença prêmio - Operacional	2.392,23
	Abono e Gratificação Férias - Operacional	8.790,44
	Encargos Sociais – Férias	16.670,94
	Encargos Sociais - INSS	45.030,31
	Encargos Sociais - FGTS	60.740,24
	13º Salário	9.022,25
	Benefícios Sociais	3.718,43
	Periculosidade	15.873,65
	Insalubridade	798,40
	Penosidade	3.159,00
	Auxílio Alimentação	3.458,88
	Saúde – Assistência medica e social	12.284,38
	Auxílio Creche	3.307,56
	Verbas Indenizatórias	2.730,04
Subtotal (R\$)	265.328,37	
DESPESA COM MATERIAIS, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO	Conservação e manutenção do sistema	153,50
	Mat. Conserv. e Reparo de outros bens	496,59
	Materiais Elétricos	1.102,50
	Materiais Hidráulicos	118,84
	Reparo e consertos de bombas	1.600,00
	Subtotal (R\$)	3.471,43
	Ferramentas Perecíveis-Operacional	10,11
	Segurança /Proteção Pessoal	76,00
	Subtotal (R\$)	86,11
	Energia Força	9.452,01
Subtotal (R\$)	9.452,01	
OUTRAS DESPESAS OPERACIONAIS	Despesas Tributarias-Impostos Contribuição	6.746,00
	Pasep sobre receitas operacionais	1.464,67
	Subtotal (R\$)	8.210,67
TOTAL (R\$)		277.096,58

Fonte: Portal da Transparência CAERD (2019).

As despesas totais com o serviço de água no Distrito Migrantinópolis foram de R\$ 277.096,58 (duzentos e setenta e sete mil, noventa e seis reais e cinquenta e oito centavos). Esse valor engloba as despesas de exploração – DEX (pessoal próprio, produtos químicos, energia elétrica, serviços de terceiros, despesas fiscais ou tributárias e outras despesas de exploração); as despesas oriundas de juros e encargos; depreciação, amortização e provisão; além de outras despesas.

Ao analisar os dados acima observa-se que a maior parte da receita operacional da CAERD do Distrito Migrantinópolis referente a operação do sistema de tratamento de água, é alocada no pagamento das despesas de operação do sistema, com maior valor destinado ao pagamento do pessoal próprio.

8.13 CARACTERIZAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS SEGUNDO INDICADORES

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 a serem utilizados referentes ao sistema de abastecimento de água da sede de Novo Horizonte do Oeste e do Distrito Migrantinópolis administrados pela CAERD para o ano de 2019. Tendo em vista que no SNIS não há dados disponíveis para os Distritos, os indicadores do sistema de abastecimento de água do Distrito Migrantinópolis foram calculados com base nas informações fornecidas pela CAERD, referentes ao ano de 2019.

8.13.1 Indicadores operacionais - Sede

Equação 4 – IN001 Densidade de economias de água por ligação

$\frac{AG003^*}{AG002^*}$	AG002: Quantidade de ligações ativas de água AG003: Quantidade de economias ativas de água	1,01 econ./lig.
---------------------------	---	------------------------

Equação 5 – IN009 Índice de hidrometração

$\frac{AG004^*}{AG002^*} \times 100$	AG002: Quantidade de ligações ativas de água AG004: Quantidade de ligações ativas de água micromedidas	88,57%
--------------------------------------	---	---------------

Equação 6 – IN010 Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado

$\frac{\text{AG008}}{\text{AG006} + \text{AG018} - \text{AG019} - \text{AG024}} \times 100$	AG006: Volume de água produzido AG008: Volume de água micromedido AG018: Volume de água tratada importado AG019: Volume de água tratada exportado AG024: Volume de serviço	76,46 %
---	--	----------------

Equação 7 – IN011 Índice de macromedição

$\frac{\text{AG012}}{\text{AG006} + \text{AG018} - \text{AG019}}$	AG006: Volume de água produzido AG012: Volume de água macromedido AG018: Volume de água tratada importado AG019: Volume de água tratada exportado	----
---	--	------

Equação 8 – IN013 Índice de perdas no faturamento

$\frac{\text{AG006} + \text{AG018} - \text{AG011} - \text{AG024}}{\text{AG006} + \text{AG018} - \text{AG024}}$	AG006: Volume de água produzido AG011: Volume de água faturado AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	8,85 %
--	--	---------------

Equação 9 – IN014 Consumo micromedido por economia

$\frac{\text{AG008}}{\text{AG014}^*} \times \frac{1.000}{12}$	AG008: Volume de água micromedido AG014: Quantidade de economias ativas de água micromedidas	12,10 m³/mês/econ.
---	---	--------------------------------------

Equação 10 – IN017 Consumo de água faturado por economia

$\frac{\text{AG011} - \text{AG019}}{\text{AG003}^*} \times \frac{1.000}{12}$	AG003: Quantidade de economias ativas de água AG011: Volume de água faturado AG019: Volume de água tratada exportado	13,93 m³/mês/econ.
--	--	--------------------------------------

Equação 11 – IN020 Extensão da rede de água por ligação

$\frac{\text{AG005}^*}{\text{AG021}^*} \times 1.000$	AG005: Extensão da rede de água AG021: Quantidade de ligações totais de água	18,23 m/lig.
--	---	---------------------

Equação 12 – IN022 Consumo médio per capita de água

$\frac{\text{AG010} - \text{AG019}}{\text{AG001}} \times \frac{1.000.000}{365}$	AG001: População total atendida com abastecimento de água AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado	182,75 l/hab.dia
---	---	-------------------------

Equação 13 – IN023 Índice de atendimento urbano de água		
$\frac{AG026}{GE06a} \times 100$	AG026: População urbana atendida com abastecimento de água GE06a: População urbana residente do(s) município(s) com abastecimento de água POP_URB: População urbana do município do ano de referência (Fonte: IBGE)	100 %
Equação 14 - IN025 Volume de água disponibilizado por economia		
$\frac{AG006 + AG018 - AG019}{AG003*} \times \frac{1.000}{12}$	AG003: Quantidade de economias ativas de água AG006: Volume de água produzido AG018: Volume de água tratada importado AG019: Volume de água tratada exportado	15,28 m³/mês/econ.
Equação 15 – IN028 Índice de faturamento de água		
$\frac{AG011}{AG006 + AG018 - AG024} \times 100$	AG006: Volume de água produzido AG011: Volume de água faturado AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	91,15 %
Equação 16 – IN043 Participação das economias residenciais de água no total das economias de água		
$\frac{AG013}{AG003} \times 100$	AG003: Quantidade de economias ativas de água AG013: Quantidade de economias residenciais ativas de água	86,69 %
Equação 17 – IN 044 Índice de micromedição relativo ao consumo		
$\frac{AG008}{AG010 - AG019} \times 100$	AG008: Volume de água micromedido AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado	86,69 %
Equação 18 – IN049 Índice de perdas na distribuição		
$\frac{AG006 + AG018 - AG010 - AG024}{AG006 + AG018 - AG024} \times 100$	AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	19,17%

Equação 19 – IN050 Índice de perdas lineares

$\frac{AG006 + AG018 - AG010 - AG024}{AG005*} \times \frac{1.000}{365}$	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	3,82 m³/dia/ km
---	--	---

Equação 20 – IN051 Índice de perdas por ligação

$\frac{AG006 + AG018 - AG010 - AG024}{AG002*} \times \frac{1.000.000}{365}$	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	97,55 L/dia/li gação
---	---	---

Equação 21 – IN052 Índice de consumo de água

$\frac{AG010}{AG006 + AG018 - AG024} \times 100$	AG006: Volume de água produzido G010: Volume de água consumido G018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	80,83 %
--	---	----------------

Equação 22 – IN053 Consumo médio de água por economia

$\frac{AG010 - AG019}{AG003*} \times \frac{1.000}{12}$	AG003: Quantidade de economias ativas de água AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado	12,35 m³/mês/eco n.
--	---	---

Equação 23 – IN055 Índice de atendimento total de água

$\frac{AG001}{GE12a} \times 100$	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)	16,92%
----------------------------------	---	---------------

Equação 24 – IN057 Índice de fluoretação de água

$\frac{AG027}{AG006 + AG018} \times 100$	AG006: Volume de água produzido AG018: Volume de água tratada importado AG027: Volume de água fluoretada	0
--	--	----------

Equação 25 – IN058 Índice de consumo de energia elétrica em sistema de abastecimento de água

AG028	AG006: Volume de água produzido	0,89 kWh/m³
AG006 + AG018	AG018: Volume de água tratada importado	
	AG028: Consumo total de energia elétrica nos sistemas de água	

8.13.2 Indicadores econômicos, financeiros e administrativo - Sede

Equação 26 – IN002 Índice de produtividade: economias ativas por pessoal próprio (econ./empreg.)

AG003* + ES003* FN026*	AG003: Quantidade de economias ativas de água ES003: Quantidade de economias ativas de esgotos FN026: Quantidade total de empregados próprios	98,67 econ./empreg.
---	---	--------------------------------------

Equação 27 – IN003 Despesa total com os serviços por m³ faturado (R\$/m³)

$\frac{\mathbf{FN017}}{\mathbf{AG011 + ES007}} \times \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{1.000}}$	AG011: Volume de água faturado S007: Volume de esgotos faturado FN017: Despesas totais com os serviços (DTS)	5,94 R\$/m³
--	--	-------------------------------

Equação 28 – IN004 Tarifa média praticada

FN001 AG011 + ES007 $\times \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{1.000}}$	AG011: Volume de água faturado ES007: Volume de esgotos faturado FN002: Receita operacional direta de água FN003: Receita operacional direta de esgoto FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada) FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado Comentários: FN001 = FN002 + FN003 + FN007 + FN038	5,66 R\$/m³
--	--	---

Equação 29- IN005 Tarifa média de água

$\frac{\mathbf{FN002}}{\mathbf{AG011 - AG017 - AG019}} \times \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{1.000}}$	AG011: Volume de água faturado AG017: Volume de água bruta exportado AG019: Volume de água tratada exportado FN002: Receita operacional direta de água	4,49 R\$/m³
--	---	---

Equação 30 – IN007 Incidência da desp. de pessoal e de serv. de terc. nas despesas totais com os serviços

$\frac{\mathbf{FN010 + FN014}}{\mathbf{FN017}} \times \mathbf{100}$	FN010: Despesa com pessoal próprio N014: Despesa com serviços de terceiros FN017: Despesas totais com os serviços (DTS)	81,75%
---	---	---------------

Equação 31- IN008 Despesa média anual por empregado

$\frac{\text{FN010}}{\text{FN026}^*}$	FN010: Despesa com pessoal próprio FN026: Quantidade total de empregados próprios	79.931,47 R\$/empreg.
---------------------------------------	--	------------------------------

Equação 32- IN0012 Indicador de desempenho financeiro

$\frac{\text{FN001}}{\text{FN017}} \times 100$	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	75,53 %
--	--	----------------

Equação 33 – IN018 Quantidade equivalente de pessoal total

$\text{FN026}^* + \frac{(\text{FN014} \times \text{FN026}^*)}{\text{FN010}}$	FN010: Despesa com pessoal próprio FN014: Despesa com serviços de terceiros FN026: Quantidade total de empregados próprios	7,51 empregados
--	--	------------------------

Equação 34 – IN019 Índice de produtividade: economias ativas por pessoal total (equivalente)

$\frac{\text{AG003}^* + \text{ES003}^*}{\text{IN018}}$	AG003: Quantidade de economias ativas de água ES003: Quantidade de economias ativas de esgotos IN018: Quantidade equivalente de pessoal total	98,54 R\$/m³
--	---	--------------------------------

Equação 35 – IN026 Despesa de exploração por m³ faturado

$\frac{\text{FN015}}{\text{AG011} + \text{ES007}} \times \frac{1}{1.000}$	AG011: Volume de água faturado ES007: Volume de esgotos faturado FN015: Despesas de Exploração (DEX)	5,82 R\$/m³
---	--	-------------------------------

Equação 36 – IN027 Despesa de exploração por economia

$\frac{\text{FN015}}{\text{AG003}^* + \text{ES003}^*}$	AG003: Quantidade de economias ativas de água ES003: Quantidade de economias ativas de esgotos FN015: Despesas de Exploração (DEX)	972,61 R\$/ano/econ.
--	--	-----------------------------

Equação 37 – IN029 Índice de evasão de receitas

$\frac{\text{FN005} - \text{FN006}}{\text{FN005}} \times 100$	FN005: Receita operacional total (direta + indireta) FN006: Arrecadação total	6,33 %
---	--	---------------

Equação 38 – IN030 Margem da despesa de exploração

$\frac{\text{FN015}}{\text{FN001}} \times 100$	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	129,77%
--	---	----------------

Equação 39 – IN031 Margem da despesa com pessoal próprio

$\frac{\text{FN010}}{\text{FN001}} \times 100$	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	108,09%
--	--	----------------

Equação 40 – IN032 Margem da despesa com pessoal total (equivalente)

$\frac{\text{FN010} + \text{FN014}}{\text{FN001}} \times 100$	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	108,23%
---	--	----------------

Equação 41 – IN033 Margem do serviço da dívida

$\frac{\text{FN016} - \text{FN034}}{\text{FN001}} \times 100$	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 42 – IN034 Margem das outras despesas de exploração

$\frac{\text{FN027} + \text{FN001}}{\text{FN015}} \times 100$	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 FN011: Despesa com produtos químicos FN013: Despesa com energia elétrica FN014: Despesa com serviços de terceiros FN015: Despesas de Exploração (DEX) FN020: Despesa com água importada (bruta ou tratada) FN021: Despesas fiscais ou tributárias computadas na DEX FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado FN039: Despesa com esgoto exportado Comentários: FN027 = FN015 – (FN010 + FN011 + FN013 + FN014 + FN021 + FN020 + FN039)	0,54%
---	---	--------------

Equação 43 – IN035 Participação da despesa com pessoal próprio nas despesas de exploração

$\frac{\text{FN010}}{\text{FN015}} \times 100$	FN010: Despesa com pessoal próprio FN015: Despesas de Exploração (DEX)	83,29 %
--	---	----------------

Equação 44 – IN036 Participação da despesa com pessoal total (equivalente) nas despesas de exploração

$\frac{\text{FN010} + \text{FN014}}{\text{FN015}} \times 100$	FN010: Despesa com pessoal próprio FN014: Despesa com serviços de terceiros FN015: Despesas de exploração (DEX)	86,69 %
---	---	----------------

Equação 45 – IN037 Participação da despesa com energia elétrica nas despesas de exploração

$\frac{\text{FN013}}{\text{FN015}} \times 100$	FN013: Despesa com energia elétrica FN015: Despesas de Exploração (DEX)	8,97 %
--	--	---------------

Equação 46 – IN038 Participação da despesa com produtos químicos nas despesas de exploração (DEX)

$\frac{\text{FN011}}{\text{FN015}} \times 100$	FN011: Despesa com produtos químicos FN015: Despesas de exploração (DEX)	0,00 %
--	---	---------------

Equação 47 – IN039 Participação das outras despesas nas despesas de exploração

$\frac{\text{FN027}}{\text{FN015}} \times 100$	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	0,41%
--	---	--------------

Equação 48 – IN040 Participação da receita operacional direta de água na receita operacional total

$\frac{\text{FN002} + \text{FN007}}{\text{FN005}} \times 100$	FN002: Receita operacional direta de água FN005: Receita operacional total (direta + indireta) FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada)	90,0%
---	---	--------------

Equação 49 – IN042 Participação da receita operacional indireta na receita operacional total

$\frac{\text{FN005} - \text{FN001}}{\text{FN005}} \times 100$	FN002: Receita operacional direta de água FN003: Receita operacional direta de esgoto FN005: Receita operacional total (direta + indireta) FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada) FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado	10,0 %
---	--	---------------

Equação 50 – IN045 Índice de produtividade: empregados próprios por 1000 ligações de água

$\frac{\text{FN026}^*}{\text{AG002}^*} \times 1.000$	AG002: Quantidade de ligações ativas de água FN026: Quantidade total de empregados próprios	7,11 empreg/mil lig.
--	--	---------------------------------

Equação 51 – IN048 Índice de produtividade: empregados próprios por 1000 ligações de água + esgoto

$\frac{\text{FN026}^*}{\text{AG002}^* + \text{ES002}^*} \times 1.000$	AG002: Quantidade de ligações ativas de água ES002: Quantidade de ligações ativas de esgotos FN026: Quantidade total de empregados próprios	10,27 empreg/mil lig.
---	---	----------------------------------

Equação 52 – IN054 Dias de faturamento comprometidos com contas a receber

$\frac{\text{FN008}}{\text{FN005}} \times 360$	FN005: Receita operacional total (direta + indireta) FN008: Créditos de contas a receber	188,44 dias
--	---	--------------------

Equação 53 -IN060 Índice de despesas por consumo de energia elétrica nos sistemas de água e esgotos

$\frac{\text{FN013}}{\text{AG028} + \text{ES028}} \times \frac{1}{1.000}$	AG028: Consumo total de energia elétrica nos sistemas de água ES028: Consumo total de energia elétrica nos sistemas de esgotos FN013: Despesa com energia elétrica	0,54 R\$/ kWh
---	--	--------------------------

Equação 54 – IN101 Índice de suficiência de caixa

$\frac{\text{FN006}}{\text{FN015} + \text{FN034} + \text{FN016} + \text{FN022}} \times 100$	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	91,04 %
---	---	----------------

Equação 55 – IN102 Índice de produtividade de pessoal total (equivalente)

$\frac{\text{AG002}^* + \text{ES002}^*}{\text{IN018}}$	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	97,27 ligações/empreg.
--	--	---

A Tabela 50 resume os resultados dos índices encontrados, bem como também os resultados para o distrito de Migrantinópolis, utilizando as mesmas equações, mas com as informações respectivas ao distrito.

Tabela 50 - Indicadores econômicos, financeiros e administrativos do SAA, Novo Horizonte do Oeste

Indicadores	Sede	Distrito Migrantinópolis	Unidade
IN002 - Índice de produtividade: economias ativas por pessoal próprio	98,67	57,5	econ./empreg.
IN003 - Despesa total com os serviços por m³ faturado	5,94	18,08	R\$/m³
IN004 - Tarifa média praticada	4,49	5,39	R\$/m³
IN005 - Tarifa média de água	4,49	5,39	R\$/m³
IN007 - Incidência da despesa de pessoal e de serviço de terceiros nas despesas totais com os serviços	81,75	95,7	%
IN008 - Despesa média anual por empregado	79.931,47	132.664,18	R\$/empreg.
IN012 - Indicador de desempenho financeiro	75,53	32,34	%
IN018 - Quantidade equivalente de pessoal total	7,51		Empregados
IN019 - Índice de Produtividade: Economias Ativas por Pessoal Total (equivalente)	98,54		Economia/emprego equiv..
IN026 - Despesa de exploração por m³ faturado	5,82	18,08	R\$/m³
IN027 - Despesa de exploração por economia	972,61	204,34	R\$/ano/econ.
IN029 - Índice de evasão de receitas	6,33		%
IN030 - Margem da despesa de exploração	129,77	309,21	%
IN031 - Margem da despesa com pessoal próprio	108,09	296,07	%
IN032 - Margem da despesa com pessoal próprio total (equivalente)	108,23		%
IN033 - Margem do serviço da dívida	0,00	0	%
IN034 - Margem das outras despesas de exploração	0,54		%
IN035 - Participação da Despesa com Pessoal Próprio nas Despesas de Exploração	83,29	95,7	%
IN036 - Participação da Despesa com Pessoal Total (Equivalente) nas Despesas de Exploração	83,40	95,8	%
IN037 Participação da despesa com energia elétrica nas despesas de exploração	8,97	29,31	%
IN038 - Participação da Despesa com Produtos Químicos nas Despesas de Exploração	0	0	%
IN039 - Participação das Outras Despesas na Despesa de Exploração	0,41		%
IN040 - Participação da Receita Operacional Direta de Água na Receita Operacional Total	90	96,44	%
IN042 - Participação da Receita Operacional Indireta na Receita Operacional Total	10	3,55	%
IN045 - Índice de produtividade: empregados próprios por 1.000 ligações de água	10,27	10,27	empreg/mil lig.
IN048 - Índice de produtividade: empregados próprios por 1.000 ligações de água + esgoto	10,27	17,39	Empreg./mil lig.
IN054 - Dias de faturamento comprometidos com contas a receber	188,44		Dias
IN060 - Índice de despesas por consumo de energia elétrica nos sistemas de água e esgotos	0,54		R\$/ kWh
IN101 - Índice de suficiência de caixa	91,04	32,34	%
IN102 - Índice de produtividade de pessoal total (equivalente)	97,27	57,5	ligações/empreg.

Fonte: SNIS (2019).

8.13.3 Indicadores sobre a qualidade -Sede

Equação 56 – IN071 Economias atingidas por paralisações

$\frac{QD004}{QD002}$	QD002: Quantidades de paralisações no sistema de distribuição de água QD004: Quantidade de economias ativas atingidas por paralisações	0 Economia/ paralisação
---	---	------------------------------------

Equação 57 – IN072 Duração média das paralisações

$\frac{QD003}{QD002}$	QD002: Quantidades de paralisações no sistema de distribuição de água QD003: Duração das paralisações (soma das paralisações maiores que 6 horas no ano)	0 Horas/paralis.
---	---	-----------------------------

Equação 58 – IN073 Economias atingidas por intermitências

$\frac{QD015}{QD021}$	QD015: Quantidade de economias ativas atingidas por interrupções sistemáticas QD021: Quantidade de interrupções sistemáticas	-
---	---	---

Equação 59 – IN074 Duração média das intermitências

$\frac{QD022}{QD021}$	QD021: Quantidade de interrupções sistemáticas QD022: Duração das interrupções sistemáticas	-
---	--	---

Equação 60 – IN075 Incidência das análises de cloro residual fora do padrão

$\frac{QD007}{QD006} \times 100$	QD006: Quantidade de amostras para cloro residual (analisadas) QD007: Quantidade de amostras para cloro residual com resultados fora do padrão	1,15 %
--	---	---------------

Equação 61 – IN076 Incidência das análises de turbidez fora do padrão

$\frac{QD009}{QD008} \times 100$	QD008: Quantidade de amostras para turbidez (analisadas) QD009: Quantidade de amostras para turbidez fora do padrão	31,03 %
--	--	----------------

Equação 62 – IN079 Índice de conformidade da quantidade de amostras - cloro residual

$\frac{QD006}{QD020} \times 100$	QD006: Quantidade de amostras para cloro residual (analisadas) QD020: Quantidade mínima de amostras para cloro residual (obrigatórias)	72,50 %
--	---	----------------

Equação 63 – IN080 Índice de conformidade da quantidade de amostras - turbidez

$\frac{QD008}{QD019} \times 100$	QD008: Quantidade de amostras para turbidez (analisadas) QD019: Quantidade mínima de amostras para turbidez (obrigatórias)	72,50%
----------------------------------	---	---------------

Equação 64 – IN083 Duração média dos serviços executados

$\frac{QD025}{QD024}$	QD024: Quantidade de serviços executados QD025: Tempo total de execução dos serviços	2 hora/serviço
-----------------------	---	-----------------------

Equação 65 – IN084 Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão

$\frac{QD027}{QD026} \times 100$	QD026: Quantidade de amostras para coliformes totais (analisadas) QD027: Quantidade de amostras para coliformes totais com resultados fora do padrão	-
----------------------------------	---	---

Equação 66 – IN085 Índice de conformidade da quantidade de amostras - coliformes totais

$\frac{QD026}{QD028} \times 100$	QD026: Quantidade de amostras para coliformes totais (analisadas) QD028: Quantidade mínima de amostras para coliformes totais (obrigatórias)	-
----------------------------------	---	---

8.13.4 Indicadores operacionais – Distrito Migrantinópolis

Equação 67 – IN001 Densidade de economias de água por ligação

$\frac{AG003^*}{AG002^*}$	AG002: Quantidade de ligações ativas de água AG003: Quantidade de economias ativas de água	1 econ./lig.
---------------------------	---	---------------------

Equação 68 - IN009 Índice de hidrometração

$\frac{AG004^*}{AG002^*} \times 100$	AG002: Quantidade de ligações ativas de água AG004: Quantidade de ligações ativas de água micromedidas	98,26%
--------------------------------------	---	---------------

Equação 69 - IN010 Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado

$\frac{AG008}{AG006 + AG018 - AG019 - AG024} \times 100$	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	35,41%
--	--	---------------

Equação 70 - IN011 Índice de macromedição

$\frac{AG012}{AG006 + AG018 - AG019}$	AG006: Volume de água produzido	0
	AG012: Volume de água macromedido	
	AG018: Volume de água tratada importado	
	AG019: Volume de água tratada exportado	

Equação 71 - IN013 Índice de perdas no faturamento

$\frac{AG006 + AG018 - AG011 - AG024}{AG006 + AG018 - AG024}$	AG006: Volume de água produzido	20,57%
	AG011: Volume de água faturado	
	AG018: Volume de água tratada importado	
	AG024: Volume de serviço	

Equação 72 - IN014 Consumo micromedido por economia

$\frac{AG008}{AG014^*} \times \frac{1.000}{12}$	AG008: Volume de água micromedido	9,37
	AG014: Quantidade de economias ativas de água micromedidas	m³/mês/econ.

Equação 73 - IN017 Consumo de água faturado por economia

$\frac{AG011 - AG019}{AG003^*} \times \frac{1.000}{12}$	AG003: Quantidade de economias ativas de água	11,10 m³/mês/econ.
	AG011: Volume de água faturado	
	AG019: Volume de água tratada exportado	

Equação 74 - IN020 Extensão da rede de água por ligação

$\frac{AG005^*}{AG021^*} \times 1.000$	AG005: Extensão da rede de água	29,62 m/lig.
	AG021: Quantidade de ligações totais de água	

Equação 75 - IN022 Consumo médio per capita de água

$\frac{AG010 - AG019}{AG001^*} \times \frac{1.000.000}{365}$	AG001: População total atendida com abastecimento de água	104 l/hab.dia
	AG010: Volume de água consumido	
	AG019: Volume de água tratada exportado	

Equação 76 - IN023 Índice de atendimento urbano de água

$\frac{AG026}{GE06a} \times 100$	AG026: População urbana atendida com abastecimento de água	22,6%
	GE06a: População urbana residente do(s) município(s) com abastecimento de água	
	POP_URB: População urbana do município do ano de referência (Fonte: IBGE)	

Equação 77 - IN025 Volume de água disponibilizado por economia

$\frac{\mathbf{AG006 + AG018 - AG019}}{\mathbf{AG003^*}} \times \frac{\mathbf{1.000}}{\mathbf{12}}$	AG003: Quantidade de economias ativas de água AG006: Volume de água produzido AG018: Volume de água tratada importado AG019: Volume de água tratada exportado	26,01 m³/mês/econ
---	--	---

Equação 78 - IN028 Índice de faturamento de água

$\frac{\mathbf{AG011}}{\mathbf{AG006 + AG018 - AG024}} \times \mathbf{100}$	AG006: Volume de água produzido AG011: Volume de água faturado AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	42,69%
---	--	---------------

Equação 79 - IN043 Participação das economias residenciais de água no total das economias de água

$\frac{\mathbf{AG013^*}}{\mathbf{AG003^*}} \times \mathbf{100}$	AG003: Quantidade de economias ativas de água AG013: Quantidade de economias residenciais ativas de água	93,04%
---	---	---------------

Equação 80 - IN044 Índice de micromedição relativo ao consumo

$\frac{\mathbf{AG008}}{\mathbf{AG010 - AG019}} \times \mathbf{100}$	AG008: Volume de água micromedido AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado	98,87%
---	---	---------------

Equação 81 - IN049 Índice de perdas na distribuição

$\frac{\mathbf{AG006 + AG018 - AG010 - AG024}}{\mathbf{AG006 + AG018 - AG024}} \times \mathbf{100}$	AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	23,04%
---	---	---------------

Equação 82 - 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	6,52 m³/dia /km
--	--	---

Equação 83 – IN051 Índice de perdas por ligação

$\frac{AG006 + AG018 - AG010 - AG012}{AG002} \times \frac{1.000.000}{365}$	AG003: Qualidade de economias ativas de água AG013: Quantidade de economias residenciais ativas de água	97,55 L/dia/ ligação
--	--	---------------------------------------

Equação 84 – IN055 Índice de consumo de água

$\frac{AG010}{AG006 + AG018 - AG024} \times 100$	AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	35,81%
--	---	---------------

Equação 85 - IN053 Consumo médio de água por economia

$\frac{AG010 - AG019}{AG003*} \times \frac{1.000}{12}$	AG003: Quantidade de economias ativas de água AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado	9,31 m³/mês/econ.
--	---	---

Equação 86 - IN055 Índice de atendimento total de água

$\frac{AG001}{GE12a} \times 100$	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)	22,43%
----------------------------------	--	---------------

Equação 87 - IN057 Índice de fluoretação de água

$\frac{AG027}{AG006 + AG018} \times 100$	AG006: Volume de água produzido AG018: Volume de água tratada importado AG027: Volume de água fluoretada	0
--	--	----------

Equação 88 - IN058 Índice de consumo de energia elétrica em sistema de abastecimento de água

$\frac{AG028}{AG006 + AG018}$	AG006: Volume de água produzido AG018: Volume de água tratada importado AG028: Consumo total de energia elétrica nos sistemas de água	kWh/m³
-------------------------------	---	--------------------------

9 INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Neste Capítulo será diagnosticado a situação atual do sistema de esgotamento sanitário de Novo Horizonte do Oeste, contemplando também as soluções individuais adotadas pela população para eliminar o esgoto doméstico, bem como os problemas existentes.

O levantamento do sistema de esgotamento sanitário existente no município foi descrito com as informações disponibilizadas pela Prefeitura Municipal, Secretaria de Saúde, e em visitas técnicas realizadas no município, associadas aos levantamentos realizados com a população.

9.1 DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO ATUAIS

No município de Novo Horizonte do Oeste não há redes de coleta de esgoto, estações elevatórias, interceptores, estação de tratamento de esgotos, emissários ou outra forma de coleta, tratamento e destino efluente coletivos. Também não há sistemas condominiais. Não houve relatos da prática de defecação a céu aberto. A prática comum é o uso de fossas rudimentares, pelos moradores como a solução de esgotamento sanitário.

O município de Novo Horizonte do Oeste não possui dados atuais sobre os tipos de esgotamento sanitário e a quantidade de domicílios, por isso, foi realizada uma estimativa sobre os dados divulgados pela Secretaria Municipal de Saúde do ano de 2020 (Quadro 69Quadro).

Quadro 69 – Tipo de Esgotamento Sanitário no município de Novo Horizonte do Oeste

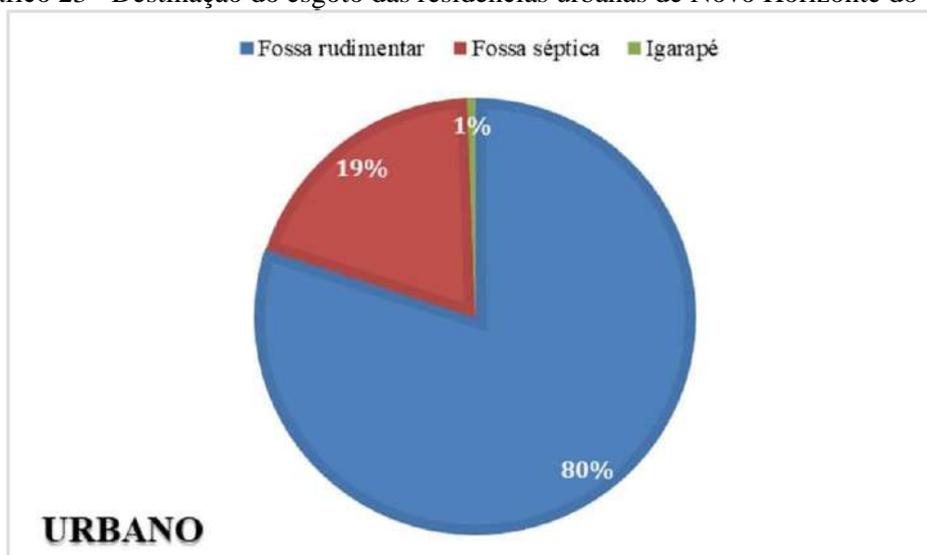
Tipo de Esgotamento Sanitário	Sede Municipal	Distrito Migrantinópolis	Rural
Rede coletora de esgoto ou pluvial	1	0	0
Fossa séptica	50	4	186
Fossa rudimentar	664	495	1.206
Direto para um rio, lago ou mar	2	0	0
Céu aberto	1	1	3
Outra forma	1	1	0
Não informado	30	13	144
Total de Domicílios existentes	749	514	1.539

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde (2020) e Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

Conforme demonstra o quadro, 92,35% dos moradores da sede municipal fazem uso de fossas rudimentares como destinação final dos esgotos domésticos produzidos nos domicílios.

A partir dos dados coletados pelo Projeto Saber Viver (2019) na área urbana de Novo Horizonte do Oeste, que envolve a sede do município e o Distrito de Migrantinópolis², foi possível observar que a solução individual de destinação para esgoto predominantemente escolhida pelos moradores entrevistados é o uso de fossa rudimentar e fossa séptica. Contudo, a destinação do esgoto das residências geralmente é fossa rudimentar (80%). O Gráfico 23 mostra os resultados relativos ao item “destino do esgoto das residências”.

Gráfico 23 - Destinação do esgoto das residências urbanas de Novo Horizonte do Oeste



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

Quando abordado sobre a frequência de limpeza das fossas, 48% responderam que não realizam limpeza, 40% responderam que fazem limpeza anualmente/semestralmente, e 12% não souberam responder. Em 63% 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 17% disseram sentir mau

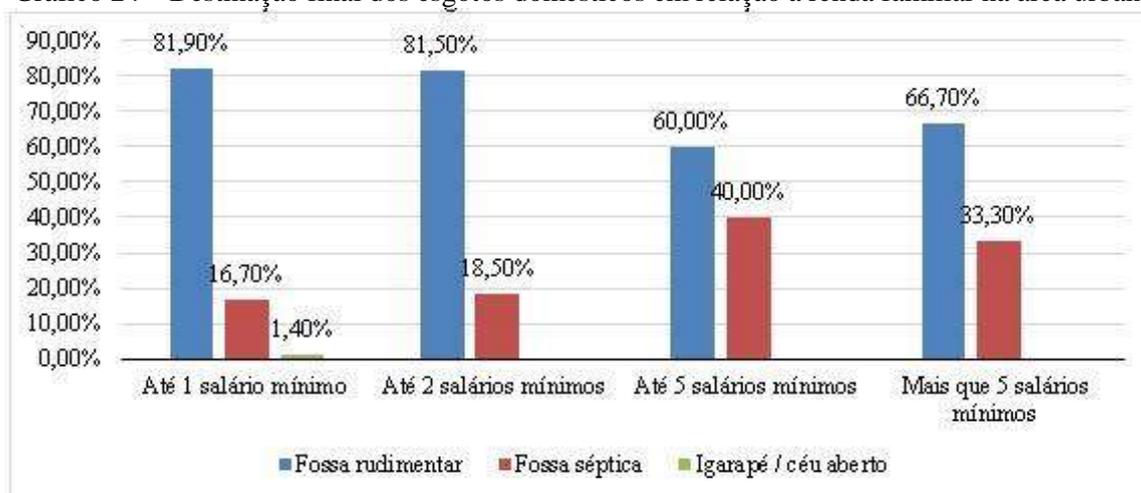
² As entrevistas não foram identificadas separando sede do município e distrito, por isso, constam todas as respostas juntas para o questionário urbano.

cheiro de esgoto em suas ruas. Dos domicílios entrevistados 89% possuem sanitário dentro de casa, 8% possuem sanitário fora de casa, 2% responderam “dentro e fora”, e 1% não responderam.

Além disso, nota-se que o uso de fossas sépticas foi verificado com maior frequência nas residências cujo renda familiar era de até 5 salários mínimos ou mais.

Uma possível razão para esta discrepância, encontra-se em que o valor envolvido nas instalações e construção da fossa séptica é muito maior quando comparado as fossas rudimentares. O Gráfico 24 apresenta como se deu a distribuição das alternativas de destinação final de esgotos domésticos em relação a renda familiar na área urbana.

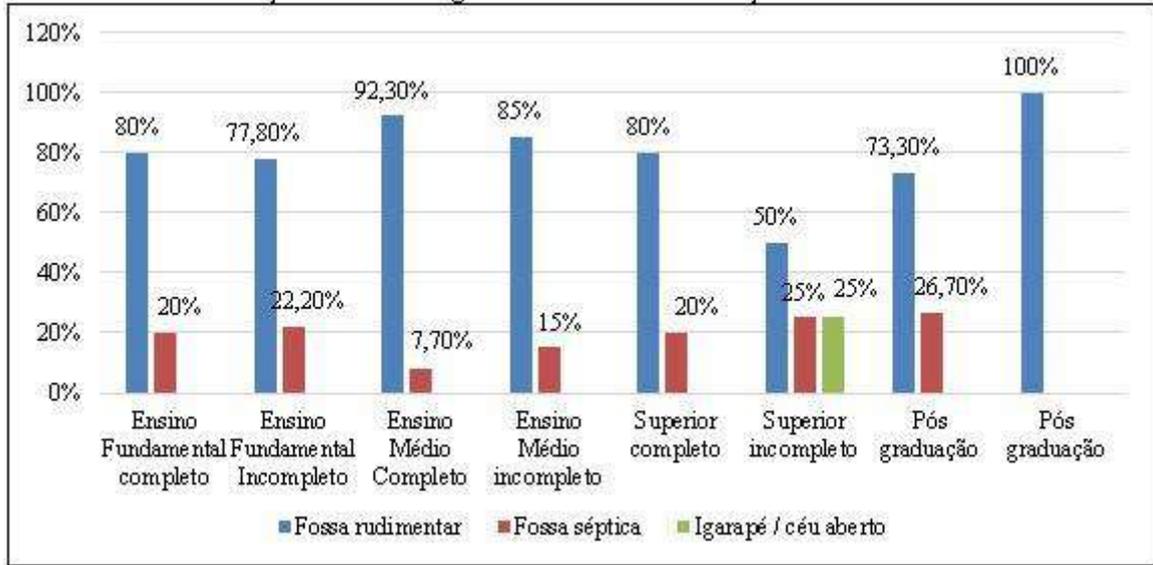
Gráfico 24 – Destinação final dos esgotos domésticos em relação a renda familiar na área urbana



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

De mesmo modo, quando relacionada a escolaridade dos moradores do município participantes da pesquisa com as alternativas usuais adotadas para destinação de esgotos domésticos, observa-se que o uso da fossa rudimentar também predomina em todos os níveis de escolaridade analisados. No entanto, verificou-se que o maior índice de presença de fossas sépticas se deu nas residências de moradores que possuíam pós graduação, onde este tipo de solução individual representou 26,7% do total analisado, conforme verificado no Gráfico 25.

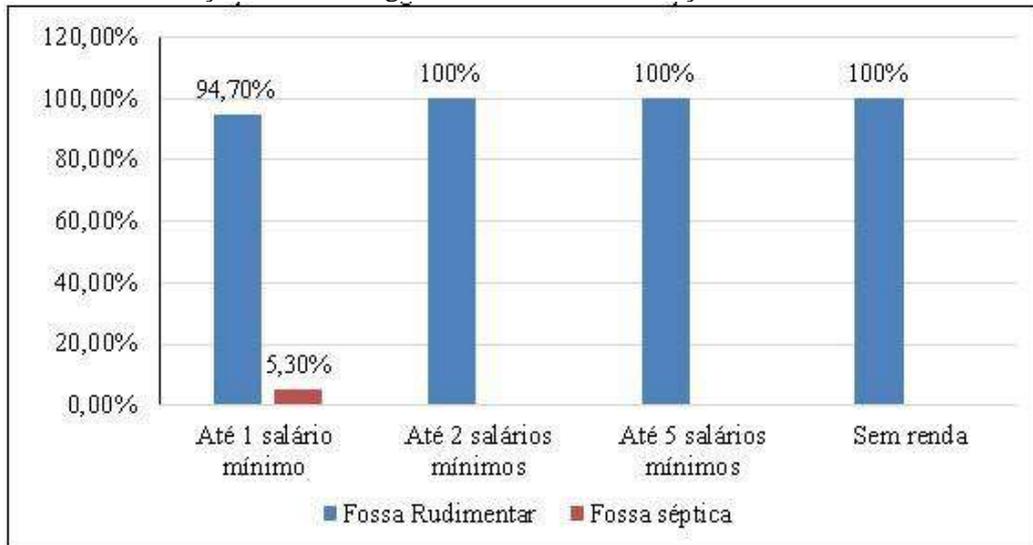
Gráfico 25 – Destinação final dos esgotos domésticos em relação a escolaridade na área urbana



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

O Gráfico 26 apresenta o destino dos esgotos domésticos em relação a renda familiar dos moradores da área rural. Onde observa-se que o uso de fossas rudimentares se dá de forma predominante em todas as categorias analisadas.

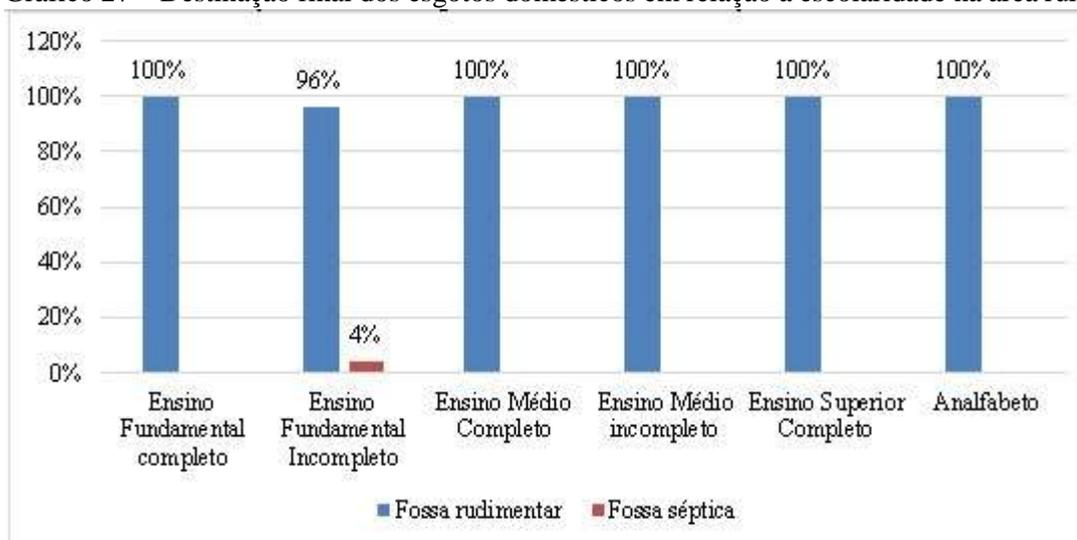
Gráfico 26 – Destinação final dos esgotos domésticos em relação a renda familiar na área rural



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

O uso de fossas rudimentares está presente na maioria das moradias da área rural, sendo utilizada como destinação final de esgotos de pessoas com grau escolar menor e até pessoas com nível superior. Na área rural do município de Novo Horizonte do Oeste, nota-se que a distribuição de fossas rudimentares se dá de forma muito maior do que o uso de fossas sépticas. O tipo de destinação final de esgotos domésticos em relação ao nível escolar na área rural, está representado no Gráfico 27 a partir de dados primários levantados pelo Projeto Saber Viver.

Gráfico 27 – Destinação final dos esgotos domésticos em relação a escolaridade na área rural

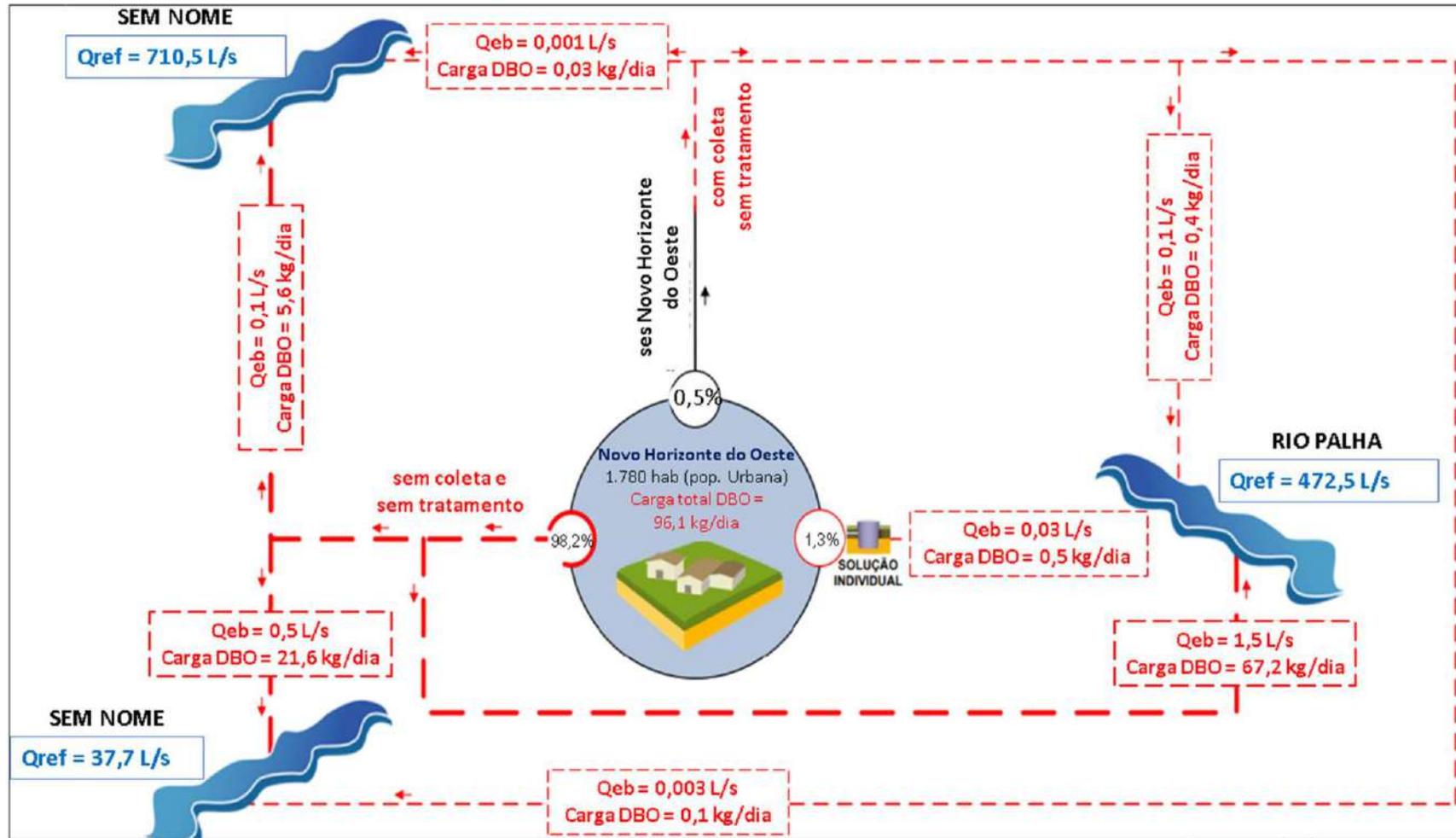


Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017)

9.1.1 Cenário Atual do Esgotamento Sanitário na Sede do Município de Novo Horizonte do Oeste

A sede municipal de Novo Horizonte do Oeste não conta com sistemas coletivos para coleta, tratamento ou destinação final de efluentes, na sede municipal, os sistemas utilizados são sistemas alternativos residenciais para o tratamento e destinação dos efluentes. O croqui abaixo (Figura 157) apresenta a situação atual do esgotamento sanitário da Sede Municipal de Novo Horizonte do Oeste.

Figura 157 – Situação Atual do Esgotamento Sanitário na Sede Municipal



Fonte: Agência Nacional das Águas (2016).

A sede do município possui atualmente 2.202 habitantes, divididos em 870 domicílios (Secretaria de Saúde, 2019), e de acordo com levantamento de dados realizado pelo Projeto Saber Viver (2019) junto à população, cerca de 80% das soluções alternativas individuais utilizadas na sede são do tipo fossa rudimentar, 19% da população destinam seu esgoto em fossas sépticas e 1% em igarapés. A Figura 158 demonstra os sistemas alternativos utilizados na sede do município de Novo Horizonte do Oeste.

Figura 158 - Fossas negras instalada na calçada da Rua Ormínio Bento Serafim



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

Foi possível observar, durante visita *in loco* na sede municipal o destino direto de todos os efluentes da residência ou comércio para a rede de drenagem ou parciais (apenas águas de pia, chuveiro e máquinas de lavar). Também há situações da rede de drenagem ser utilizada para extravasamento das fossas. Principalmente no período chuvoso quando o solo fica saturado prejudicando a infiltração dos efluentes e para não culminar no extravasamento das fossas ou necessidade de esgotamento se faz uso da rede de drenagem para o extravasamento. Houve registro de lançamento direto nos sistemas de drenagem.

Figura 159 – Tubo de esgoto ligado diretamente em boca de lobo Rua Amapá (sede)



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

Figura 160 – Lançamento de esgotos em boca de lobo na Av. Dr. Miguel Vieira - sede



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

Figura 161 – Lançamento e esgotos em drenagem na Av. Dr. Miguel Vieira Ferreira



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

Figura 162 – Provável lançamento de esgotos em galeria pluvial Rua Victor Barreto



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

Figura 163 - Lançamento de esgotos em drenagem natural – Setor Vila (Sede)



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

Há também reclamação e provável lançamento de efluentes da área comercial, como o efluente produzidos em área de açougue de supermercados, conforme registro de água escoando em calçada.

Figura 164 – Efluente saindo de pátio de supermercado Rua Amapá



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

No ano de 2017 foram feitas ações de fiscalização e educação ambiental quanto as condições das fossas como ação da Vigilância Sanitária para reduzir os criadouros de mosquitos transmissores de doenças. Nessa ação foram identificadas 29 fossas com condições estruturais inadequadas. Com auxílio de voluntários essas fossas foram devidamente estruturadas.

No município de Novo Horizonte do Oeste não há serviço públicos ou particulares de manutenção de fossas. A responsabilidade pela manutenção dos sistemas é pelo próprio morador que faz a solicitação e pagamento às empresas particulares dos municípios de Rolim de Moura e Nova Brasilândia d'Oeste. A manutenção realizada se refere a remoção dos sólidos acumulados. Também há casos de quando as fossas rudimentares atingem a sua capacidade de suporte é feita outra fossa.

Conforme entrevista realizada na área urbana incluindo a sede e o distrito de Migrantinópolis, com o total de 180 domicílios entrevistados, na área urbana de, 89% dos domicílios entrevistados possuem sanitário dentro de casa, 8% possuem sanitário fora de casa, 2% responderam “dentro e fora”, e 1% não responderam. Não foram identificadas práticas de defecação a céu aberto, até pelo fato que os domicílios possuem banheiro.

9.1.2 Cenário atual dos distritos e demais localidades rurais

No distrito de Migrantinópolis e na zona rural, a prática é similar ao que ocorre também na sede municipal. O distrito de Migrantinópolis possui atualmente 1.511 habitantes, distribuídos em 468 domicílios (Secretaria de Saúde, 2019) e cerca de 100% dos moradores utilizam métodos alternativos para lançamento dos esgotos domésticos. O Quadro 70 descreve a situação do esgotamento sanitário no distrito Migrantinópolis com base nos dados obtidos junto à Secretaria Municipal de Saúde para o ano de 2019.

Quadro 70 - Tipos de esgotamento sanitário no Distrito de Migrantinópolis

Tipo de Esgotamento Sanitário	Distrito Migrantinópolis	Sede Municipal	Rural
Rede coletora de esgoto ou pluvial	0	1	0
Fossa séptica	4	50	186
Fossa rudimentar	495	664	1.206
Direto para um rio, lago ou mar	0	2	0
Céu aberto	1	1	3
Outra forma	1	1	0
Não informado	13	30	144
<i>Domicílios existentes</i>	<i>514</i>	<i>749</i>	<i>1.539</i>

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde (2019) e Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017)

Conforme exposto no quadro, cerca de 96,3% dos moradores do Distrito Migrantinópolis utilizam fossas rudimentares como destinação final dos dejetos produzidos nas residências, conforme informações prestadas pela Secretaria de Saúde (2020).

A prática mais comum é o emprego de fossas negras como apresentado na Figura 165. E também foram encontradas práticas como o lançamento de efluentes em boca de lobo lançamento em área de várzea e em canal natural, como também foi constatada o lançamento do efluente direto na via pública (Figura 166).

Figura 165 – Fossa negra utilizada para destino de efluentes residências (Migrantinópolis)



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

Figura 166 – Lançamento de efluentes em boca de lobo RO-010 (Migrantinópolis)



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

Figura 167 – Esgoto Doméstico escoando pela rua Ulisses Guimarães – Distrito de Migrantinópolis



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

No ano de 2017 foram feitas ações de fiscalização e educação ambiental quanto as condições das fossas como ação da Vigilância Sanitária para reduzir os criadouros de mosquitos transmissores de doenças. Nessa ação foram identificadas 06 fossas no distrito com condições estruturais inadequadas. Com auxílio de voluntários essas fossas foram devidamente estruturadas.

A população de Migrantinópolis não tem acesso a um serviço público de coleta e destino dos sólidos e efluentes produzidos pelas fossas. Em caso de extravasamento a mesma deve recorrer a serviços particulares oferecidos por empresas de municípios vizinhos como Nova Brasilândia d'Oeste e Rolim de Moura.

A área rural de Novo Horizonte do Oeste possui atualmente 5.078 habitantes e cerca de 1.539 domicílios (Secretaria de Saúde, 2019). O Quadro 71 descreve a situação do esgotamento sanitário na área rural do Município de Novo Horizonte do Oeste, com base nos dados obtidos junto à Secretaria Municipal de Saúde.

Quadro 71 - Tipos de esgotamento sanitário na área rural de Novo Horizonte do Oeste

Tipo de Esgotamento Sanitário	Rural	Distrito Migrantinópolis	Sede Municipal
Rede coletora de esgoto ou pluvial	0	0	1
Fossa séptica	186	4	50
Fossa rudimentar	1.206	495	664
Direto para um rio, lago ou mar	0	0	2
Céu aberto	3	1	1
Outra forma	0	1	1
Não informado	144	13	30
Domicílios existentes	1.539	514	749

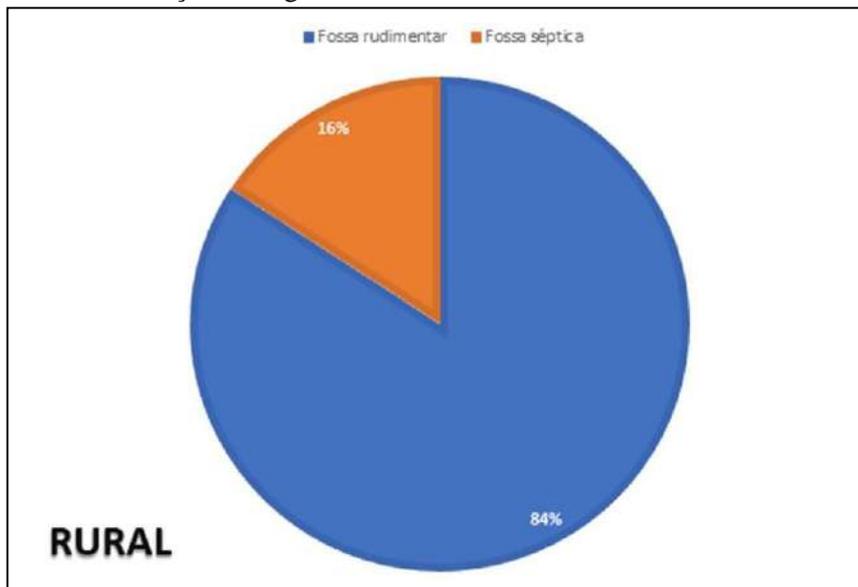
Fonte: Secretaria Municipal de Saúde (2019) e Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017)

Conforme demonstra o quadro, 78,36% dos moradores da área rural do município fazem uso de fossas rudimentares como destinação final dos esgotos domésticos produzidos nos domicílios. Ao analisar o Quadro também é possível observar que cerca de 186 domicílios da área rural, cerca de 12% fazem uso de fossas sépticas como destinação final de seus dejetos. Quando perguntando para a Secretaria de Saúde do município sobre esse número de fossas sépticas, mesmo sendo um quantitativo pequeno, a mesma informou que em muitos casos houve a aquisição de casas pelo Programa Minha Casa Minha Vida/Habitação Rural, portanto, os projetos são contemplados com a construção de fossas sépticas.

Conforme pesquisa realizada pelo Projeto Saber Viver (2019) em 57 domicílios na área rural, nas Linha 25, Linha 140, Linha 144, Linha 148, Linha 152, Linha 156, Linha 160, Linha

164. Aproximadamente 86% dos domicílios entrevistados na área rural do município de Novo Horizonte possuem sanitário dentro de casa, 12% possuem sanitário fora de casa, e 2% possuem sanitário dentro e fora (Gráfico 28). A destinação do esgoto das residências é em sua maioria fossa rudimentar (84%), apenas 16% afirmam ter fossa séptica.

Gráfico 28 - Destinação do esgoto das residências rurais de Novo Horizonte do Oeste



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

Em 61% das residências há separação da destinação do esgoto, entre a água residual utilizada nos sanitários e a água utilizada em pia/chuveiro/máquina de lavar. A maior parte dos entrevistados, 98%, disseram não haver pontos de vazamento de esgoto próximo às residências, e 93% disseram não sentir mau cheiro de esgoto. Durante visita *in loco* foi possível realizar o registro fotográfico das fossas rudimentares utilizadas na área rural de Novo Horizonte do Oeste, conforme demonstra a (Figura 168).

Figura 168 - Fossas rudimentares na área rural do município de Novo Horizonte do Oeste



Fonte: Comitê Executivo (2020)

Durante visita *in loco* na área rural do município de Novo Horizonte do Oeste, observou-se que existe o lançamento inadequado de efluentes provenientes de chuveiros, pias e lavanderias a céu aberto, conforme demonstra a Figura 169.

Figura 169 - Lançamento de águas residuais a céu aberto na área rural do município de Novo Horizonte do Oeste



Fonte: Agentes Comunitários de Saúde (2020)

Percebe-se que os lançamentos de esgotos a céu aberto tornam o ambiente um local insalubre que pode colocar em risco a saúde da população residente nessas áreas, tendo em vista, que a população possui contato direto com esses esgotos expostos a céu aberto.

No entanto, é observado que na área rural as propriedades que possuem casas contempladas pelo Programa Nacional de Habitação Rural (PNHR) foram contempladas com a instalação de duas fossas, sendo uma a fossa séptica para dejetos dos banheiros e outra para as águas residuais (pia, tanque, máquina de lavar roupa) (Figura 170).

Figura 170 – Fossa séptica e fossa para águas residuais contempladas pelo PNHR.



Fonte: Agricultura Rural (2020).

9.2 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DAS PRINCIPAIS DEFICIÊNCIAS REFERENTES AO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

9.2.1 Problemas operacionais e de manutenção no sistema coletivo

A ausência de um sistema de esgotamento sanitário no município se apresenta como principal deficiência, no que tange a gestão do saneamento básico no município. Conforme já discutido, há maior parte da população não realiza manutenção periódica das fossas, o que pode provocar extravasamentos, desbarrancamentos, perda de eficiência, contribuindo para contaminação do solo e recurso hídricos. Existe ainda, registro de vários lançamentos de esgotos diretos nas galerias pluvial, nascentes e cursos d'água que passam pelas zonas urbanas da sede e do distrito de Migrantinópolis.

Há também uma concomitância entre o uso de fossa e captação de água de poço, havendo situações em que há um comprometimento da qualidade. Conforme análises da qualidade da água de poços, apresentadas no Quadro 72, houve muitos poços que apresentaram um comprometimento da qualidade por *E. coli*, bactéria presente em fezes humanas.

Quadro 72 - Análises microbiológica de qualidade da água em SAI urbanos de Novo Horizonte do Oeste

Data da coleta	Localidade	Microbiológico		
		Coliformes Totais	E. coli	VMP (p/100ml)
22/01/2019	Linha 160 Lado Norte	Presente	Presente	Ausente
22/01/2019	Centro	Presente	Presente	Ausente
22/01/2019	Efa Chico Mendes	Presente	Presente	Ausente
12/03/2019	Efa Chico Mendes	Presente	Presente	Ausente
12/03/2019	Centro	Presente	Presente	Ausente
12/03/2019	Linha 160 Lado Norte	Presente	Presente	Ausente
23/04/2019	Setor Radia	Presente	Ausente	Ausente
23/04/2019	Linha 160 Lado Norte	Presente	Ausente	Ausente
23/04/2019	Efa Chico Mendes	Presente	Presente	Ausente
26/05/2019	Linha 160 Lado Norte	Presente	Ausente	Ausente
26/05/2019	Centro	Presente	Ausente	Ausente
18/06/2019	Linha 160 Lado Norte	Presente	Ausente	Ausente
18/06/2019	Setor Radia	Presente	Ausente	Ausente
26/05/2019	Efa Chico Mendes	Presente	Ausente	Ausente
16/07/2019	Efa Chico Mendes	Ausente	Ausente	Ausente
16/07/2019	Centro	Ausente	Ausente	Ausente
27/08/2019	Setor Radia	Presente	Ausente	Ausente
27/08/2019	Setor Radia	Presente	Ausente	Ausente

Fonte: SISAGUA (2019)

A falta de sistema de tratamento de esgotos e a interceptação destes, diante do hábito popular, tem contribuído para o lançamento desses na rede de drenagem. Na sede, a parte principal da drenagem tem lançamento a montante da captação da água de abastecimento, podendo trazer prejuízos à saúde humana, uma vez que o tratamento convencional utilizado não remove micropoluentes e perturbadores endócrinos presentes em efluentes domésticos.

Não há atividade de lançamento de caminhões limpa-fossas no município, todas as empresas particulares são de municípios vizinhos e não houve registro de denúncias do lançamento clandestino dentro da área municipal.

9.2.2 Problemas operacionais e de manutenção de fossas

Em relação ao esgotamento sanitário, não há um sistema implantado na sede municipal ou no Distrito. Nas demais localidades do município, usualmente, empregam-se fossas rudimentares ou séptica (NBR-7229), mas a Prefeitura não tem o controle e não realiza a fiscalização dessas unidades, portanto não se sabe se as fossas são realmente sépticas ou contaminantes do solo. O mais comum é a utilização de um tubo de concreto de diâmetro igual a 1 metro, apoiado em britar, de forma que a fase líquida se infiltra diretamente no solo, causando contaminação do lençol freático.

A falta de manutenção para limpeza periódica das fossas ocorre devido ao fato de não existir empresas prestadoras de serviço de limpa fossa no município e o incentivo da própria Prefeitura Municipal, sendo a empresa mais próxima localizada no município de Nova Brasilândia d'Oeste e Rolim de Moura, que realiza a sucção dos efluentes, a uma distância de aproximadamente 42 km e 32 km, respectivamente.

Em campo foram observadas fossas que não respeitam a distância mínima estabelecida por norma ficando próximas a paredes de edificações, árvores ou limites do terreno. A qualidade, o estado de conservação e a segurança das fossas na grande maioria das casas, estão desprovidas de uma adequação mínima da legislação ambiental, tanto na zona rural quanto na zona urbana.

Figura 171 – Fossas desprotegidas do enquadramento mínimo da legislação ambiental



Fonte: Comitê Executivo (2019)

A Secretaria Municipal de Saúde do município de Novo Horizonte do Oeste não realiza o controle dos problemas sanitários provenientes da proximidade entre as fossas e poços do município, e conforme o relatório do SISAGUA (2019), identifica-se que algumas amostras coletadas pela equipe da SEMUSA apresentaram presença de Coliformes Totais, *E. coli* e pH insatisfatórios conforme a Portaria 5/2017 MS. Identificando o risco associado ao sistema de abastecimento individual, que muitas vezes não há um controle da água para garantir sua potabilidade.

De acordo com dados da Prefeitura Municipal (2019) quando ocorre o extravasamento de fossas as denúncias são realizadas por parte da população, diretamente à Secretaria Municipal de Saúde. Como soluções emergenciais, a vigilância sanitária solicita ao usuário a realização do esgotamento da fossa ou a construção de uma nova fossa.

Nas áreas rurais ocorre a prática do despejo direto no solo das águas servidas do chuveiro e da pia, sendo que os animais domésticos, como as galinhas e patos, se alimentam dos restos ali jogados, como também a utilização de privadas secas (mictórios) que tem seus efluentes lançados diretamente no solo. Como nessas localidades rurais a implantação de sistemas de esgotamento sanitário torna-se inviável, uma das alternativas adotadas no Brasil é a utilização de modelos econômicos e eficientes, como as fossas sépticas biodigestoras ou tanque de filtros com zona de raízes.

9.2.3 Problemas de gestão do serviço de esgotamento sanitário

Em consonância com a Lei Orgânica Municipal (Novo Horizonte do Oeste, 1994), artigo 8º, compete ao Município de Novo Horizonte do Oeste, dentre outras atribuições, o abastecimento de água e esgotos sanitários, bem como limpeza pública, coleta domiciliar e destinação final de lixo. O Município deve promover condições dignas de saneamento básico, planejando e executando a política de saneamento básico em articulação com o Estado e a União.

No entanto, o Município de Novo Horizonte do Oeste não apresenta um bom cenário em relação ao tratamento de esgotos domésticos, visto que não apresenta um sistema de esgotamento sanitário instalado. E as construções de fossas rudimentares, sem cadastro dificulta o controle dos riscos de contaminação do lençol freático. Torna-se assim, urgente, a implantação de um Sistema de Esgotamento Sanitário - SES para que se possa ter a diminuição da poluição no subsolo no município.

Além da população não cumprir com as exigências técnicas legais mínimas de esgotamento sanitário, outro fator que agravante é a situação em que as águas servidas provenientes da pia e do chuveiro são lançadas diretamente no solo, ocasionando riscos e contaminação do solo e da população.

Modelo de soluções individuais que atendam a normas, como a fossa séptica implantada pela EMBRAPA, deve ser buscada como forma de desagravar e resolver os problemas existentes. Apesar disso, a prefeitura não disponibiliza de fiscalização suficiente atuante para verificar lançamento de esgoto em locais abertos, registro de ligações clandestinas na rede de drenagem e demais deficiências, o que contribui ainda mais para a persistência de tais problemáticas.

No município os índices epidemiológicos podem ser avaliados a partir também das ações de saneamento básico. Nas notificações de Epidemiologia do Município de Novo Horizonte do Oeste os principais casos notificados foram os de diarreia aguda e verme, doenças que em geral possuem relação com falta ou inadequação de saneamento básico.

De acordo com os dados oficiais divulgados pelo Governo Municipal, em 2018, relacionado aos casos de diarreia, verificou-se que ocorreu com maior frequência na população acima de 10 anos com 139 ocorrências, mas crianças entre 1 a 4 anos tiveram 21 casos em 2018. No município não existiu casos de febre amarela durante esse período, assim como incidência de óbitos ocasionados por essas doenças no município, outras doenças e notificações podem ser visualizadas na Tabela 51.

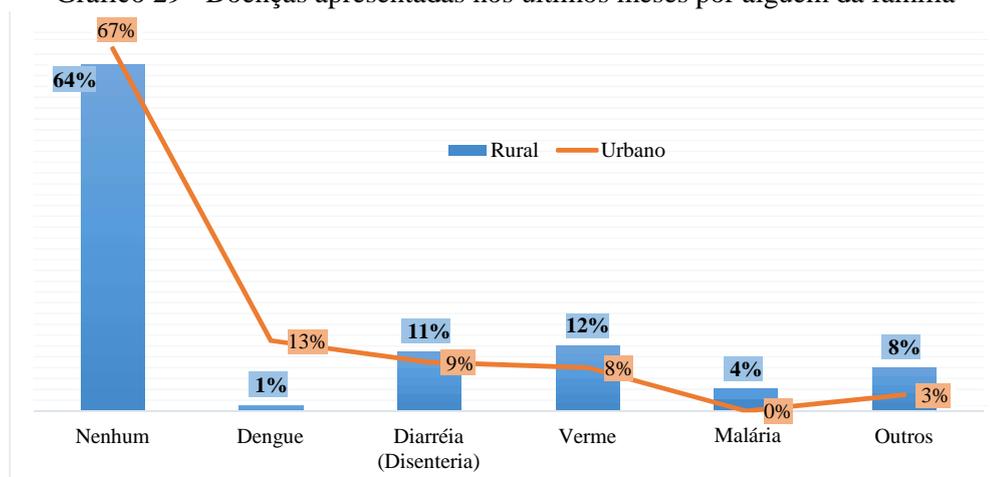
Tabela 51 – Doenças relacionadas com a falta de saneamento básico em Novo Horizonte do Oeste

Agravo	Nº de Ocorrências	Ano
Hepatites virais	8	2018/2019
Leptospirose	4	2018/2019
Dengue	3	2019
Diarreia aguda	180	2018

Fonte: SVS/SINAN (2019)

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 relatados da população. O Gráfico 29 demonstra as ocorrências de doenças infectocontagiosas no município de Novo Horizonte do Oeste.

Gráfico 29 - Doenças apresentadas nos últimos meses por alguém da família



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, na área urbana 33% responderam “sim”, que familiares apresentaram doenças como verminose, diarreia, dengue e malária. Na análise da área rural, apenas 36% responderam “sim” e 64% que “não”.

9.2.4 Situação do esgotamento sanitário de equipamentos públicos e coletivos

O município de Novo Horizonte do Oeste ainda não possui sistema de esgotamento sanitário, assim todos os equipamentos públicos existentes no município (sede e distrito) fazem uso de soluções alternativas para a deposição dos esgotos domésticos gerados, no entanto, as fossas são sépticas reduzindo o risco de contaminação do solo e do lençol freático.

O Quadro 73 demonstra os equipamentos públicos existentes no município e a destinação final dada aos esgotos domésticos gerados nesses locais.

Quadro 73 - Equipamentos públicos existentes no município Novo Horizonte do Oeste e a destinação final dada aos esgotos domésticos gerados

Equipamentos públicos	Localização	Destinação final dos esgotos gerados
Creche Tempo Feliz	Sede Municipal	Fossa Séptica
EMEI Sonho Feliz	Sede Municipal	Fossa Séptica
EMEF Paulo Scherrer	Sede Municipal	Fossa Séptica
EMEI Raio de Luz	Distrito de Migrantinópolis	Fossa Séptica
EMEF Sarah Kubistechek	Distrito de Migrantinópolis	Fossa Séptica
EEEFM Américo Brasiliense de Almeida e Melo	Distrito de Migrantinópolis	Fossa Séptica
EEEFM Marechal Cândido Rondon	Sede Municipal	Fossa Séptica
Escola Família Agrícola Chico Mendes – EFA	Área Rural	Fossa Séptica
Ceeja Profª Bárbara Conceição dos Reis	Sede Municipal	Fossa Séptica
Centro de Saúde – UBS	Sede Municipal	Fossa Séptica
Centro de Saúde – UBS	Distrito de Migrantinópolis	Fossa Séptica
Unidade Mista de Saúde – Hospital Geral	Sede Municipal	Fossa Séptica
Prefeitura Municipal	Sede Municipal	Fossa Séptica

Secretaria Municipal de Saúde e de Educação (2020)

A Prefeitura Municipal informou que realiza o controle da construção e do uso das fossas nos equipamentos públicos. Quanto à manutenção, é realizado um levantamento da demanda do serviço, e a contratação de empresa para os equipamentos públicos é através de licitação (Figura 172).

Figura 172 – Fossas sépticas dos equipamentos públicos do município de Novo Horizonte do Oeste



Fossa séptica do Hospital Geral da Sede Municipal



Fossa séptica da Prefeitura municipal



Fossa séptica do Centro de Saúde do Distrito de Migrantinópolis



Fossa séptica da EMEF Sarah Kubistechek Distrito de Migrantinópolis

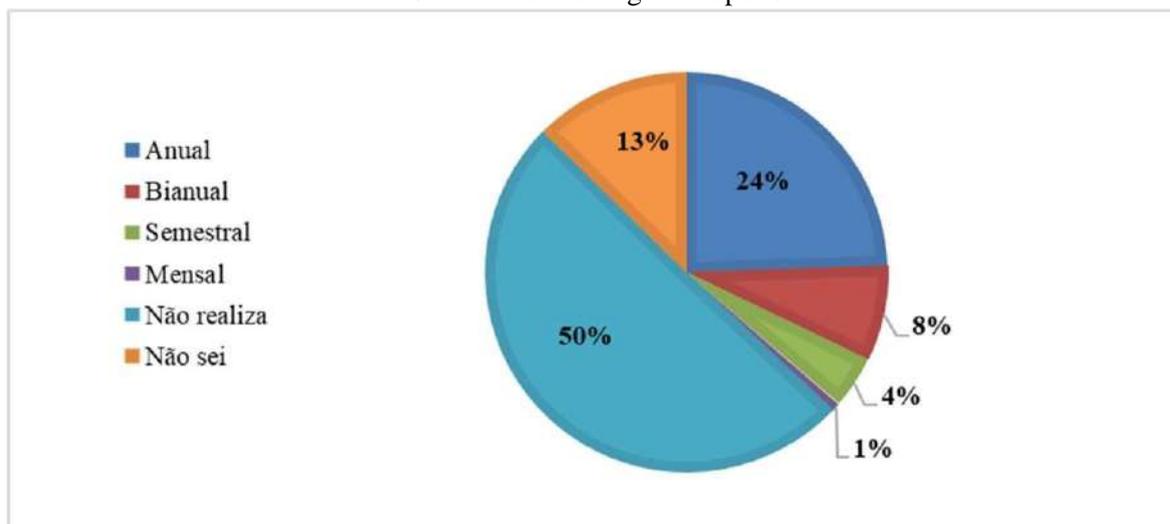
Fonte: Comitê Executivo (2020)

No caso do Hospital Geral, devido a maior produção de resíduos sanitários são realizados dois esvaziamentos ou mais da fossa durante o ano evitando casos de extravasamentos. Para esse tipo de serviço nos equipamentos públicos em Novo Horizonte do Oeste, geralmente, as empresas são oriundas do município de Rolim de Moura.

9.3 ÁREAS DE RISCO DE CONTAMINAÇÃO POR ESGOTOS DO MUNICÍPIO

Na pesquisa realizada pela equipe do Projeto Saber Viver (2019) nas áreas urbanas da sede municipal e do distrito de Migrantinópolis, a respeito da frequência de limpeza das fossas, os resultados apontam que 50% dos munícipes não realizam limpeza, 28% fazem limpeza anualmente/semestralmente, e 13% não sabem responder. Conforme a pesquisa, a maior parte da população não realiza manutenções periódicas nas fossas justificando que as mesmas se caracterizam como fontes de contaminação, através de extravasamento, desbarrancamentos e pontos aberto para a proliferação de vetores (Gráfico 30).

Gráfico 30 – Frequência com que munícipes limpam a fossa de sua residência, Sede e Distrito Migrantinópolis



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

Em 63% dos domicílios há separação do esgoto, entre a água residual utilizada nos sanitários e a água utilizada em pia/chuveiro/máquina de lavar. Em parte das residências que existe separação, o esgoto de pias, chuveiros e máquinas de lavar vai para a rede de drenagem, quintal ou curso d'água próximos, contribuindo para contaminação do solo, dos recursos hídricos e para proliferação de vetores. Em 10% dos domicílios, há pontos de vazamento de esgoto próximo às residências. Em 18%, os moradores disseram sentir mau cheiro de esgoto em suas ruas.

Gráfico 31 – Quantidade de munícipes que: (a) aponta vazamentos de esgoto próximo a sua residência (b) relata sentir mau cheiro.



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

9.3.1 Sede Municipal de Novo Horizonte do Oeste

A Sede Municipal de Novo Horizonte do Oeste não dispõe de Sistema de Esgotamento Sanitário, dessa forma toda a área urbana possui risco de contaminação por esgotos. As soluções adotadas atualmente para eliminar os esgotos domésticos como as fossas rudimentares, os

lançamentos em rede de drenagem e em céu aberto, 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.

Como o município não dispõe de dados oficiais é impossível afirmar, de modo categórico, a extensão dos efeitos dessa poluição, embora seja possível visualizá-la, em virtude dos efeitos observados nos recursos naturais após a descarga de efluentes.

A Sede Municipal é margeada por córregos podendo ocasionar riscos de contaminação desses mananciais. O fato de o município não tratar o esgoto produzido pela população urbana, acaba resultando na utilização de soluções individuais como fossas rudimentares construídas sem nenhum critério estabelecido e/ou em lançamento de esgoto a céu aberto nos córregos que margeiam o perímetro urbano ou no lançamento na drenagem. O lançamento de esgotos sem nenhum tipo de tratamento seja no solo ou água são potencialmente fontes de poluição pontuais.

Nessa linha, foi diagnosticado *in loco* o lançamento de esgoto a céu aberto, nos dispositivos de microdrenagem e nos canais naturais. Esse fato contribui para contaminação do corpo hídrico, principalmente quando ocorrem chuvas torrenciais, onde os esgotos sem tratamento são carregados para os canais de macrodrenagem (Figuras 173 e 174).

Figura 173 – Lançamento de esgotos em canal de drenagem natural – Rua Perobão – Sede.



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

Figura 174 – Lançamento de esgotos em canal de drenagem Travessa Aparecida C. Rodrigues (sede)



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

As soluções alternativas adotadas atualmente para eliminar os esgotos domésticos podem acarretar danos ao meio ambiente poluindo o solo, as águas subterrâneas e as águas superficiais, além de apresentar sérios riscos à saúde da população. Essas situações caracterizam os seus locais de situação como possíveis áreas de risco de contaminação. A Figura 175 demonstra o lançamento irregular de esgotos a céu aberto.

Figura 175 - Lançamento de esgotos de pia e chuveiro em canal de drenagem natural



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

Ademais, além dos problemas citados, durante visita técnica constatou-se que o município apresenta problemas em relação a ligações clandestinas de lançamento de esgoto em dispositivos de drenagem, como mostram as Figuras 176 e 177.

Figura 176 - Tubo de esgoto e lançamento direto em boca de lobo na Av. Carlos Gomes – Sede



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

Figura 177 - Lançamento de esgotos em galeria pluvial Rua das Flores – Sede

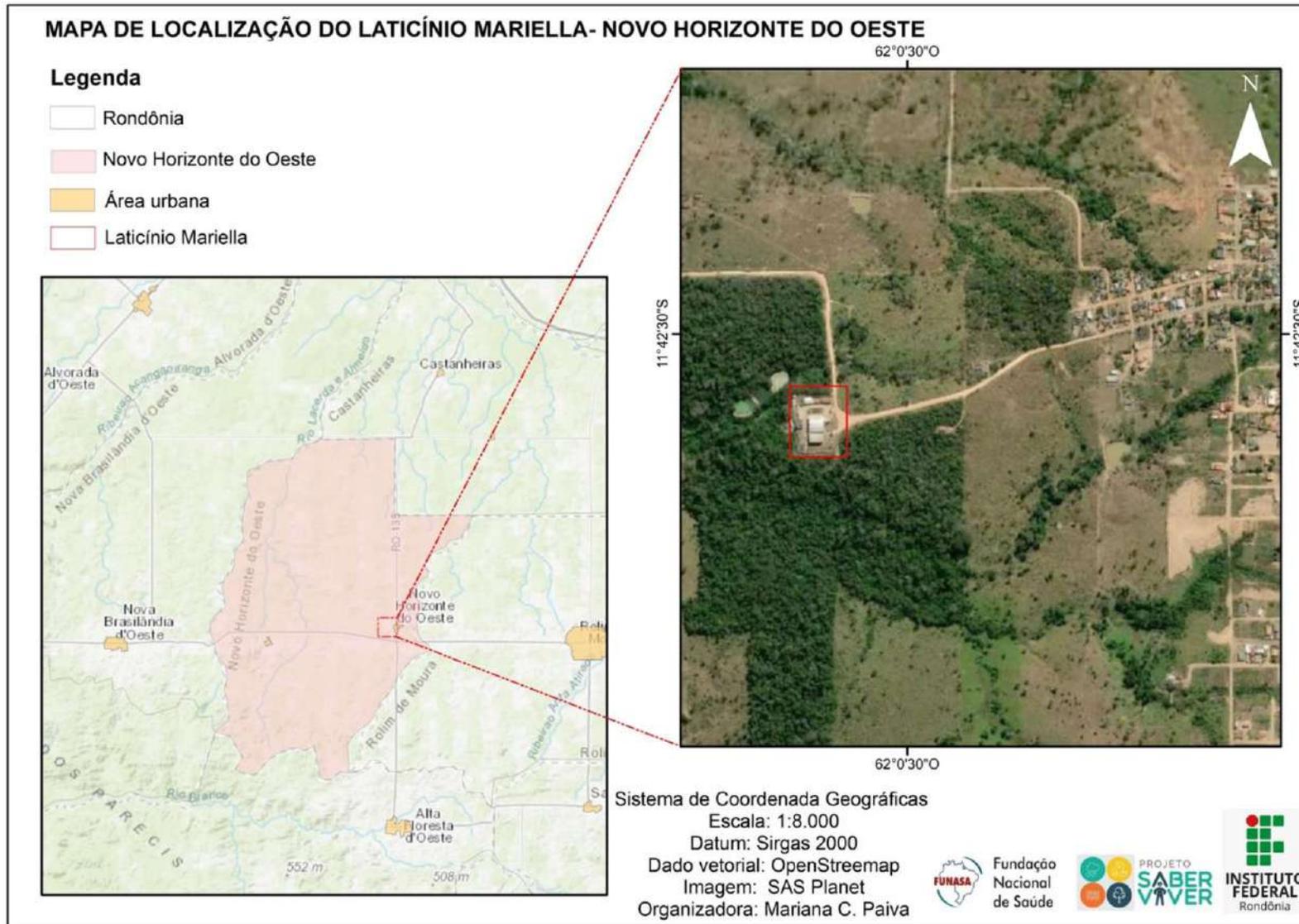


Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017)

Atualmente no município de Novo Horizonte do Oeste, ocorre apenas uma atividade industrial, compreendida por uma empresa de laticínios. O laticínio lança seus efluente após tratamento em um curso d'água fora da sede do município. Esse laticínio é licenciado na Secretaria Estadual de Desenvolvimento e Meio Ambiente – SEDAM, o qual deve apresentar relatórios semestrais.

O laticínio Mariella, está localizado na Rua Ubiratan, sob coordenadas $11^{\circ}42'35.83''S$ e $62^{\circ}0'35.44''O$, a aproximadamente 3 km da sede de Novo Horizonte do Oeste (Figura 178).

Figura 178 - Localização do laticínio Mariella



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

Figura 179 - Vista do laticínio Mariella



Fonte: Comitê Executivo (2020)

9.3.2 Distrito de Migrantinópolis e demais localidades rurais de Novo Horizonte do Oeste

No Distrito de Migrantinópolis, observou-se “*in loco*” o lançamento de água servida diretamente no solo, sendo que essa prática aumenta em muito o risco de contaminação das águas subterrâneas e solo (Figuras 180 e 181), por esgotos domésticos, além da existência de fossas rudimentares construídas em locais impróprios (Figura 182), causando além da contaminação do solo e do lençol freático o risco de acidentes, ocasionando assim risco a saúde e a segurança da população.

Figura 180 – Lançamento de efluente de pia em área de várzea (Av. 07 de Setembro, Migrantinópolis)



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

Figura 181 – Lançamento de efluente de pia na rua (Av. Marechal Rondon, Migrantinópolis)



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

Figura 182 – Fossas rudimentares construídas na calçada



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

Como o município não dispõe de dados oficiais é impossível afirmar, de modo categórico, a extensão dos efeitos dessa poluição, embora seja possível visualizá-la, em virtude dos efeitos observados nos recursos naturais após a descarga de efluentes.

A área urbana possui um corpo hídrico recebendo esgotos diretamente, e interceptor das águas de drenagem que contém esgotos (através de lançamentos clandestinos) (Figura 183).

Figura 183 – Lançamento e efluentes doméstico em corpo hídrico principal - Migrantinópolis



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

Dessa forma, torna-se necessário a implantação de soluções eficientes para tratamento do esgoto nesses locais, bem como a realização de programas de conscientização e incentivo para que a população se conecte à rede coletora de esgoto na sede quando a obra for finalizada.

A implantação do sistema de esgotamento sanitário contribuirá significativamente na melhoria da qualidade de vida da população local e do meio ambiente, tendo em vista que não haverá mais o lançamento de esgotos nos cursos d'água que drenam o município e nem o lançamento em fossas negras.

Na área rural do município (sítios, chácaras e fazendas), também é observado o lançamento de água servida diretamente no solo, potencializando o risco de contaminação das águas subterrâneas por esgotos domésticos (Figura 184). O uso de fossas rudimentares é frequente, contribuindo para a possível contaminação do solo e do lençol freático, ocasionando riscos à saúde e à segurança da população rural (Figura 185).

Figura 184 – Lançamento de efluente de pia a céu aberto na área rural



Fonte: Agentes Comunitários de Saúde (2020).

Figura 185 – Fossas rudimentares construídas na área rural



Fonte: Agentes Comunitários de Saúde (2020).

Assim como na área urbana para a área rural não há nenhuma ação prevista que vise educar a população para prevenir tal condição de risco à saúde pública materializada pelo lançamento direto dos efluentes, de forma direta no solo.

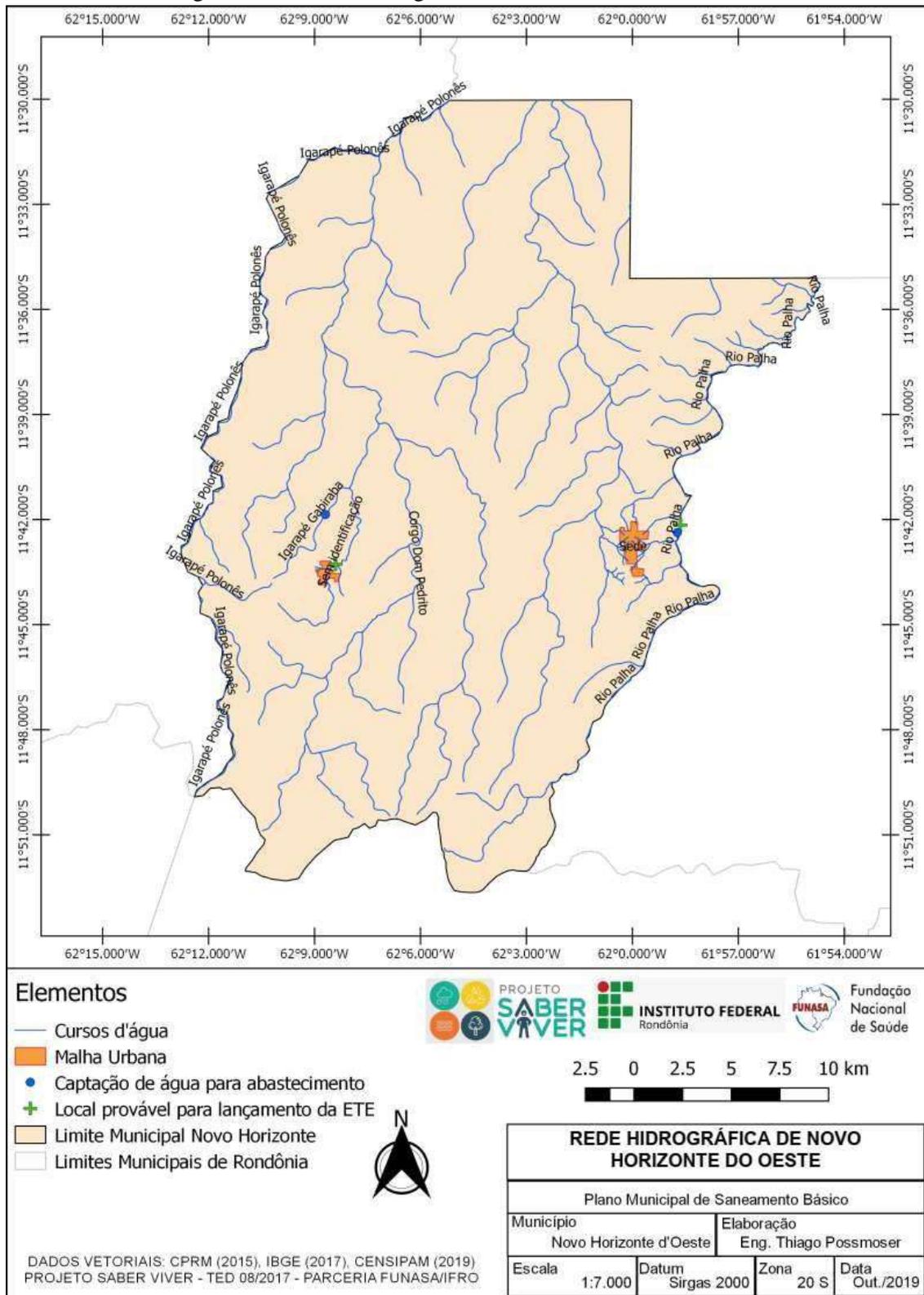
9.4 ANÁLISE CRÍTICA DOS PLANOS DIRETORES DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA ÁREA DE PLANEJAMENTO

O município de Novo Horizonte do Oeste não tem códigos ou planos que disciplinem sobre o esgotamento sanitário. Ainda, o município não possui Plano Diretor.

9.5 REDE HIDROGRÁFICA DO MUNICÍPIO E FONTES DE POLUIÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO E INDUSTRIAL

Na Figura 186 é mapeado os principais cursos d'água existentes no município de Novo Horizonte do Oeste. Há duas sub-bacias do Rio Muqui, O Rio Palha e o Igarapé Polonês. O divisor das sub-bacias encontra-se na sede municipal. O Rio Palha é o marco divisor a leste com o município de Rolim de Moura. A Oeste o Igarapé Polonês institui o limite com o município de Nova Brasilândia do Oeste.

Figura 186 – Rede Hidrográfica de Novo Horizonte do Oeste



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

Todas as águas de Novo Horizonte drenam para esses dois corpos hídricos que iram desaguar no Rio Muqui, na divisa com os Municípios de Nova Brasilândia d'Oeste, Presidente Médici e Castanheiras.

9.5.1 Sede Municipal de Novo Horizonte do Oeste

O Rio Palha é um dos interceptadores das águas de drenagem da sede municipal que contém esgotos (através de lançamentos clandestinos). Essas águas chegam até esse manancial depois de passar por pequenos igarapés e áreas de várzea. A jusante desse lançamento há a captação da água da sede municipal.

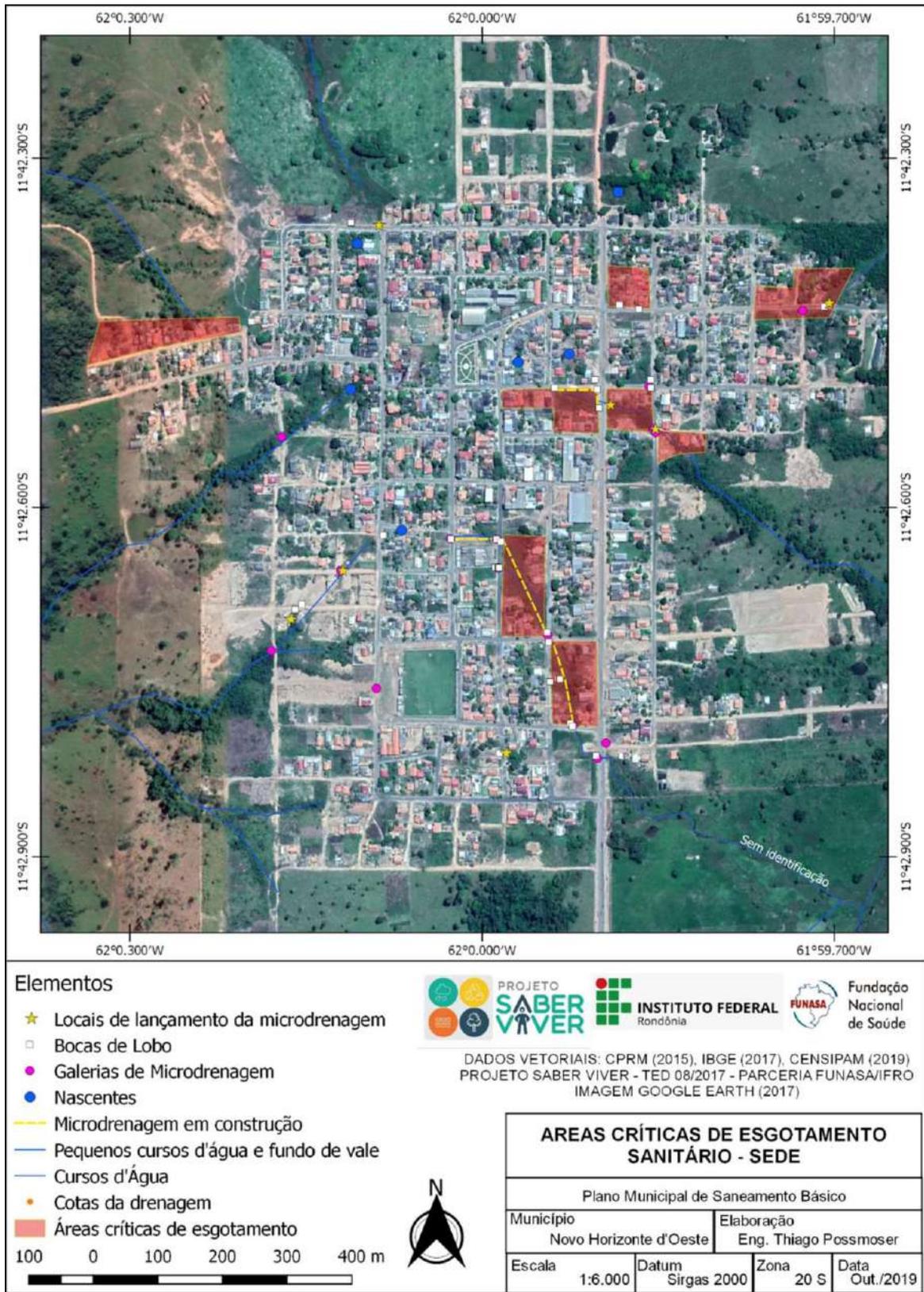
Outra parte da drenagem da sede vai para um tributário do Igarapé Polonês, que só deságua no mesmo já no município de Castanheiras. No município um outro manancial importante é o Córrego Dom Pedrito utilizado para recreação no empreendimento “Sítio do Zé” essas é uma das principais recreações da população novorizontina.

Na sede os usos das águas desses tributários são para dessedentação animal, irrigação de culturas e para piscicultura. A maior parte das pessoas fazem usos de água de poços escavados para abastecimento humano.

Os geradores de efluentes especiais que atuam na sede, sujeitos a tratamentos específicos são: postos de combustível, lava-jatos e oficinas mecânicas, sendo esses os responsáveis diretos pela destinação adequada dos efluentes gerados por eles próprios.

As áreas mais críticas de poluição para mananciais urbanos na sede encontram-se indicadas na imagem abaixo.

Figura 187 – Áreas críticas de poluição por esgotos na sede



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

Na sede as áreas mais críticas identificadas são áreas de várzea e fundo de vale de pequenos cursos d'água, regiões próximas a nascentes e que interceptam a microdrenagem, pois nesses locais a população faz o lançamento de esgotos diretos, podendo ser efluentes diversos (pias, chuveiro, lavagem e sanitários, efluentes comerciais, etc.) ou fazem o extravasamento das fossas. Muitas casas locadas em fundo de vale por mais que tenham fossas, no período das chuvas pela elevação do nível do lençol freático, utilizam a drenagem para o extravasamento das fossas.

O município de Novo Horizonte do Oeste não possui um sistema de esgotamento sanitário com coleta, tratamento e disposição final. Quanto ao manancial utilizado para captação e abastecimento da população, é o Rio Palha está localizado a montante do possível local de instalação da Estação de Tratamento de Esgoto.

Dessa maneira a ETE não exercerá influência na qualidade da água para o abastecimento no município. Pelo contrário como hoje a drenagem recebe parte das contaminações dos esgotos canalizá-los e conduzi-los seguramente até o tratamento e só destiná-los com as características adequadas evitaria a poluição que atualmente de forma indireta chega até o manancial.

Os principais usos do Rio Palha a jusante do possível lançamento de esgotos é para dessedentação animal, pois predomina a existência de pastagem e usos em menor escala na agricultura.

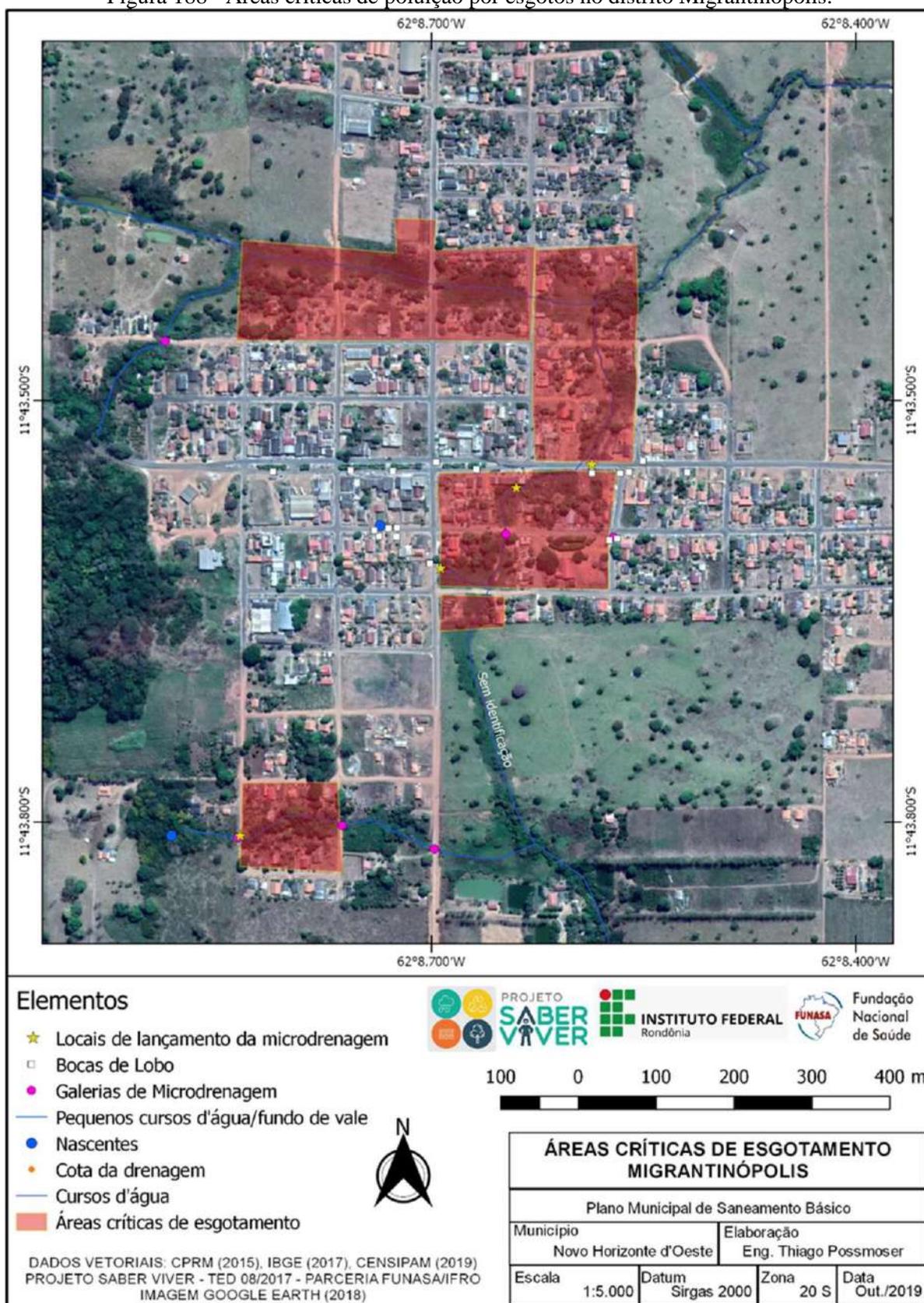
9.5.2 Distrito de Migrantinópolis e demais localidades rurais de Novo Horizonte do Oeste

Já o distrito de Migrantinópolis as águas e efluentes clandestinos são drenados para um tributário do Igarapé Polonês, que aflui nele na divisa de Novo Horizonte do Oeste e Nova Brasilândia d'Oeste.

Assim como na sede, observa-se que no distrito os usos das águas desse tributário são para dessedentação animal, irrigação de culturas e para piscicultura. A captação de abastecimento de água no distrito é efetuada no Igarapé Gabiraba, um tributário do Igarapé Polonês.

As áreas mais críticas de poluição para mananciais urbanos no distrito encontram-se indicadas na Figura 188.

Figura 188 - Áreas críticas de poluição por esgotos no distrito Migrantinópolis.



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

No distrito Migrantinópolis ocorre situações semelhantes às da Sede Municipal (áreas mais críticas identificadas são áreas de várzea e fundo de vale de pequenos cursos d'água, regiões próximas a nascentes e que interceptam a microdrenagem, lançamento de esgotos diretos, podendo ser efluentes diversos (pias, chuveiro, lavagem e sanitários, efluentes comerciais, etc.) ou fazem o extravasamento das fossas). Porém, a situação mais crítica identificada são o lançamento direto dos esgotos para o curso d'água que atravessa o distrito.

Os geradores de efluentes especiais que atuam no distrito sujeitos a tratamentos específicos são: postos de combustível, lava-jatos e oficinas mecânicas, sendo esses os responsáveis diretos pela destinação adequada dos efluentes gerados por eles próprios.

No distrito de Migrantinópolis não há um sistema de esgotamento sanitário. O manancial de abastecimento é um tributário do Igarapé Polonês (Igarapé Gaboraba) e o principal corpo hídrico presente nas imediações é outro tributário do Igarapé Polonês conhecido como Igarapé Gaboraba.

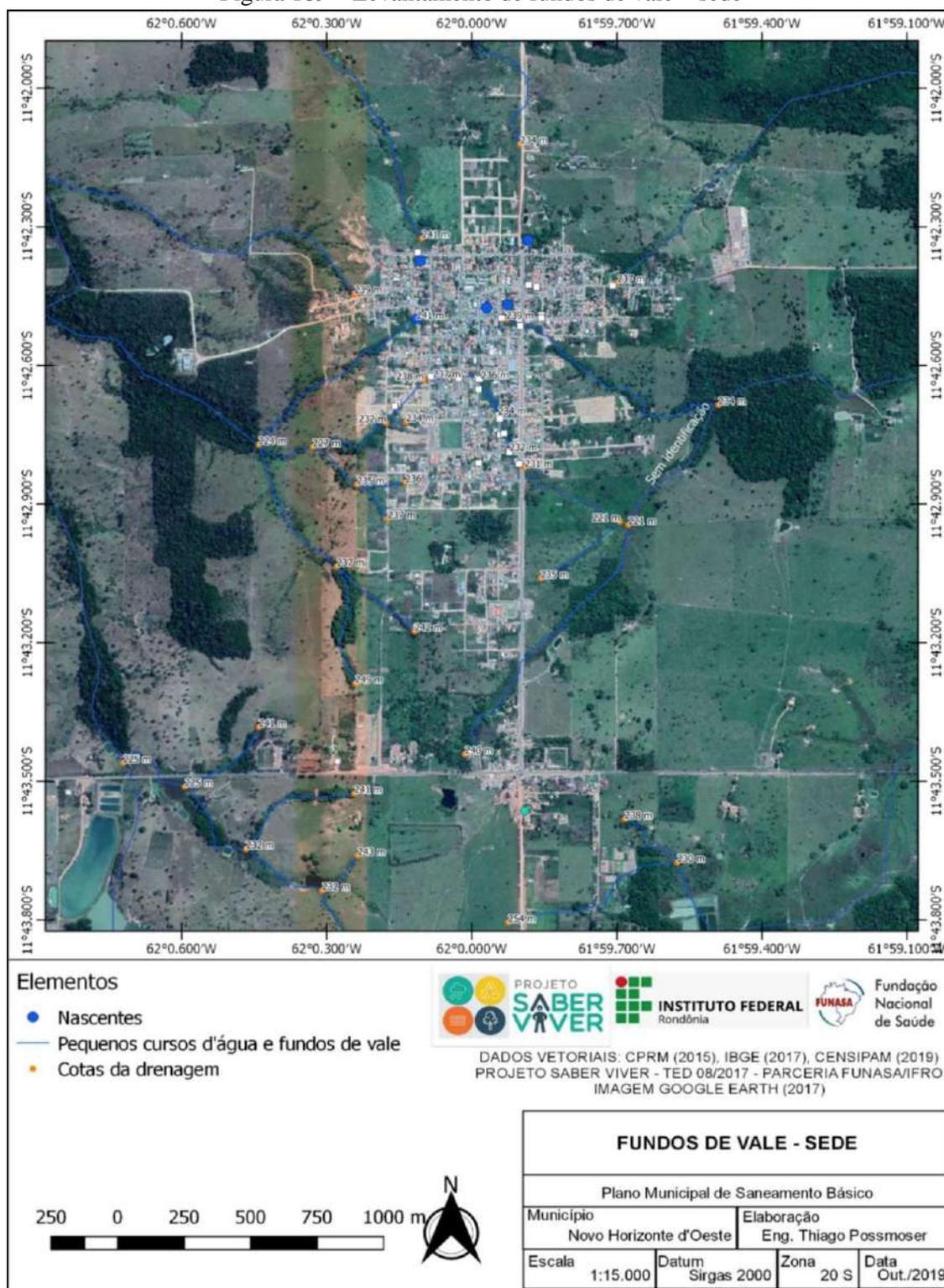
Os esgotos que chegam clandestinamente não entram em contato com as águas do manancial de abastecimento. Uma provável localização da ETE é no próprio tributário que passa pela sede. Interceptar os esgotos que chegam clandestinamente e tratá-los contribuiria para a melhoria da qualidade da água que atualmente percorre o setor rural sendo usada principalmente para dessedentação animal e irrigação. Há presença de sistemas de piscicultura, mas essas valem-se de tributários e não diretamente deste curso d'água. Na zona rural a principal fonte de poluição, localiza-se próximo à sede, sendo o laticínio instalado que faz o tratamento dos efluentes e destina a um dos igarapés da localidade (sem identificação).

9.6 IDENTIFICAÇÃO DE PRINCIPAIS FUNDOS DE VALE, CORPOS D'ÁGUA RECEPTORES E ÁREAS PARA LOCAÇÃO DA ETE

9.6.1 Identificação de principais fundos de vale por onde poderá haver traçado de interceptores

Na Figura 189 apresentado os fundos de vale identificados na sede do município de Novo Horizonte do Oeste. Foram identificados inúmeros fundos de vale, por se tratar da parte alta do relevo municipal (elevação: 241 metros) e por encontrar-se no divisor topográfico de duas sub bacias hidrográficas. Dessa maneira há muitas nascentes que afloram e escoam através desses pequenos fundos de vale.

Figura 189 – Levantamento de fundos de vale – sede

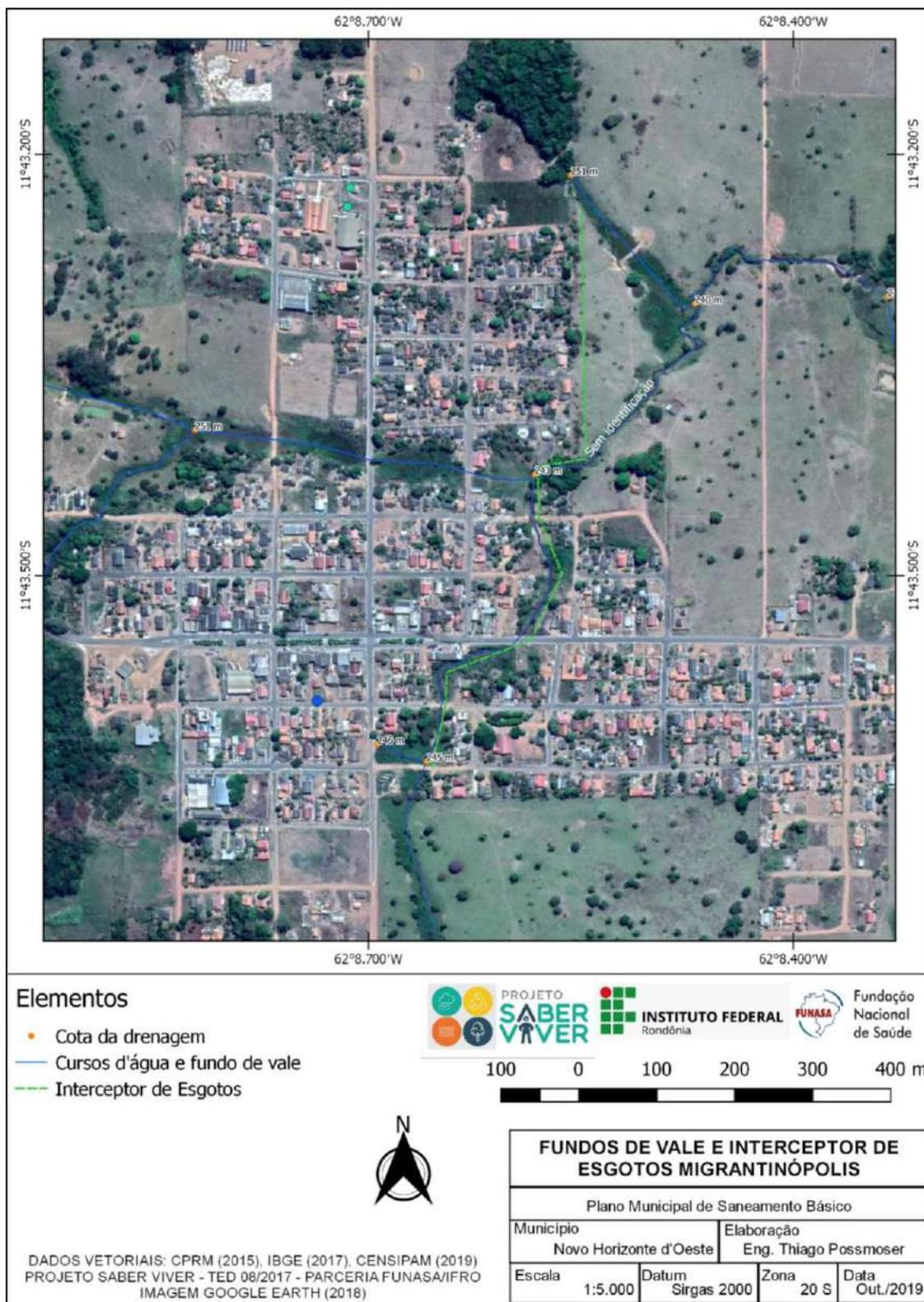


Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017)

Esses fundos de vale são parte da macrodrenagem municipal. Os fundos de vale que compõe a macrodrenagem se projetam fora da área urbanizada da cidade. Desta maneira para atender toda a sede e área de expansão urbana, deve ocorrer a presença de duas ou mais sub bacias para esgotamento adequado, e o emprego de coletores secundários e primários, sem a necessidade de um interceptor.

Já em Migrantinópolis o distrito é dividido e margeia um curso d'água “Sem identificação” (Elevação: 254 metros), podendo haver à necessidade de um tubo interceptor conforme proposto.

Figura 190 – Fundos de vale Migrantinópolis e possível traçado de interceptor de esgotos.



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

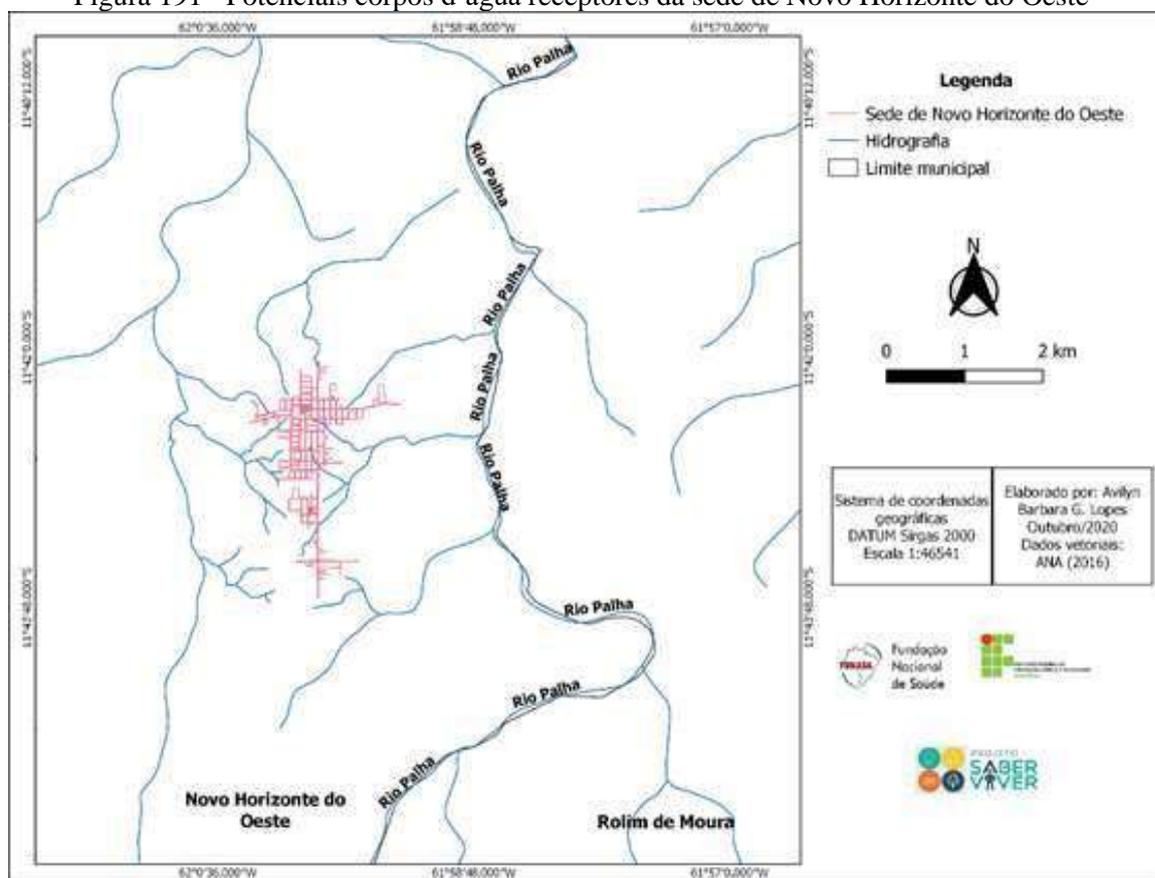
9.6.2 Potenciais corpos d'água receptores dos esgotos

O município de Novo Horizonte do Oeste tem suas divisas com outros municípios marcado pelo Rio Palha que faz fronteira com Rolim de Moura e Igarapé Polonês que faz divisa a oeste com Nova Brasilândia d'Oeste. A sede municipal se encontra centralizada em um divisor topográfico dessas duas bacias hidrográficas.

A parte mais antropizada e mais desenvolvida da cidade se deu na direção leste, de tal forma que, a contribuição mais significativa da cidade compreende a bacia do Rio Palha, e dessa maneira a maior parte da drenagem natural e artificial são destinadas em pequenos cursos d'água e fundos de vale que se direcionam para o Rio Palha, a montante da captação da água da sede. Entretanto existe setores urbanos consolidados e área de expansão urbana na bacia do Igarapé Polonês.

O Rio Palha pelo seu porte se torna o principal manancial de abastecimento, irrigação, e local de destinos de efluentes. Para tal deve-se fazer uma gestão apropriada de suas águas. A Figura 191 demonstra os potenciais corpos d'água receptores da sede do município.

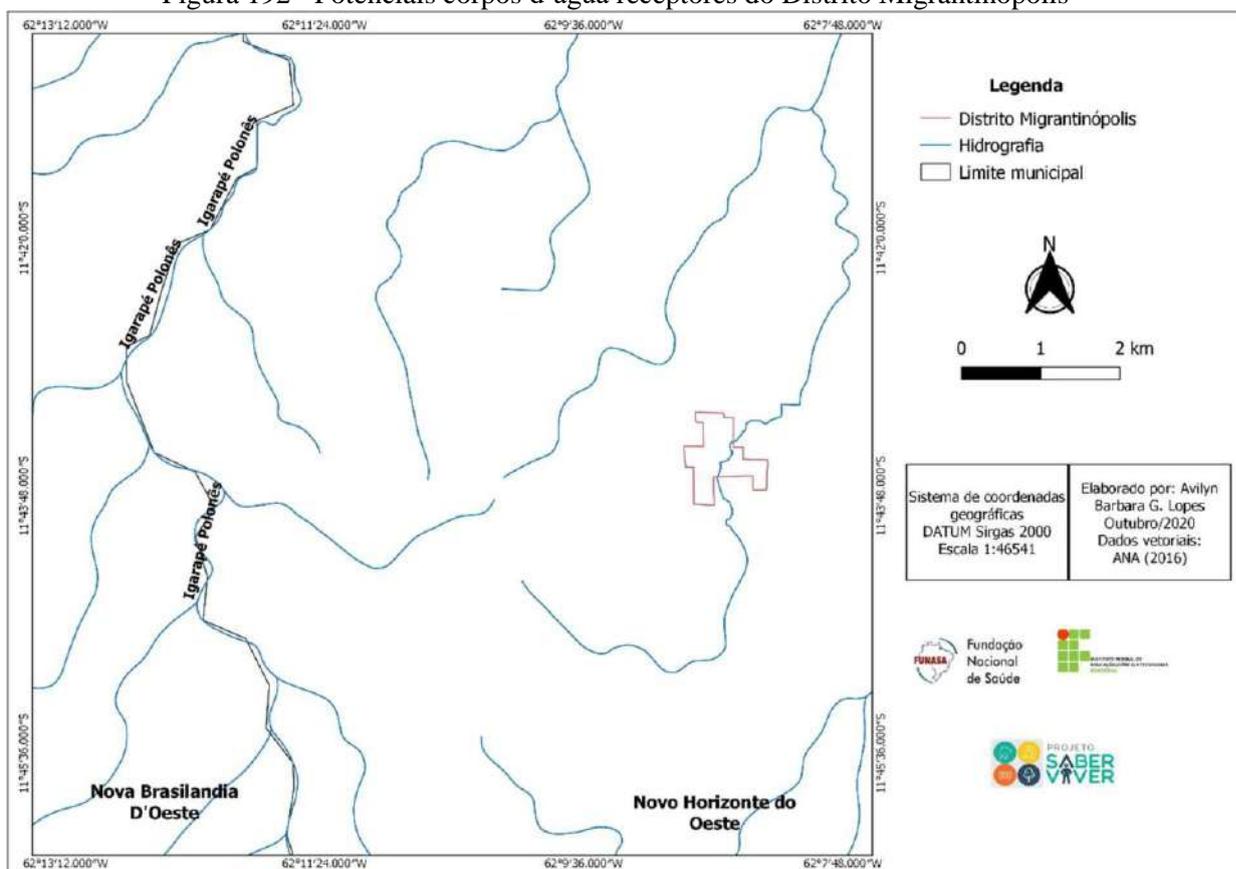
Figura 191 - Potenciais corpos d'água receptores da sede de Novo Horizonte do Oeste



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

O distrito de Migrantinópolis está situado também em uma região de contribuição para o Igarapé Polonês. No distrito um dos afluentes do Igarapé Polonês percorre o principal fundo de vale da localidade, é o manancial mais indicado para o lançamento de efluentes tratados. Atualmente esse manancial já recebe o lançamento direto e indireto das águas servidas da localidade, já havendo um processo de deterioração da qualidade, a interceptação dos esgotos e tratamento contribuiria para revitalização deste. A Figura 192 demonstra os potenciais corpos d'água receptores do Distrito Migrantinópolis.

Figura 192 - Potenciais corpos d'água receptores do Distrito Migrantinópolis



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

9.6.3 Atuais usos da água dos possíveis corpos receptores dos esgotos

O Rio Palha, é um importante manancial para o município de Novo Horizonte do Oeste, se destaca, principalmente, por sua função de abastecimento humano, uma vez que a captação de água para o município é feita em cursos d'água que compõe a referida sub-bacia, além das atividades agropecuárias, responsáveis pela manutenção da economia local, dependerem diretamente deste manancial (Ferronato, 2016). Apesar de sua importância social e econômica, a sub-bacia encontra-se em alto estado de degradação, principalmente no que se refere à supressão de sua vegetação ciliar. A área possui entre 50% a 70% de passivos ambientais relacionados ao desmatamento de APP e RL (BRASIL, 2014).

Para o Rio Palha não existe um estudo específico que defina sua classe, desta forma, conforme artigo 4º da Resolução CONAMA nº 357/2005 ele pode ser considerado um rio de classe 2, portanto, destina-se as seguintes finalidades:

- a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional;
- b) à proteção das comunidades aquáticas;
- c) a recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme Resolução CONAMA nº 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.

Não há enquadramento previsto para o igarapé (sem identificação) que passa pelo distrito de Migrantinópolis, deste modo ele deverá ser enquadrado como classe 2 e as finalidades definidas conforme a Resolução CONAMA nº 357/2005. Atualmente esse igarapé é utilizado para irrigação, dessedentação animal e atividades de pesca.

De acordo com a Resolução CONAMA nº 357/2005, em seu Capítulo III, que trata das condições e padrões de qualidade das águas, menciona no Art. 10 que os valores máximos estabelecidos para os parâmetros relacionados em cada uma das classes de enquadramento deverão ser obedecidos nas condições de vazão de referência.

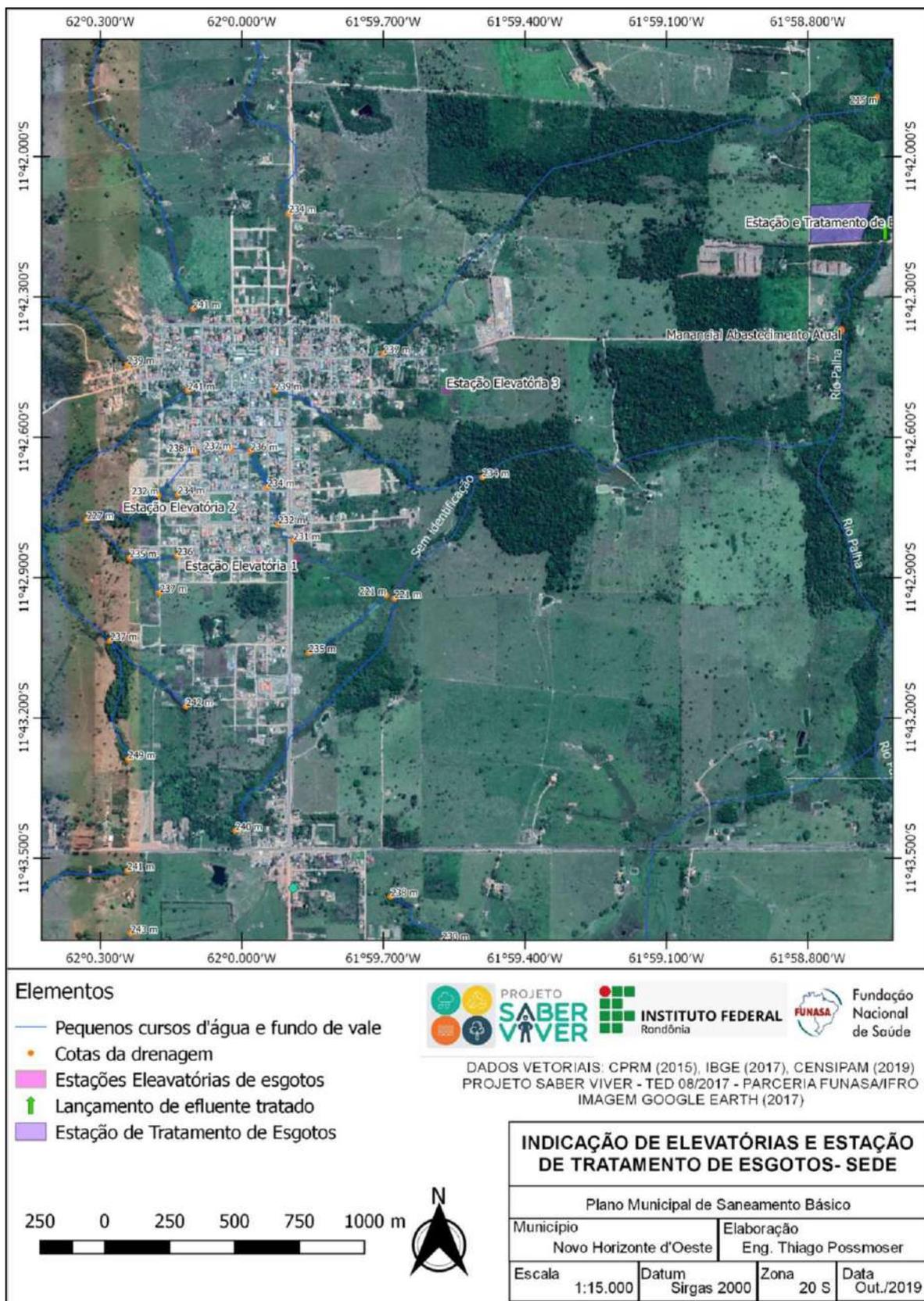
Portanto, os limites de Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), estabelecidos para as águas doces de classes 2 e 3, poderão ser elevados, caso o estudo da capacidade de autodepuração do corpo receptor demonstre que as concentrações mínimas de oxigênio dissolvido (OD) previstas não serão desobedecidas, nas condições de vazão de referência, com exceção da zona de mistura.

9.6.4 Possíveis áreas de alocação de ETE

Na Figura 193 estão indicados possíveis locais para a Unidade Elevatória de Esgoto (EE) e para a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) da sede municipal. A EE se localizaria na R. Carlos Gomes, nas seguintes coordenadas: 11°42'29,71" S e 61°59'33,87"W. Enquanto que a ETE seria instalada no travessão da linha 160 para a linha 164 Norte, nas seguintes coordenadas: 11°42'09,62" S e 61°58'45,01"W.

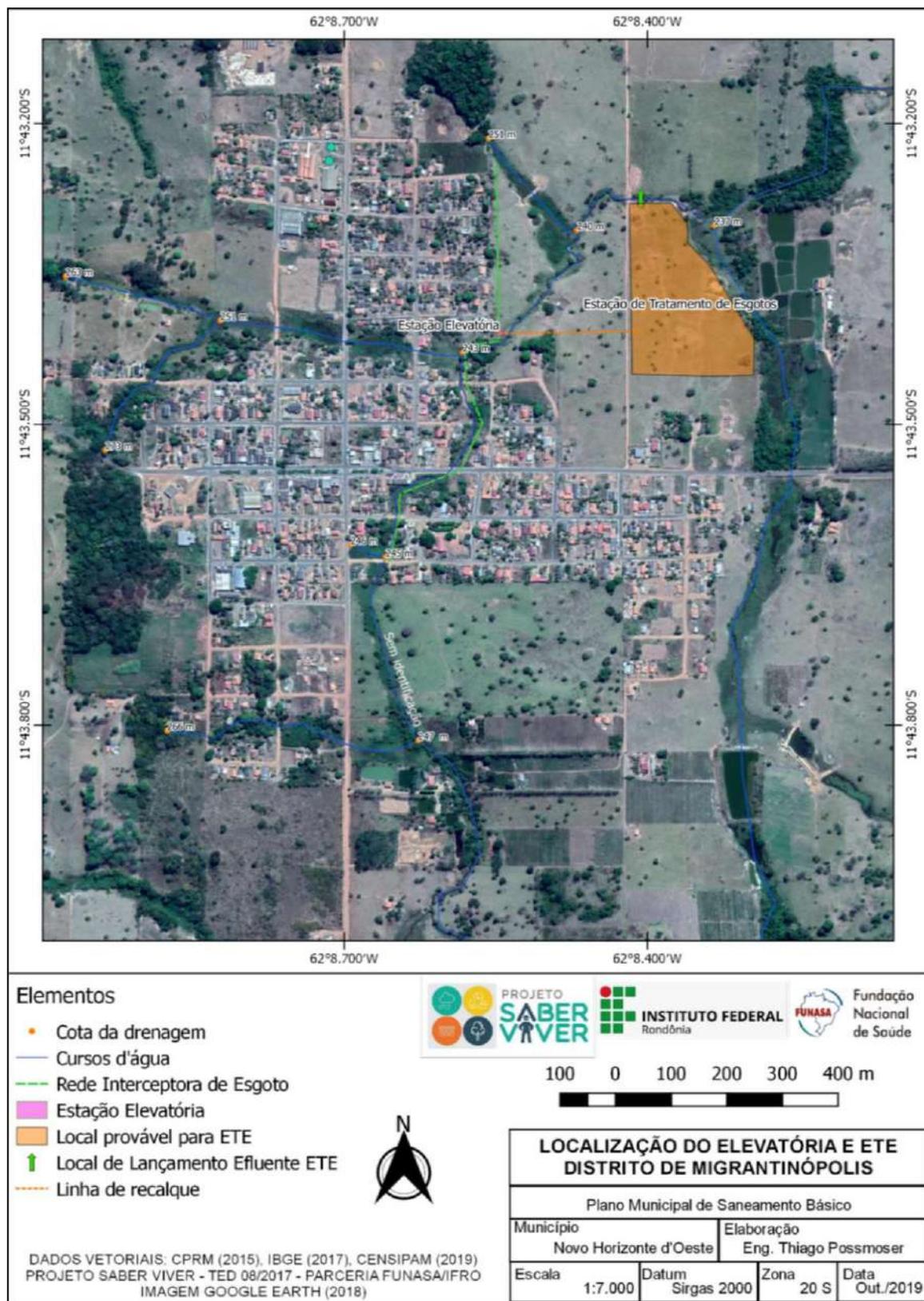
Na figura 194, estão indicados possíveis locais para a Unidade Elevatória de Esgoto (EE) e para a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) do Distrito de Migrantinópolis. A EE se localizaria na R. Fernando Henrique Cardoso nas seguintes coordenadas: 11°43'24,14" S e 62°8'32,86"W. Enquanto que a ETE seria instalada no “travessão do Ari”, nas seguintes coordenadas: 11°43'26,6" S e 62°8'23,68"W.

Figura 193 - Localização de Estação de Tratamento de Esgotos e Elevatórias de Esgotos - sede



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

Figura 194 - Localização de ETE e Elevatórias de Esgotos –Distrito de Migrantinópolis.



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

Para as escolhas levou-se em conta manancial com capacidade para receber efluentes, distanciamento seguros de áreas habitacionais, e privilegiou-se a localização em área já antropizada. As estações elevatórias foram indicadas para atender o escoamento por gravidade dos esgotos até mesmo sendo localizadas na parte mais baixa das possíveis bacias contribuintes.

9.7 ANÁLISE E AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES ATUAIS DE CONTRIBUIÇÃO DOS ESGOTOS DOMÉSTICOS E ESPECIAIS

O município de Novo Horizonte do Oeste não possui sistema público de coleta e tratamento de esgoto sanitário. Deste modo, não foi possível obter estimativa das condições atuais de contribuição de esgotos domésticos e especiais. No entanto, a partir dos dados obtidos na CAERD (2019), foi possível extrapolar uma avaliação do que seriam as contribuições dos esgotos domésticos.

De acordo com a CAERD (2019) o consumo *per capita* de água na cidade de Novo Horizonte do Oeste foi de 153,03 L/hab/dia e consumiu um volume de 99.773 m³ no ano de 2019. Considerando que a taxa de retorno de esgoto sanitário é igual a 80% (NBR 9649, 1986), estima-se que a contribuição de esgoto doméstico em Novo Horizonte do Oeste é de aproximadamente 122,42 L/hab/dia produzindo em torno de 79.818 m³/ano.

9.7.1 Ligações Clandestinas de Águas Pluviais Ao Sistema De Esgotamento Sanitário

O município de Novo Horizonte do Oeste não dispõe de rede coletora do esgoto, não havendo a existência de ligações clandestinas de águas pluviais na rede de esgoto, mas no momento da instalação das redes de esgoto é imprescindível que se faça uma fiscalização das ligações esporadicamente. Há sim o registro de ligações clandestinas de esgotos em drenagem pluvial, conforme abordado no subitem 9.2.

9.7.2 Balanço Entre Geração de Esgoto de Capacidade do Sistema de Esgotamento Sanitário Existente na Área de Planejamento

No município não há sistema de esgotamento sanitário. Devendo ser dimensionado o sistema levando em consideração as demandas atuais existentes.

9.7.3 Estrutura de Produção de Esgotos

O município não possui sistema de esgotamento sanitário, deste modo, a avaliação da estrutura de produção de esgotos foi estimada (Tabela 52) em função da estrutura de consumo

de água do SAA de Novo Horizonte do Oeste do ano de 2018, que é o utilizado atualmente no município, considerando a taxa de retorno de esgoto em 80%.

Tabela 52 - Estimativa para produção de esgotos com base no consumo do SAA de Novo Horizonte do Oeste para o ano de 2018

CATEGORIAS	FAIXA CONSUMO	Água	Esgotos		
		VOL. CONS (mt/ano)	(ECON/ANO)	Volume total (mt/ano)	VOL. produzido por economia (mt/econ)
RESIDENCIAL	00 - 07	10134	2824	8107	2,87
	08 - 10	10717	1193	8574	7,19
	11 - 15	33115	2437	26492	10,87
	16 - 20	12879	731	10303	14,09
	21 - 25	6639	295	5311	18,00
	26 - 30	4014	145	3211	22,15
	31 - 50	3849	105	3079	29,33
	51 - 75	596	10	477	47,68
	76 - 150	81	1	65	64,80
> - 150	0	0	0	0,00	
Sub-Total	-	82024	7741	65619	8,48
COMERCIAL	00 - 07	1166	475	933	1,96
	08 - 10	534	60	427	7,12
	11 - 20	1472	92	1178	12,80
	21 - 50	1573	52	1258	24,20
	> - 50	698	10	558	55,84
Sub-Total	-	5443	689	4354	6,32
INDUSTRIAL	00 - 07	0	0	0	0,00
	08 - 10	0	0	0	0,00
	11 - 50	0	0	0	0,00
	> - 50	0	0	0	0,00
Sub-Total	-	0	0	0	0,00
PÚBLICO	00 - 07	163	89	130	1,47
	08 - 10	176	18	141	7,82
	11 - 50	1717	84	1374	16,35
	> - 50	3969	35	3175	90,72
Sub-Total	-	6025	226	4820	21,33
Total	-	93492	8661	74794	8,64

Fonte: CAERD (2018).

Destaca-se, entretanto, que os valores apresentados são baseados no atendimento pelo sistema de abastecimento de água e que esse não contempla 100% da população.

9.7.4 Estrutura Organizacional do Serviço

No município de Novo Horizonte do Oeste, não há sistema de esgotamento sanitário ou qualquer estrutura de prestação deste serviço.

9.7.5 Situação Econômica-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.

9.7.6 Caracterização da Prestação Dos Serviços Segundo Indicadores

O município não possui sistema de esgotamento sanitário, deste modo não há indicadores operacionais, econômico-financeiros, administrativos e de qualidade dos serviços prestados.

10 INFRAESTRUTURA DE MANEJO DE ÁGUA PLUVIAIS

O manejo de águas pluviais compreende um conjunto de técnicas de infiltração, retenção, detenção e reuso, considerando a qualidade da água e a redução dos impactos da poluição nos corpos d'água e a recuperação das condições naturais da bacia. A infraestrutura de manejo de águas pluviais faz parte de um conjunto de melhorias que devem ser implementadas em um município. A infraestrutura de drenagem do Município tem como forte característica o fato de ter sido implantada, ao longo dos anos, sem maiores critérios técnicos, visando a soluções rápidas e práticas não compatíveis com o contexto global das bacias de contribuição. Neste item é feita uma análise dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais no município, abrangendo a infraestrutura existente, os recursos hídricos, o uso e da ocupação do solo e a identificação e mapeamento das áreas com problema de drenagem.

Os dados representam com fidelidade a realidade identificada durante as coletas de dados em campo (2019) e análises documentais das informações disponibilizadas pela Prefeitura Municipal (2020), Secretaria Municipal de Obras e Serviços (2020), bem como das entrevistas com os técnicos da área, informações do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) e Serviço Geológico do Brasil (CPRM). A situação atual das unidades do sistema de drenagem existente no município de Novo Horizonte do Oeste é descrita a seguir.

10.1 DESCRIÇÃO GERAL DO SERVIÇO DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS EXISTENTE

No município de Novo Horizonte do Oeste os serviços de manejo de águas pluviais são geridos pela administração direta da prefeitura municipal, sendo que a gestão dos serviços de drenagem fica a cargo da Secretaria de Obras e Serviços - SEMOSP, que utiliza funcionários próprios e responde por todas as atividades realizadas a drenagem no município.

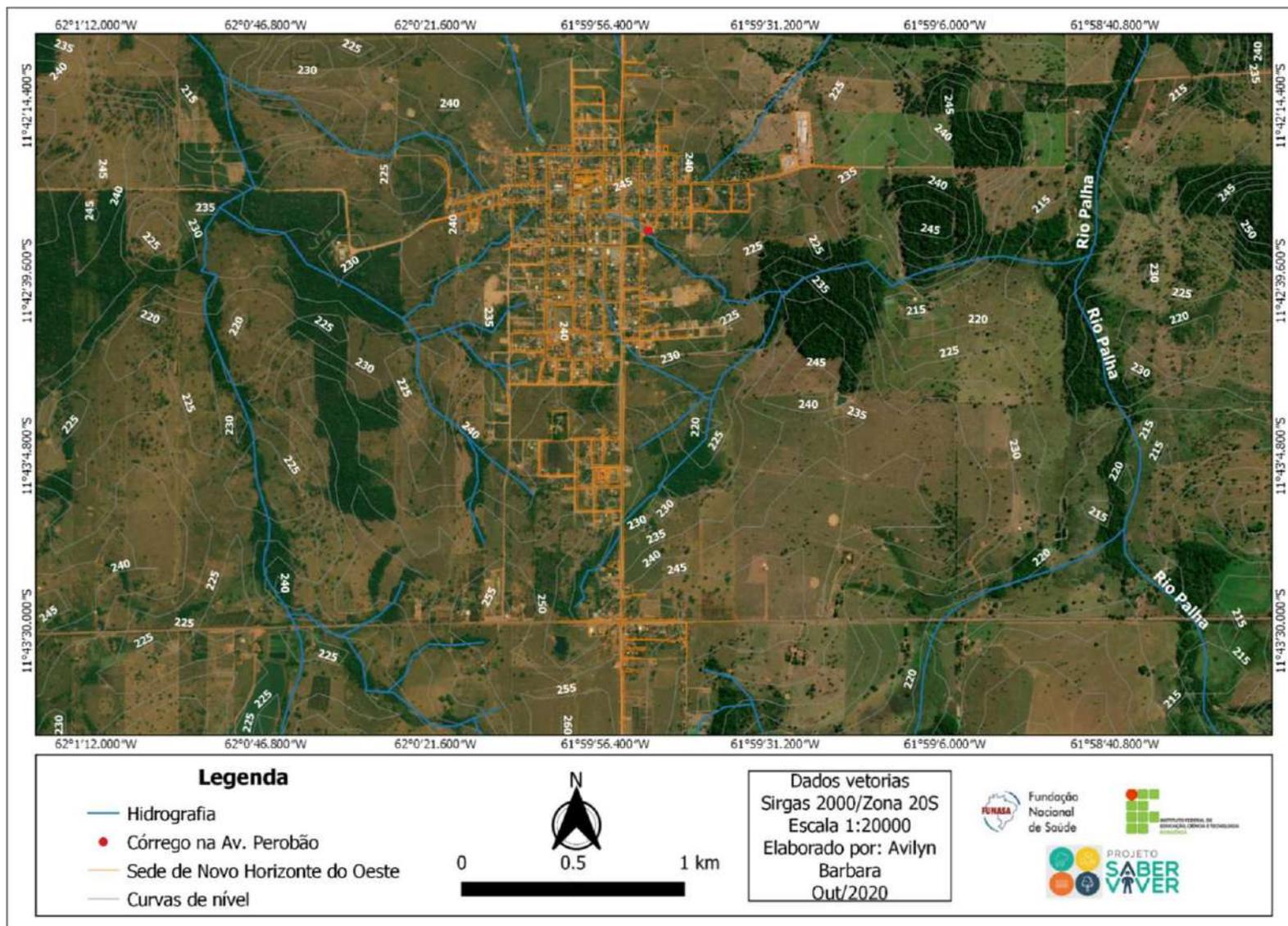
A SEMOSP responde pelo planejamento de manutenção da rede de drenagem artificial e natural existente em todo o município, porém as ações são pontuais, executadas através de sua equipe, sem um planejamento efetivo que atenda com soluções em curto, médio e longo prazo. Não há, portanto, Plano Municipal que contemple de modo específico as ações relativas à drenagem no âmbito dos serviços gerais de manutenção da infraestrutura e limpeza.

10.1.1 Descrição dos sistemas de macrodrenagem e microdrenagem

10.1.1.1 Descrição do Sistema de macrodrenagem da Sede Municipal

A macrodrenagem compreende a forma de condução das águas pluviais provenientes dos sistemas de microdrenagem coletadas a partir do excesso das precipitações pluviais escoado superficialmente pela infraestrutura urbana (sarjetas, boca-de-lobo, etc.), sendo definida por canais naturais ou artificiais de escoamento do excesso de água da chuva. No perímetro urbano da sede municipal foi identificado que o escoamento ocorre em bacia de pequeno porte, formadas por córregos ou igarapés, fundos de vales e áreas de várzea que receptam a água proveniente da microdrenagem. A Figura 195 apresenta os principais canais de macrodrenagem naturais que recebem as águas pluviais urbanas da sede do município.

Figura 195 - Macrodrenagem natural da sede de Novo Horizonte do Oeste



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

O Quadro 74 apresenta o córrego (sem identificação) que se encontra na Avenida Perobão na sede municipal.

Quadro 74 – Córrego identificado na sede municipal de Novo Horizonte do Oeste

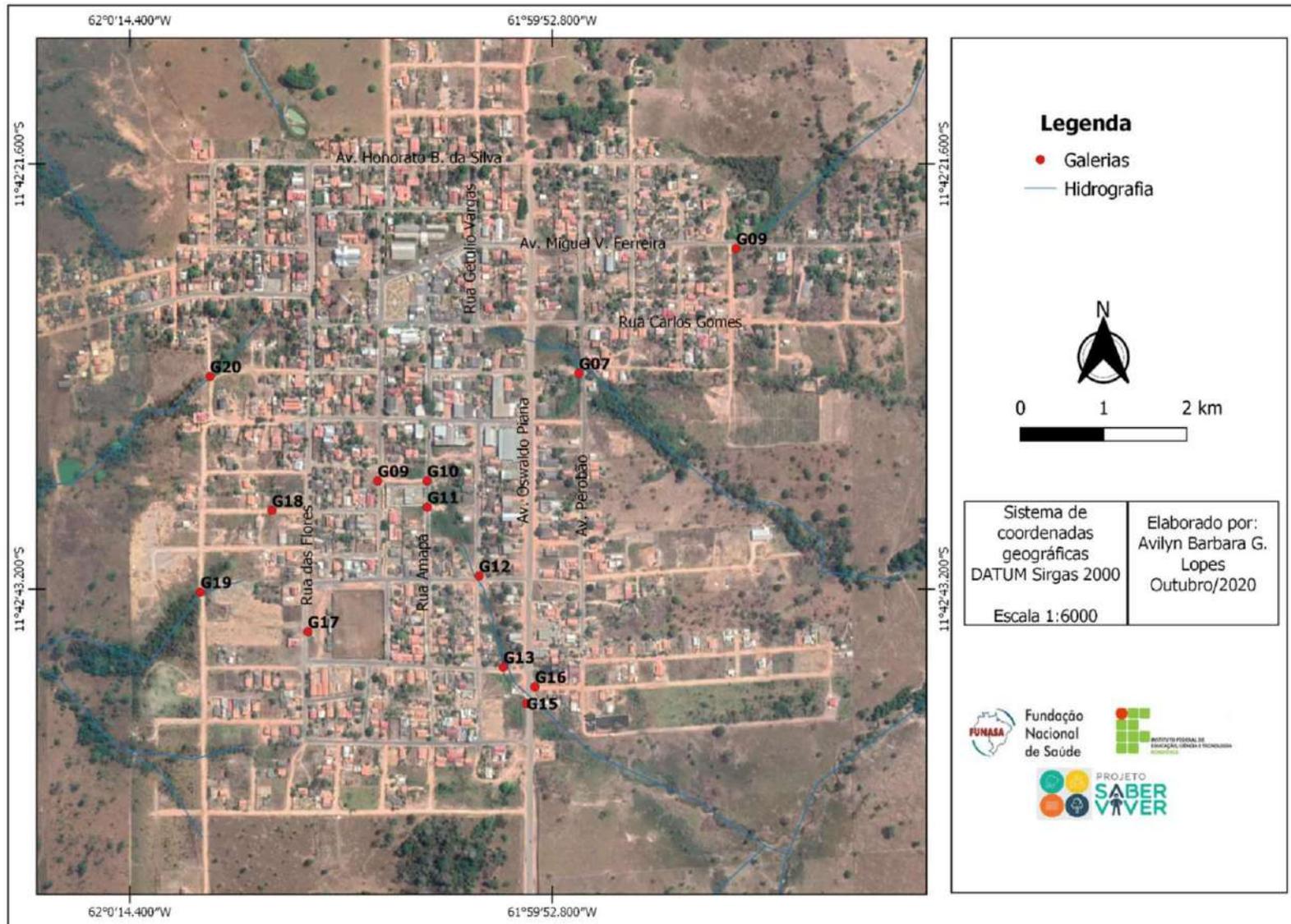


Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017)

Conforme demonstrado o corpo hídrico está sendo assoreado com a entrada de sólidos carreados pelas águas pluviais, o que tem diminuindo sua profundidade e conseqüente sua funcionalidade. A macrodrenagem natural não possui Área de Preservação Permanente (APP) em seu torno, além disso, durante a visita *in loco* constatou-se a existência de residências no entorno do corpo hídrico que lançam efluentes provenientes de pias, chuveiros e lavanderias diretamente no manancial.

Na sede municipal a macrodrenagem artificial existente é composta por algumas galerias, onde após a passagem pelas mesmas, as águas pluviais são direcionadas para os canais naturais de pequenos portes existentes (Figura 196).

Figura 196 – Localização das galerias identificadas na sede municipal de Novo Horizonte do Oeste



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

O Quadro 75 demonstra as galerias identificadas durante a visita in loco a sede do município.

Quadro 75 – Galerias identificadas na sede municipal de Novo Horizonte do Oeste

 <p>12 de set de 2019 09:42:38 Novo Horizonte do Oeste</p>	 <p>12 de set de 2019 09:43:00 Novo Horizonte do Oeste</p>
<p>G20 – Rua Mauá Coordenadas: 11°42'30.20 "S e 62°00'06.07"O Elev. 242</p>	
 <p>12 de set de 2019 09:24:28 Novo Horizonte do Oeste</p>	 <p>12 de set de 2019 09:35:44 Novo Horizonte do Oeste</p>
<p>G18 - Travessa Aparecida C. Rodrigues Coordenadas: 11°42'40.29"S e 62°00'06.36"O Elev. 236 m</p>	<p>G19 - Av. Parque de Exposição Coordenadas: 11°42'43.37"S e 62°00'08.91"O Elev. 232 m</p>
 <p>12 de set de 2019 09:06:24 Novo Horizonte do Oeste</p>	 <p>12 de set de 2019 08:31:35 Novo Horizonte do Oeste</p>
<p>G17 – Rua das Flores Coordenadas: 11°42'45.44"S e 62°00'03.96"O Elev. 239 m</p>	<p>G12 – Av. Getúlio Vargas Coordenadas: 11°42'45.44"S e 62°00'03.96"O Elev. 239 m</p>



G09 – Rua Elza Vieira Lopes
 Coordenadas: 11°42'37.75"S e 62°00'01.45"O
 Elev. 237 m



G10 – Av. José Roberto dos Reis Filho
 Coordenadas: 11°42'37.71"S e 61°59'59.19"O
 Elev. 236 m



G11 – Av. José Roberto dos Reis Filho
 Coordenadas: 11°42'38.98"S e 61°59'59.20"O
 Elev. 236 m



G13 – Rua Hermínio Bento Serafim
Coordenadas: 11°42'47.63"S e 61°59'55.17"O
Elev. 232 m
Manilha de entrada 1m, Manilha de saída 80cm.



G15 – Av. Osvaldo Piana (RO-135)
Coordenadas: 11°42'40.08"S e 61°59'53.58"O
Elev. 232 m



G16 – Av. Osvaldo Piana (RO-135)
Coordenadas: 11°42'47.51"S e 61°59'53.46"O
Elev. 232 m



G07 – Av. Perobão com a Rua Carlos Gomes
Coordenadas: 11°42'30.91"S e 61°59'51.70"O
Elev. 235 m



G08 – Av. Perobão
Coordenadas: 11°42'31.77"S e 61°59'50.62"O
Elev. 234 m



G07 – Av. Perobão
Coordenadas: 11°42'32.28"S e 61°59'51.59"O
Elev. 234 m



G09 – Av. Dr. Miguel Vieira Ferreira
 Coordenadas: 11°42'25.10"S e 61°59'43.87"O
 Elev. 238 m



G09 – Av. Pastor Severino Antônio de Araújo (RO-135)
 Coordenadas: 11°43'15.02"S e 61°59'54.68"O
 Elev. 233 m

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

Em sua maioria, conforme observado nas imagens, as galerias existentes apresentam mau estado de conservação, algumas estão quebradas, ou em processo de erosão em seu entorno, com acúmulo de terra ou ainda com vegetação em seu interior. Segundo a Secretaria Municipal de Obras e Serviços (2019), as atividades de limpeza dos sistemas de macrodrenagem na sede municipal ocorrem apenas por demanda, pois, não possuem servidores

exclusivos para esses trabalhos.

Portanto, esses problemas podem estar afetando sua funcionalidade para melhor escoamento das águas pluviais. Dentre as galerias existentes, a principal canalizadora da macrodrenagem da sede municipal está localizada na Av. Perobão (G08 – Coordenadas: 11°42'31.77”S e 61°59'50.62”O).

Na Sede Municipal foi identificado ainda a existência de nascentes com acúmulo de resíduos provenientes de podas de árvores, de construção civil, dentre outros (Quadro 76).

Quadro 76 – Locais com identificação de nascentes na sede municipal de Novo Horizonte do Oeste





Nascente – Av. Santos Drumond
 Coordenadas: 11°42'30.38"S e 61°59'50.14"O
 Elev. 235 m



Nascente – Av. Dr. Miguel Vieira Ferreira
 Coordenadas: 11°42'24.71"S e 61°59'44.85"O
 Elev. 238 m



Nascente – Av. Getúlio Vargas
 Coordenadas: 11°42'27.20"S e 61°59'57.90"O
 Elev. 241 m

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

Durante o levantamento de campo verificou-se que na sede municipal está ocorrendo um processo de ampliação da rede de drenagem com a canalização de fundo de vales e áreas de várzea (Figura 197).

Figura 197 - Fundo de vale sendo preparado para a execução de galerias (tubos de concreto) – sede



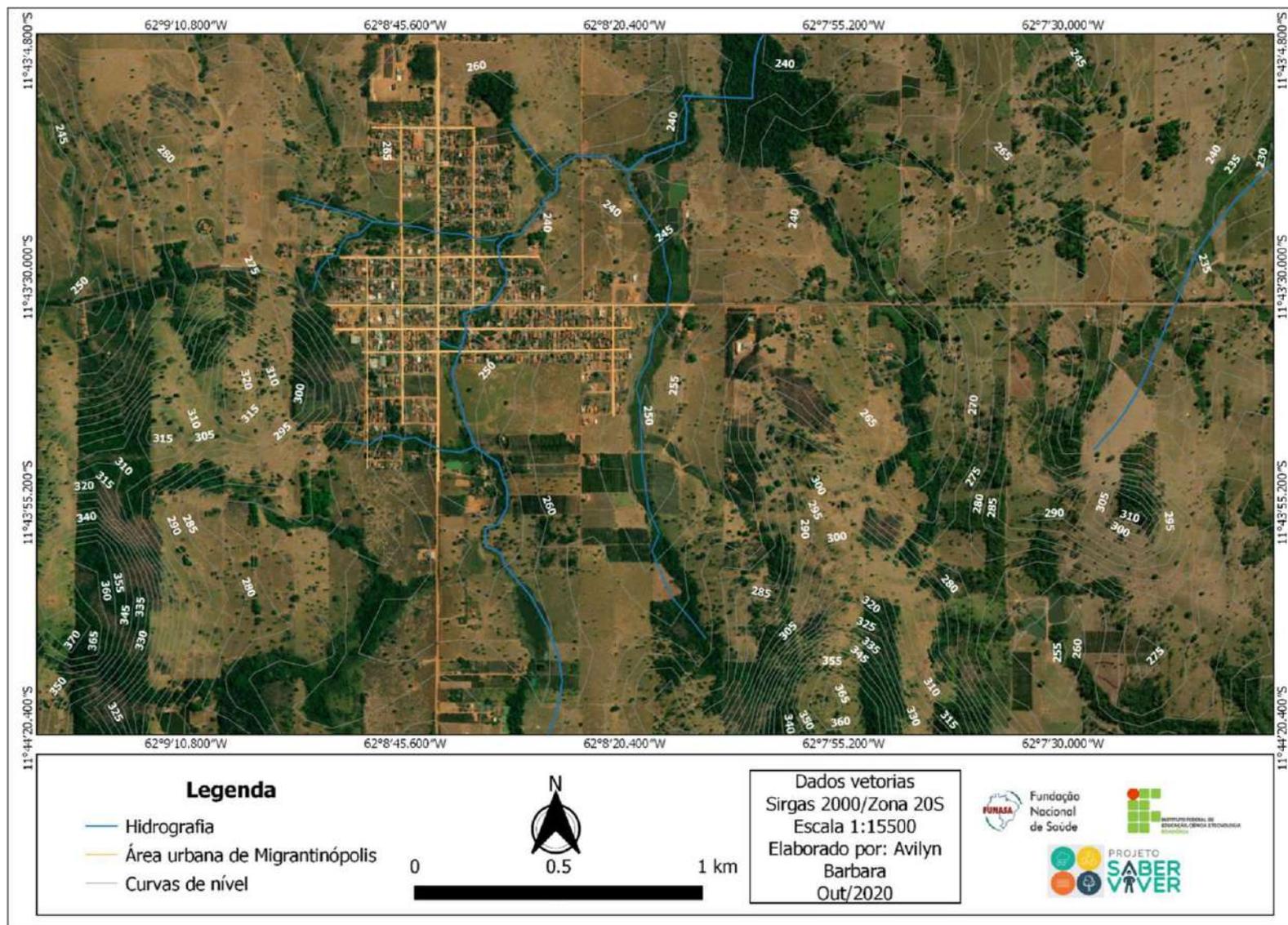
Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

Observa-se que no planejamento urbano do município se investiu pouco em obras de macrodrenagem. A previsão deste tipo de equipamento público em quantidade e distribuição suficiente é extremamente importante para melhor atender o escoamento das águas pluviais urbanas.

10.1.1.2 Descrição do Sistema de macrodrenagem do Distrito Migrantinópolis

A descrição do sistema de macrodrenagem, compreende o levantamento das estruturas naturais e artificiais existentes no distrito Migrantinópolis. No perímetro urbano do distrito foi identificado que o escoamento ocorre em bacia de pequeno porte, formadas por córregos ou igarapés, fundos de vales e áreas de várzea que receptam a água proveniente da microdrenagem. A Figura 198 apresenta os principais canais de macrodrenagem naturais que recebem as águas pluviais no distrito Migrantinópolis.

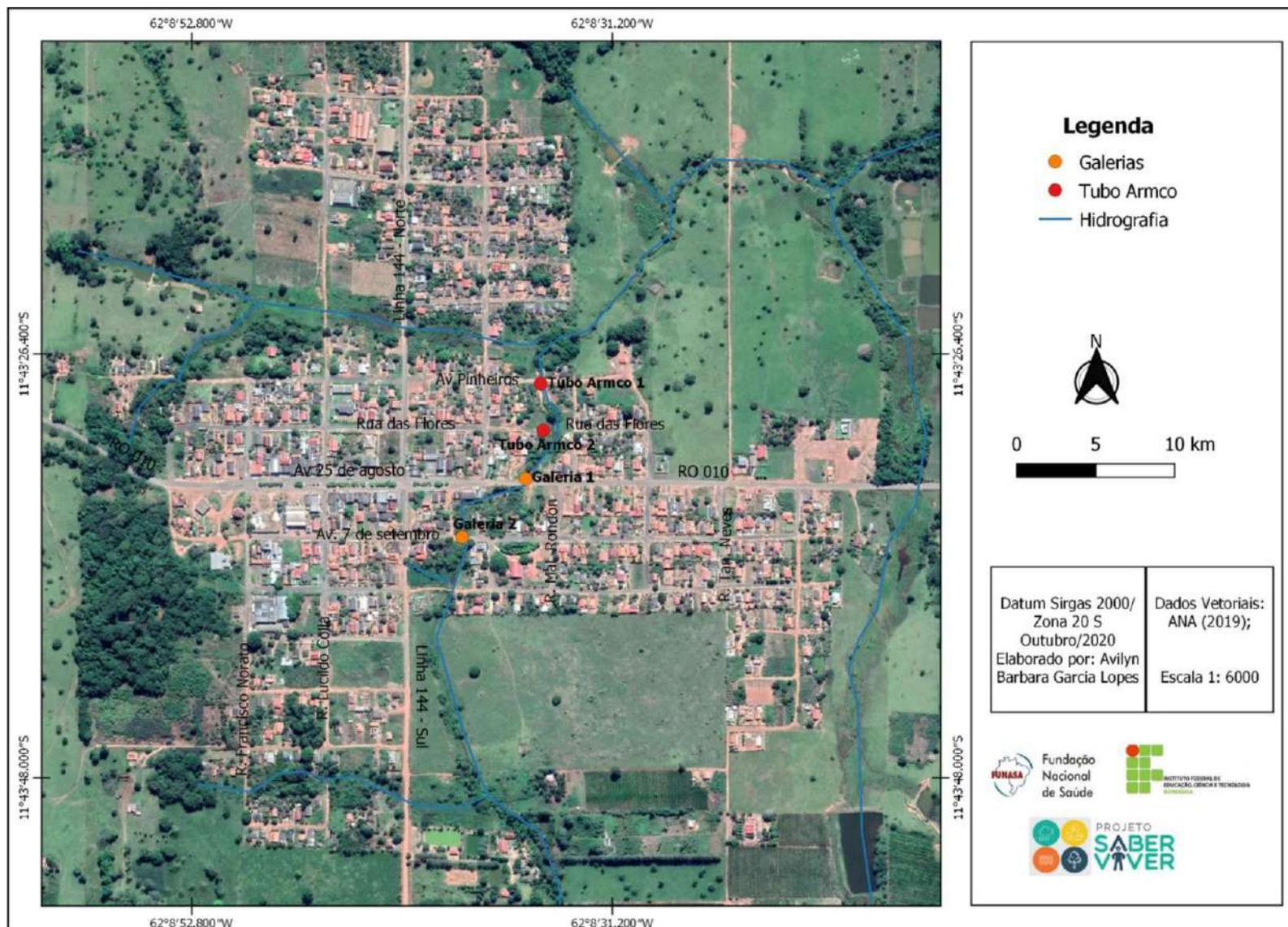
Figura 198 - Macrodrenagem natural existente no Distrito Migrantinópolis



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

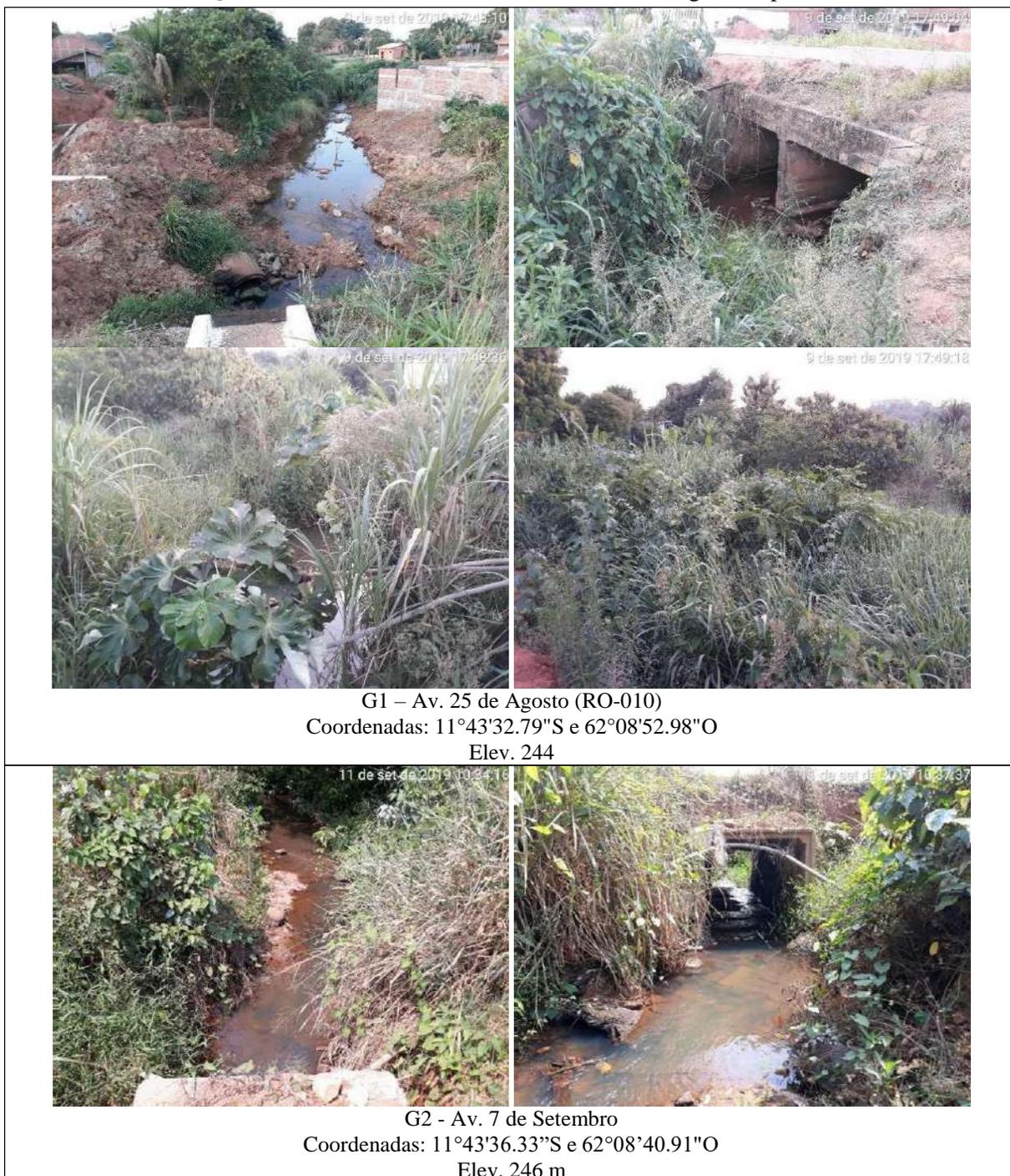
No distrito Migrantinópolis há a presença de galeria simples, galeria dupla e dois tubos Armco para escoamento da água de um igarapé (Figura 199). Na Av. 07 de Setembro há a presença da primeira galeria, sendo uma galeria simples (G13 – Coordenadas: 11°43'36.33”S e 62°08'40.91”O). Quando o córrego cruza a Av. 25 de Agosto (Rodovia RO-010) na região central do distrito há uma galeria dupla (G – Coordenadas: 11°43'32.79”S e 62°08'52.98”O). Esse corpo hídrico apresenta pequena vazão no período de estiagem, entretanto, alcança grande vazão, ao escoar as águas da zona rural e urbana do distrito no período chuvoso (Quadro 77).

Figura 199 – Localização das galerias e tubos arcos identificadas no Distrito Migrantinópolis



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

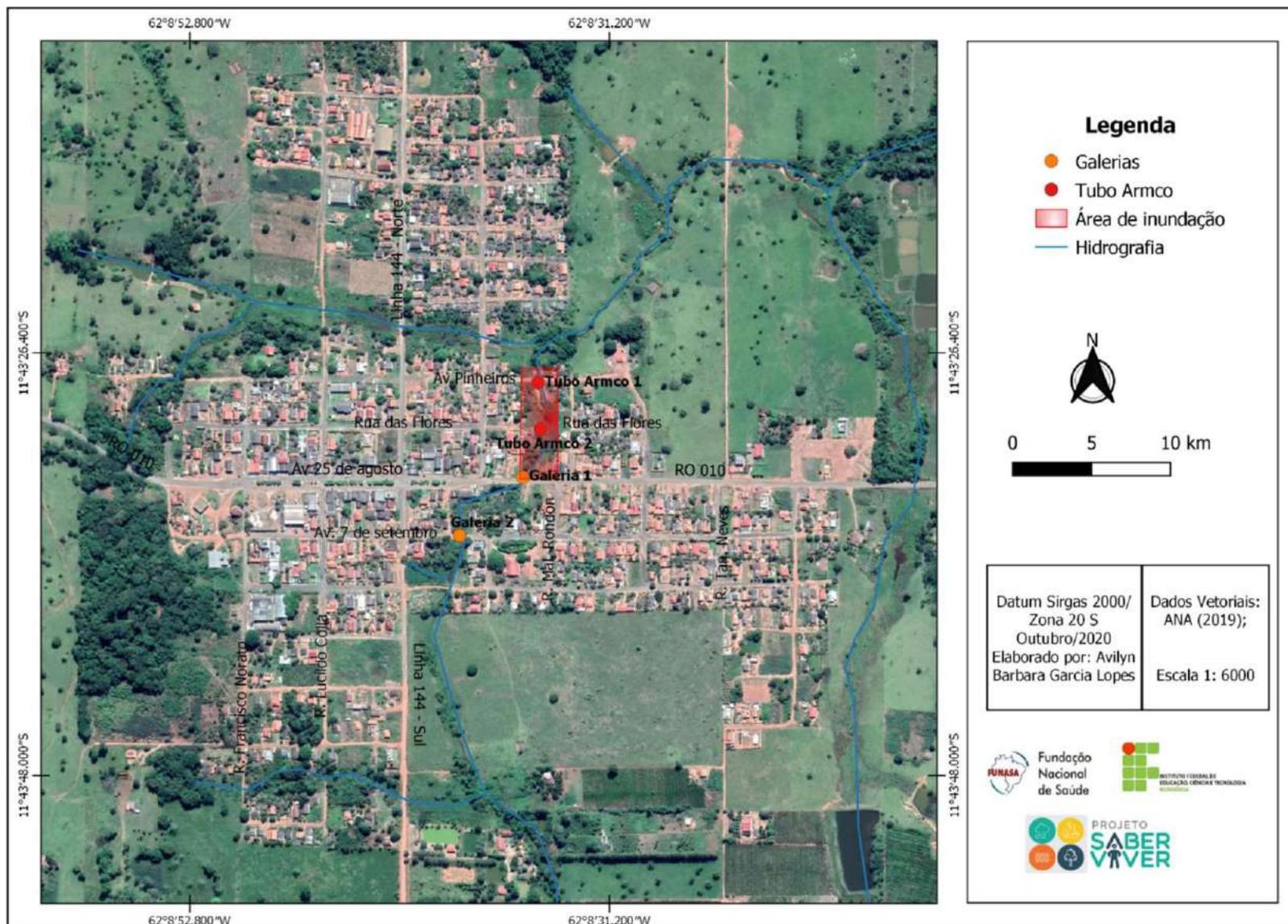
Quadro 77 – Galerias identificadas no distrito Migrantinópolis



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

A Figura 200 e Quadro 78 mostram a localização e A situação onde se encontram os dois tubos Armco instalado a jusante desta galeria. Um dos tubos está instalado na Av. Pioneiro, e outro na Av. das Flores, ambos tiveram o aterramento rompido pelo volume das chuvas.

Figura 200 - Tubo Armco para drenagem de água do curso principal



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

Quadro 78 – Tubo Armco para drenagem de água do curso principal



Tubo Armco - Av. Pinheiros
Coordenadas: 11°43'30.29"S e 62°08'34.75"O
Elev. 245



Tubo Armco - Av. das Flores
Coordenadas: 11°43'29.76"S e 62°08'35.26"O
Elev. 244

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

Durante visita *in loco*, observou-se que algumas galerias na área urbana do distrito sofrem com o acúmulo de terra ou vegetação aumentando o agravamento no período chuvoso devido ao maior volume de água que passa pelo sistema (Quadro 79).

Quadro 79 – Demais sistemas naturais e artificiais de macrodrenagem identificados no distrito de Migrantinópolis

	
<p>G06 – Av. Pinheiros Coordenadas: 11°43'27.08 "S e 62°08'52.98"O Elev. 255</p>	
	
<p>G13 - Av. 7 de Setembro Coordenadas: 11°43'35.53"S e 62°08'43.98"O Elev. 250 m</p>	<p>G17 - Av. 7 de Setembro Coordenadas: 11°43'35.46"S e 62°08'44.42"O Elev. 251 m</p>
	
<p>G05 – Rua Francisco Morato Coordenadas: 11°43'47.83"S e 62°08'48.68"O Elev. 259 m Manilha de 80cm</p>	

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

Ainda durante as visitas *in loco*, observou-se que os canais de macrodrenagem naturais da área urbana do distrito sofrem atuação de erosões intensas e assoreamento, tais processos se agravam no período chuvoso devido ao maior volume de água que passa pelo sistema ocasionando risco de alagamento nos domicílios ao seu entorno (Quadro 80).

Quadro 80 – Valas e córregos identificados no distrito Migrantinópolis



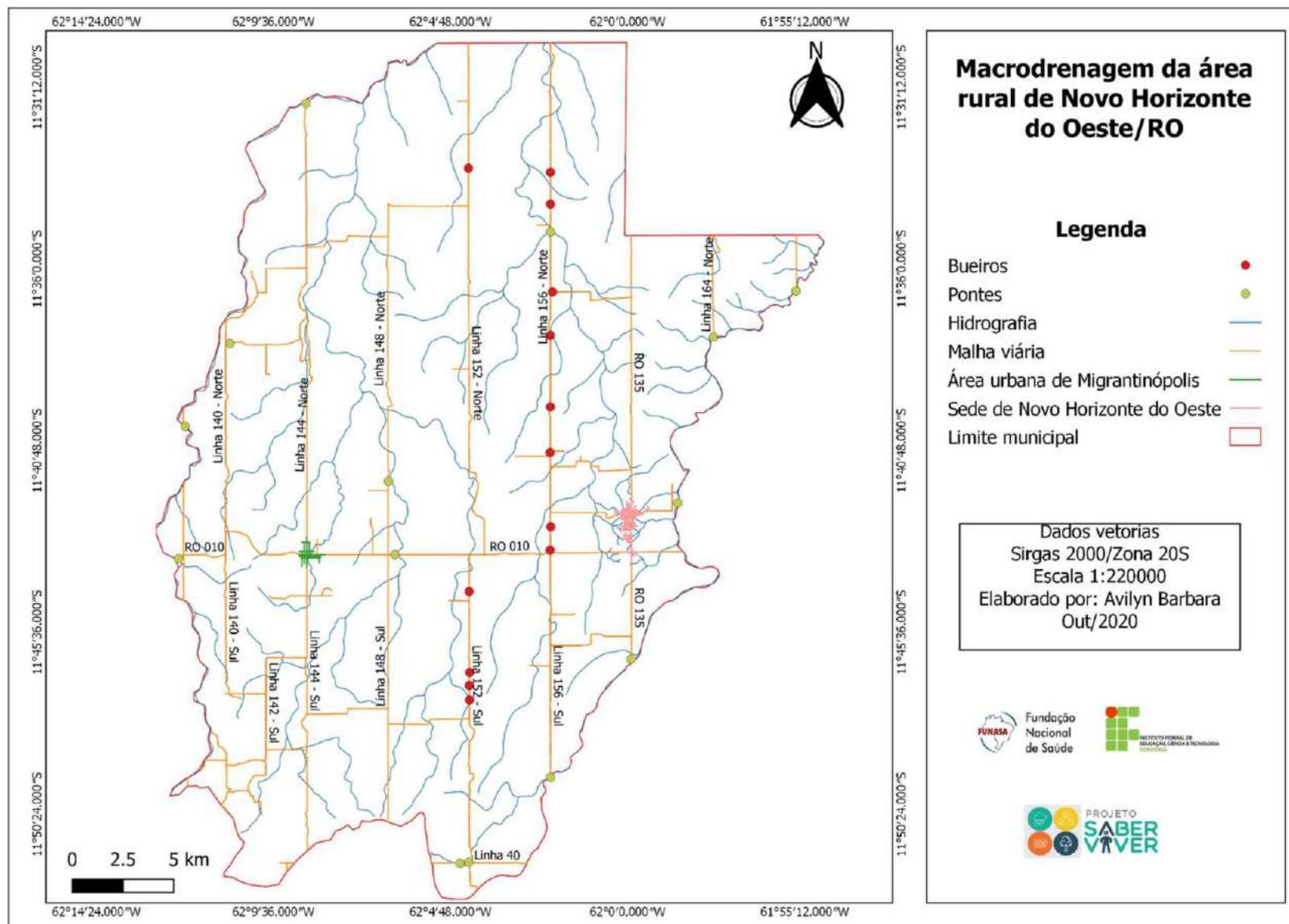
Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

A manutenção dos sistemas de macrodrenagem no distrito Migrantinópolis, segundo a Secretaria Municipal de Obras e Serviços, são realizadas por prioridade de demanda, pois, não possuem servidores exclusivos para esses trabalhos.

10.1.1.3 Descrição do Sistema de macrodrenagem na área rural

Na área rural do Município de Novo Horizonte do Oeste foram encontrados 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 escoam até os afluentes maiores. A Figura 201 e Quadro 81 apresentam os dispositivos de macrodrenagem e suas respectivas localizações na área rural do Município, assim como os serviços e obras de manutenção desses sistemas realizados pela Secretaria Municipal de Obras e Serviços.

Figura 201 - Macrodrenagem da área rural de Novo Horizonte do Oeste



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

Quadro 81 – Serviços de obras e manutenções de sistemas de drenagem na área rural de Novo Horizonte do Oeste realizadas pela Prefeitura Municipal

	<p>F01 - Linha 144 Norte km 23 Situação - Limpeza de igarapé assoreado para drenagem da água</p>
	<p>F02 - Linha 144 Norte km 23 Situação: Construção de bueiro tubular de concreto armado</p>
 <p>24/06/2020 10:34 -11°40'50,9691"S -62°2'5.97347"W convênio tubos 087 156 Norte</p>	<p>F03- Linha 156 Norte Coordenadas: 11°40'50.9691"S 62°2'5.97347"W Situação: Bom estado Material constituinte: Concreto pré-moldado Diâmetro: 80 cm Extensão: 10 m</p>
 <p>24/06/2020 11:39 11°42'48,66527"S -62°2'4.93969"W convênio tubos 087 156 Norte</p>	<p>F04 - Linha 156 Norte Coordenadas: 10°42'48.66527"S 62°2'4.93969"W Situação: Boa Material constituinte: Concreto armado pré-moldado Diâmetro: 80 cm Extensão: 10 m</p>

	<p>F05 - Linha 156 Norte Coordenadas: 11°39'38.56205"S 62°2'5.39088"W Situação: Bom estado Material constituente: Concreto pré- moldado Diâmetro: 80 cm Extensão: 10 m</p>
	<p>F06 - Linha 156 Norte Coordenadas: 11°37'45.0548"S 62°2'5.6009"W Situação: Requer manutenção Material constituente: Concreto armado pré-moldado Diâmetro: 80 cm Extensão: 10 m</p>
	<p>F07 - Linha 156 Norte Coordenadas: 11°33'20.31232"S 62°4'18.81649"W Situação: Boa</p>

	<p>F08 - Linha 156 Norte Coordenadas: 11°34'17.40281"S 62°2'5.33983"W Situação: Bom estado Material constituente: Concreto pré- moldado Diâmetro: 80 cm Extensão: 10 m</p>
	<p>F09 - Linha 156 Norte Coordenadas: 11°43'25.61106"S 62°2'5.99856"W Situação: Requer manutenção Material constituente: Concreto pré-moldado Diâmetro: 80 cm Extensão: 10 m</p>
	<p>F10 - Linha 156 Norte Coordenadas: 11°33'26.89787"S 62°2'5.3355"W Situação: Requer manutenção Material constituente: Concreto pré- moldado Diâmetro: 80 cm Extensão: 10 m</p>
	<p>F11 - Linha Coordenadas: 11°44'31.23413"S 62°4'17.62021"W Situação: Bom estado Material constituente: Concreto pré- moldado Diâmetro: 80 cm Extensão: 10 m</p>

	<p>F12 - Linha 156 Norte Coordenadas: 11°36'36.54778"S 62°2'2.11078"W Situação: Requer manutenção Material constituinte: Concreto armado pré-moldado Diâmetro: 80 cm Extensão: 10 m</p>
	<p>F13 - Linha 152 Sul Coordenadas: 11°46'59.89418"S 62°4'17.58144"W Situação: Boa Material constituinte: Concreto armado pré-moldado Diâmetro: 1m Extensão: 10 m</p>
	<p>F14 - 152 Sul Coordenadas: 11°46'39.24048"S 62°4'16.80694"W Situação: Bom estado Material constituinte: Concreto pré-moldado Diâmetro: 80 cm Extensão: 10 m</p>
	<p>F15 - Linha 152 Sul Coordenadas: 11°47'22.90168"S 62°4'16.98017"W Situação: Bom estado Material constituinte: Concreto pré-moldado. Diâmetro: 80 cm Extensão: 10 m</p>

	<p>F16 - 152 Sul Situação: Bom estado Material constituinte: Concreto pré- moldado. Diâmetro: 80 cm Extensão: 10 m</p>
	<p>F17 - Linha 152 Sul Diâmetro: 1m Extensão: 10 m</p>
	<p>F18 - Linha 152 Sul Situação: Bom estado Material constituinte: Concreto pré- moldado Diâmetro: 80 cm Extensão: 10 m</p>
	<p>F19 - Linha 144 Norte Situação: Bom estado Material constituinte: Madeira Extensão: 20 m</p>
	<p>F20 - Linha 144 Norte Situação: Bom estado Material constituinte: Madeira Extensão: 20 m</p>
	<p>F21 - Linha 160 Norte Situação: Bom estado Material constituinte: Madeira Extensão: 20 m</p>

	<p>F22 - Linha 152 Sul Situação: Bom estado Material constituinte: Concreto pré-moldado Diâmetro:80 cm Extensão:10 m</p>
	<p>F23 - Linha 140 Norte Situação: Manutenção de ponteMaterial constituinte: Madeira Extensão: 12 m</p>
	<p>F24 - Linha 140 Norte Situação: Manutenção de ponteMaterial constituinte: Madeira Extensão: 12 m</p>

Fonte: Secretaria Municipal de Obras e Serviços (2020)

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 assim, a acumulação de água nas estradas, erosão em diversos pontos da malha viária, acarretando o afloramento de rochas, assoreamento ao longo das linhas vicinais devido ao processo de cascalhamento e deficiência de drenagem e contenção do carreamento de solo para cursos d'água (Quadro 82).

Quadro 82 – Localidades na área rural com problemas de drenagem



Linha 160 km 04 – lado sul



Linha 160 km 05 – lado sul; Ponte de madeira. Extensão: 20 metros



linha 148 Km16 – lado norte
Dimensão: 80 cm
Galeria de concreto pré-moldado

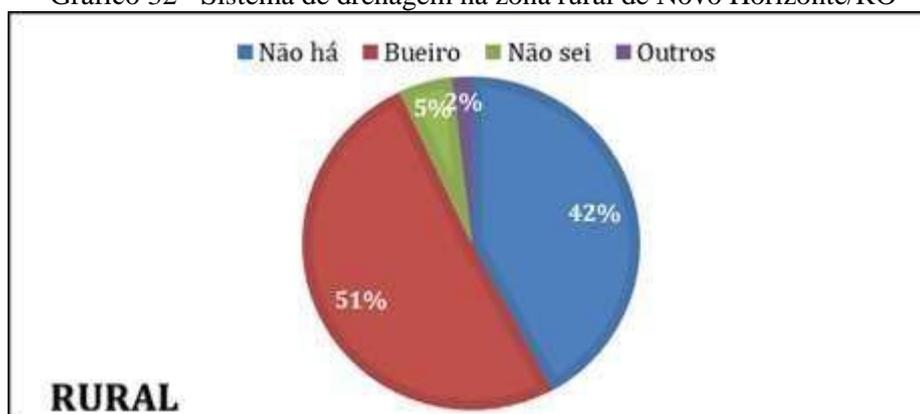


linha 148 km17 – lado norte
Dimensão: 80 cm
Galeria de concreto pré-moldado

Fonte: Agentes Comunitários de Saúde (2020)

Essas áreas destacadas acima são acometidas por períodos de ausência de trafegabilidade, pois, com o aumento dos níveis da água (alagamento) a população rural fica impossibilitada de passar. Portanto, mesmo havendo dispositivos de drenagem esses não cumprem com sua funcionalidade no período chuvoso. Conforme amostragem realizada, a respeito do sistema de drenagem nas linhas/estradas na área rural do município, 51% dos moradores responderam que há bueiro/manilhas, 42% disseram não há sistema de drenagem em suas áreas, e 5% não souberam responder (Gráfico 32).

Gráfico 32 - Sistema de drenagem na zona rural de Novo Horizonte/RO



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

Indagado se próximo às residências havia algum igarapé ou rio, 60% responderam “sim, com vegetação protegendo”, 23% responderam “sim, sem vegetação protegendo”, 16% responderam “não há rio/igarapé próximo”, e 2% não souberam responder.

No período de chuva, 63% dos entrevistados disseram que em suas comunidades/localidades há problemas como alagamento, enchente, enxurrada, deslizamento de terra, erosão, inundação e transbordamento de fossa. Os problemas indicados ocorrem nas propriedades, nas estradas e próximo às pontes.

O Quadro 83 mostra as condições do sistema de drenagem através de tubo armco no córrego (sem nome) que corta o travessão do “Ari Gás”, na área rural próximo ao distrito Migrantinópolis. Segundo os moradores, no período de chuva ocorrem desbarrancamentos e processos erosivos nas laterais do barranco. No entanto, segundo a Secretaria Municipal de Obras e Serviços, este havia recebido manutenção em 2018.

Quadro 83 – Sistema de drenagem na área rural de Novo Horizonte do Oeste com problemas de manutenção

	<p>Foto registrada em 2018 no período chuvoso</p>
	<p>Foto registrada em 2020. Sistema com problemas erosivos.</p>

Fonte: Secretaria Municipal de Obras e Serviços (2018) e Agente Comunitário de Saúde (2020)

A Prefeitura Municipal através da Secretaria Municipal de Obras e Serviços realiza os serviços de manutenção e construção de sistemas de drenagem na área rural apenas por meio de demandas, não existindo um planejamento prévio das ações a serem realizadas, pois, não dispõem de muitos servidores para a realização do quantitativo de atividades existentes em todo o território do município.

Outras localidades da área rural apresentam problemas semelhantes, pois, as estruturas construídas não suportam a vazão da água gerada no período de chuvas intensas ocasionando carreamento de pontes, desmoronamento de barrancos ou erosões (Quadro 84).

Quadro 84 – Problemas relacionados ao manejo de águas pluviais na área rural de Novo Horizonte do Oeste

	<p>F01 - Localidade: Linha156 Km 2 – Lado Norte</p>
	<p>F02 - Localidade: Linha152 Km 0,8 – Lado Norte Extensão: 13 metros</p>
	<p>F03 - Localidade: Linha148 Km 3 – Lado Norte</p>
	<p>F04 - Localidade: Linha 148 Km 4 – Lado Norte</p>
	<p>F05 - Localidade: Linha 148 Km 1 – Lado Sul</p>

	<p>F06 - Localidade: Travessão do Ari</p>
	<p>F07 -Localidade: Linha 156 Km 1 – Lado Sul</p>
	<p>F08 -Localidade: Linha 144 Km 5,5 – Lado Sul</p>
	<p>F09 -Localidade: Linha 156 Km 4,5 – Lado Sul</p>

Fonte: Secretaria Municipal de Obras e Serviços (2020).

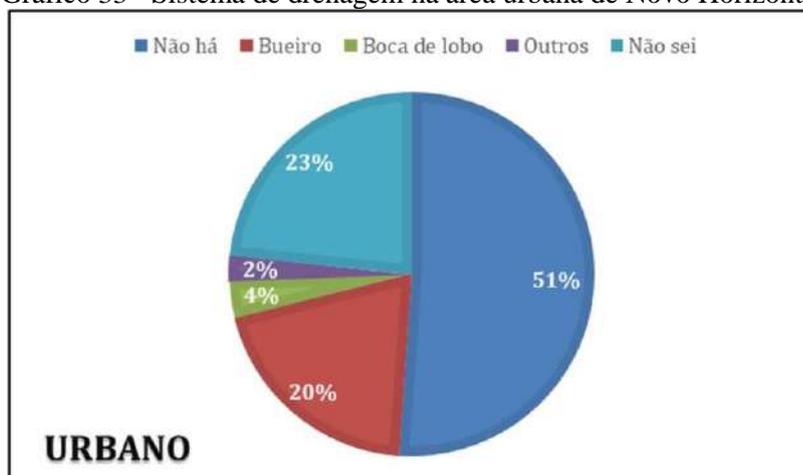
As localidades da área rural não possuem um planejamento para conservação das águas e dos solos da região, sendo realizados apenas reparos corretivos, como podemos perceber. Dessa forma, o escoamento das águas pluviais torna-se dificultoso, gerando assim, a acumulação de água nas estradas, onde impossibilita o tráfego por um pequeno período.

10.1.2 Descrição do Sistema de Microdrenagem

Para avaliação da percepção da população sobre a drenagem existente na sede municipal e Distrito Migrantinópolis foram entrevistados 180 domicílios da área urbana, para amostragem representativa da realidade do município. Quanto aos dados gerais urbanos, 26% das residências não são beneficiadas com asfaltamento.

Um pouco mais da metade dos entrevistados (51%) afirmaram que não há sistema de drenagem na via onde moram, como demonstra o Gráfico 32. Já 20% dos entrevistados disseram que há bueiros nas vias onde moram, 4% disseram que há boca de lobo, 2% disseram que há outros tipos de sistema de drenagem, e 23% não souberam responder.

Gráfico 33 - Sistema de drenagem na área urbana de Novo Horizonte.



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

No período chuvoso, 47% dos entrevistados afirmaram que enfrentam problemas, como: mau cheiro em ralos e saídas coletoras de água, transbordamento de fossas, acúmulo de lixo, enxurradas, erosão, enchentes, alagamento e inundação. Os problemas indicados ocorrem nas ruas e nas propriedades.

Durante as entrevistas na área urbana (sede e distrito) indagados se próximo às residências havia algum igarapé ou rio, 69% responderam “não há rio/igarapé próximo”, 15% responderam “sim, sem vegetação protegendo”, 4% responderam “sim, com vegetação protegendo”, e 12% não souberam responder (Figuras 202 e 203).

Figura 202 – Córrego assoreado localizado na sede municipal sem vegetação protegendo.



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

Figura 203 – Córrego localizado no distrito Migrantinópolis sem vegetação protegendo.



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

10.1.2.1 Sede Municipal

A sede do município de Novo Horizonte do Oeste é parcialmente atendida com sistema de microdrenagem que contém ruas pavimentadas, com meio fio, sarjeta, boca de lobo e bueiros, entretanto existem ruas que apresentam apenas uma dessas infraestruturas, enquanto outras não há nenhuma das infraestruturas citadas.

No município de Novo Horizonte do Oeste a Prefeitura Municipal, através da Secretaria Municipal de Obras e Serviços (SEMOSP) é a responsável pelo planejamento de manutenção

dos dispositivos de microdrenagem existentes no município. No entanto, a prefeitura não dispõe de um cadastramento das infraestruturas existentes, desta forma as informações levantadas acerca da microdrenagem existente na área urbana do município foram obtidas através de levantamentos realizados *in loco*.

Conforme dados obtidos junto a Secretária Municipal de Obras e Serviços (2019), a sede do município de Novo Horizonte do Oeste possui ao total 25,21 km de vias municipais, porém, 12,9 km não possuem pavimentação asfáltica com sarjetas e meio-fio, equivalente a 51,21% das vias existentes. A malha viária urbana asfaltada é de 12,30 km, ou seja, apenas 48,79% do total da malha viária. O Quadro 85 apresenta o tipo de acesso ao domicílio existente na sede municipal.

Quadro 85 - Tipo de acesso ao domicílio existente na sede municipal.

Tipo de acesso	Nº de domicílios	Percentual (%)
Pavimentado	486	64,9
Chão batido	263	35,1
<i>Total</i>	<i>749</i>	<i>100</i>

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Novo Horizonte do Oeste (2020).

A Figura 204 demonstra a infraestrutura de microdrenagem em via pavimentada da sede de Novo Horizonte do Oeste.

Figura 204 - Detalhamento da infraestrutura de microdrenagem em via pavimentada da sede de Novo Horizonte do Oeste



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

O Quadro 86 apresenta ruas com ausência de pavimentação ou com o asfaltamento danificado devido à falta do sistema de microdrenagem, ficando sujeitas a perigosas enxurradas durante o período chuvoso (correndo entre os meses de outubro a abril).

Quadro 86 – Condições da estrutura viária em algumas ruas da sede municipal



Rua das Flores
Coordenadas: 11°42'23.13"S e 62°00'06.97"O
Elev. 244 m



Rua José Cesario do Nascimento
Coordenadas: 11°42'27.19"S e 62°00'14.157"O
Elev. 240 m



Av. Perobão
Coordenadas: 11°42'27.96"S e 61°59'51.66"O
Elev. 238 m



Av. Dr. Miguel Vieira Ferreira
Coordenadas: 11°42'24.40"S e 61°59'44.31"O
Elev. 238 m

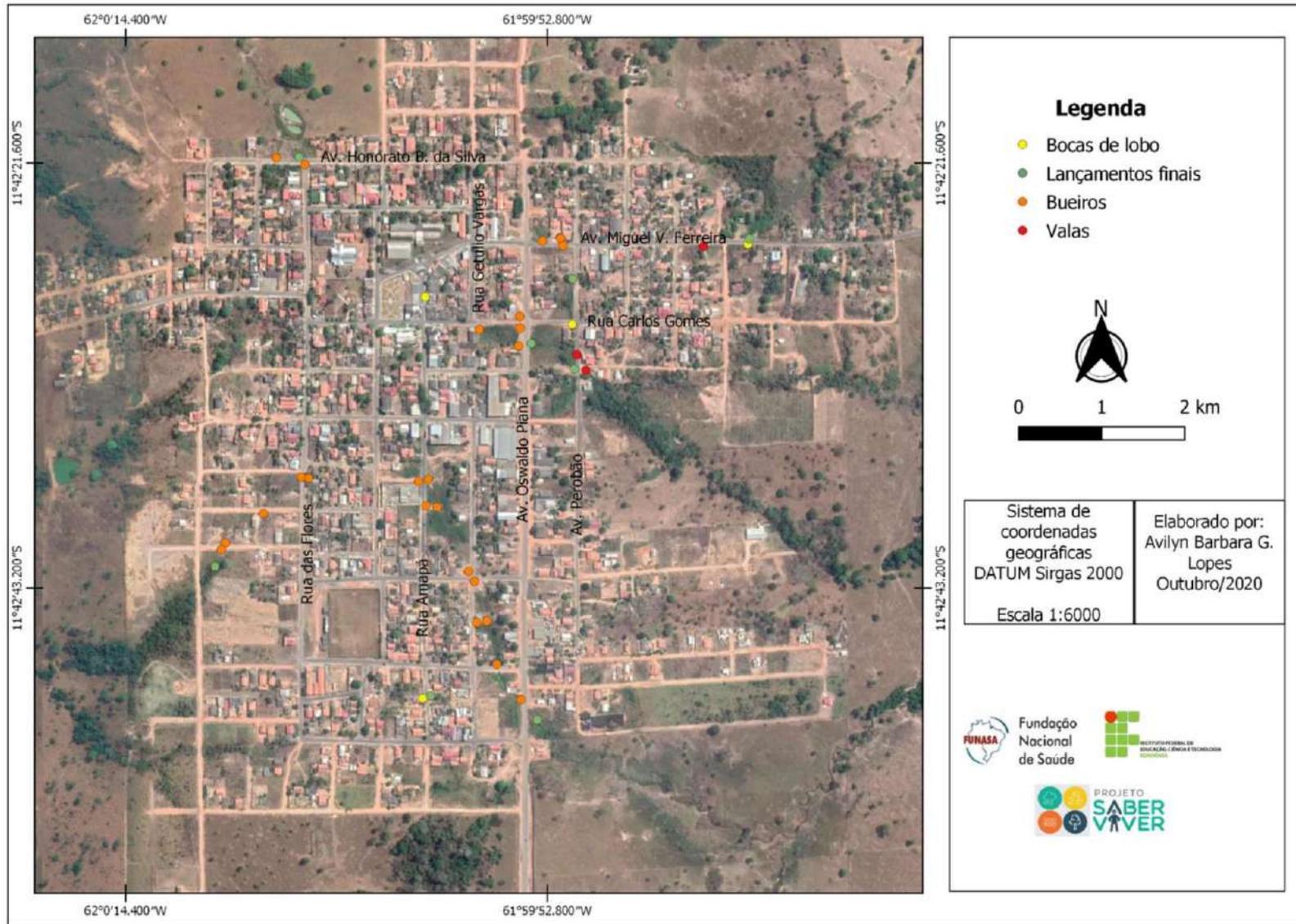


Rua Carlos Gomes
Coordenadas: 11°42'29.51"S e 61°59'54.72"O
Elev. 238 m

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

A Figura 205 demonstra a localização dos dispositivos de microdrenagem existentes na sede do município de Novo Horizonte do Oeste.

Figura 205 - Localização dos dispositivos de microdrenagem na sede do Município de Novo Horizonte do Oeste



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

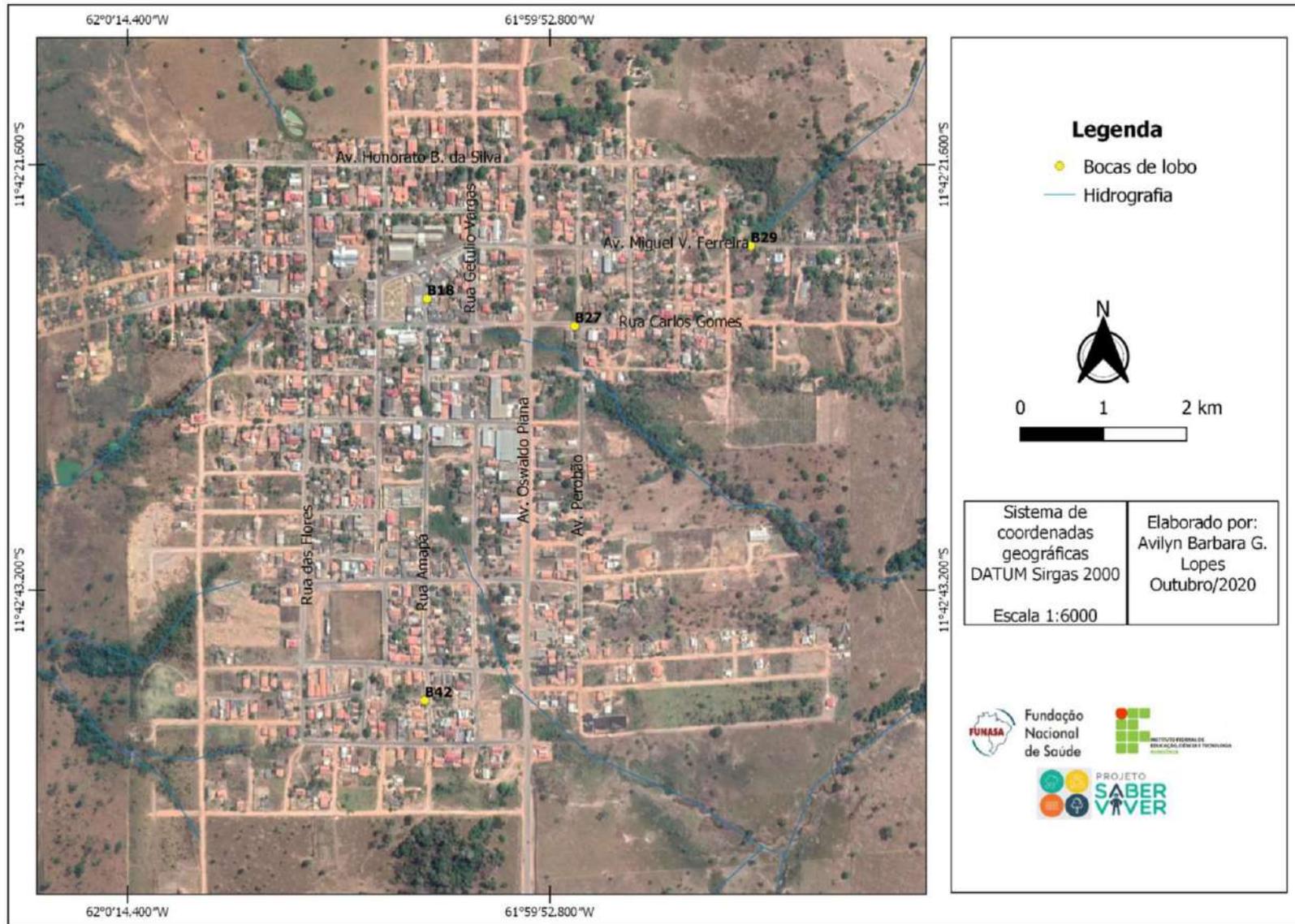
A seguir serão descritos os dispositivos de microdrenagem existentes na sede de Novo Horizonte do Oeste.

- **Bocas de lobo**

As bocas de lobo possuem o objetivo de captar e conduzir os escoamentos superficiais das águas pluviométricas para as galerias, a fim de evitar alagamentos e águas paradas.

Na sede do município foi constatado apenas bocas de lobo de guia construídas em concretos. A Figura 206 apresenta a localização das bocas de lobo identificadas na área urbana da sede em Novo Horizonte do Oeste enquanto o Quadro 87 demonstra as bocas de lobos e suas respectivas coordenadas geográficas

Figura 206 - Bocas de lobo existentes na sede de Novo Horizonte do Oeste



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

Quadro 87 – Bocas de lobo identificadas na sede municipal de Novo Horizonte do Oeste



B18 – Av. José Roberto dos Reis Filho
Coordenadas: 11°42'29.63"S e 62°50'50.17"O
Elev. 243 m

Situação: ligação clandestina de esgoto e mal estado de conservação



B42 – Av. José Roberto dos Reis Filho
Coordenadas: 11°45'48.34"S e 61°59'58.71"O
Elev. 237 m

Situação: acúmulo de terra e outros materiais no fundo e mal estado de conservação



B27 – Av. Perobão
Coordenadas: 11°42'29.67"S e 61°59'51.84"O

Elev. 236 m

Situação: bom estado de conservação, mas existe ligação clandestina de esgoto



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

Na região central da sede, as ruas são 100% com pavimentação asfáltica com a presença de meio fio, sarjeta, e bocas de lobo nas partes mais baixas. Na sede municipal, observou-se que as infraestruturas de microdrenagem, possuem problemas de manutenção, visto que segundo a Secretaria Municipal de Obras e Serviços, as atividades de limpeza ocorrem por demanda, pois, não possuem servidores exclusivos para esses trabalhos. Por isso, existem diversas irregularidades nos sistemas de microdrenagem, como o acúmulo de resíduos dentro do bueiro, além de entupimentos/erosões e ainda despejo clandestino de esgoto doméstico no sistema.

A Figura 207 apresenta a localização dos lançamentos finais das águas pelo sistema de microdrenagem e o Quadro 88 demonstra suas respectivas coordenadas geográficas e condições estruturais.

Figura 207 - Localização dos lançamentos finais das águas pelo sistema de microdrenagem na sede do município de Novo Horizonte do Oeste.



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

Quadro 88 – Lançamento final das águas microdrenadas na sede de Novo Horizonte do Oeste



L13 - Rua Hónorato Benedito
Coordenadas: 11°42'21.24 "S e 62°00'05.55"O
Elev. 242 m



L - Av. Parque de Exposição
Coordenadas: 11°42'42.34"S e 62°00'08.93"O
Elev. 233 m

L09 – Av. José Roberto dos Reis Filho
Coordenadas: 11°42'48.34"S e 61°59'58.71"O
Elev. 236 m



L05 – Av. Osvaldo Piana
Coordenadas: 11°42'31.07"S e 61°59'54.40"O
Elev. 237 m



L06 – Av. Perobão
 Coordenadas: 11°42'28.08"S e 61°59'51.85"O
 Elev. 237 m



L08 – Av. Dr. Miguel Vieira Ferreira
 Coordenadas: 11°42'25.24"S e 61°59'43.33"O
 Elev. 238 m



L – Av. Osvaldo Piana (RO-135)
 Coordenadas: 11°42'48.50"S e 61°59'53.27"O
 Elev. 230 m

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

Durante a visita *in loco* observou-se que o sistema de microdrenagem na sua fase final (lançamento) em alguns casos apresentam péssimas condições estruturais, quando não estão quebradas, além disso é possível observar profundas erosões nos locais onde estão instaladas e presença de resíduos e lançamento de esgotos, o que indica que existe ligações clandestinas de

esgoto na rede coletora de águas pluviais.

A sede municipal está passando por um processo de ampliação da rede de microdrenagem, além de está construindo 10 novas bocas de lobo para captação da água pluvial, no entanto, ainda são necessários maiores investimentos para atender as demandas (Figura 208).

Figura 208 – Instalação de rede de microdrenagem e confecção de bocas de lobo

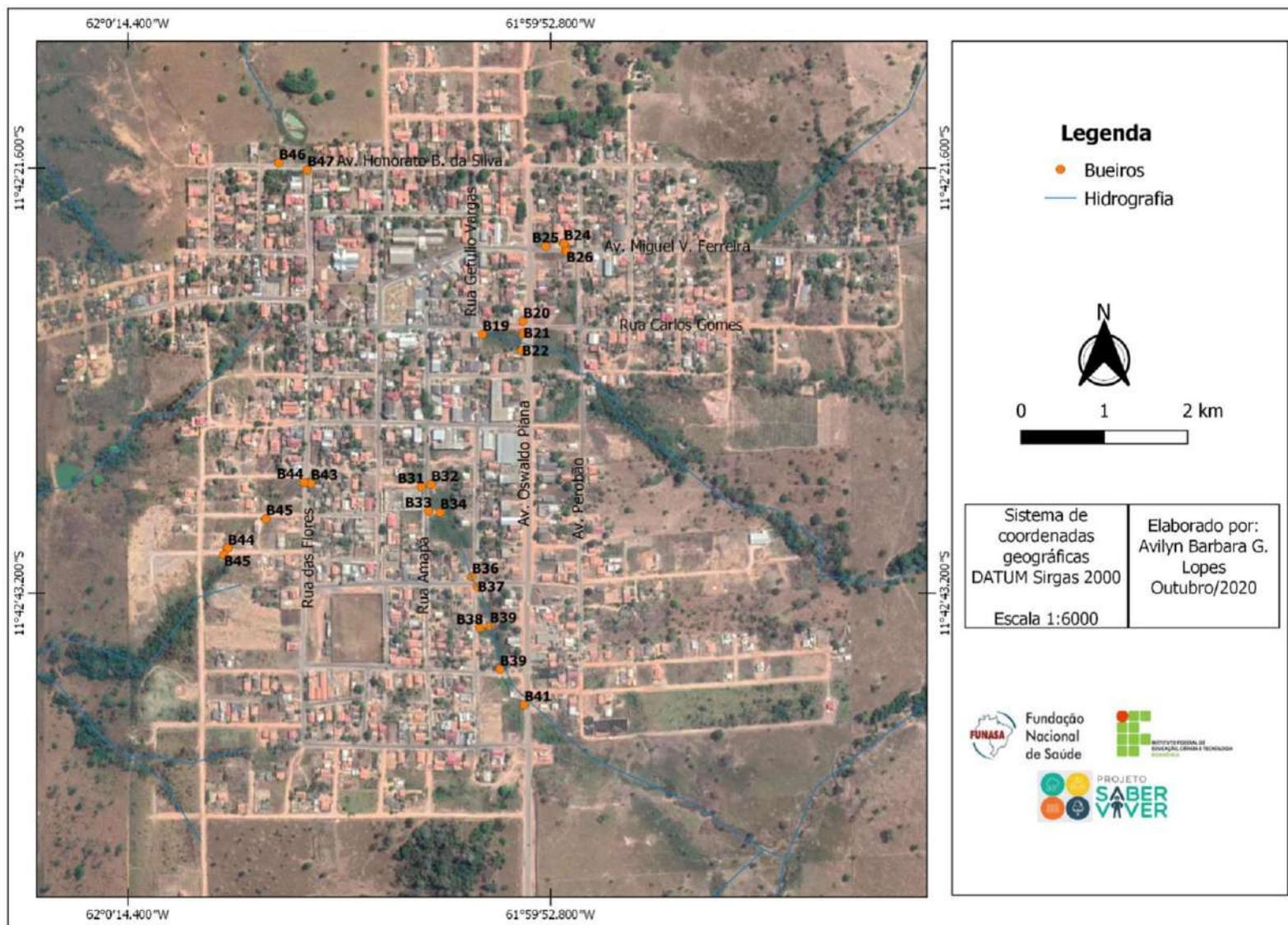


Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017)

- **Bueiro**

Bueiro é a passagem que é construída por tubos ou galerias para a passagem da água (da chuva, de rios e de esgoto) por baixo de rodovias e ferrovias. Na sede de Novo Horizonte do Oeste foi identificada a existência de algumas dessas estruturas para o escoamento das águas das pluviais, no entanto, assim como observado nas outras infraestruturas de microdrenagem, em sua maioria, estão em mau estado de conservação, comprometendo sua funcionalidade. A Figura 209 demonstra a localização dos bueiros identificados na sede do município.

Figura 209 - Localização dos bueiros identificados na sede de Novo Horizonte do Oeste



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

O Quadro 89 demonstra as condições das infraestruturas dos bueiros identificados na sede de Novo Horizonte do Oeste.

Quadro 89 – Bueiros identificados na sede municipal de Novo Horizonte do Oeste

	
<p align="center">B46 – Rua Hónorato Benedito Coordenadas: 11°42'21.37"S e 62°00'06.18"O Elev. 242 m Situação: processos erosivos e despejo de resíduos ao entorno.</p>	
	
<p align="center">B 44 – Rua das Flores Coordenadas: 11°42'38.42"S e 62°00'06.70"O Elev. 237 m Situação: ligação clandestina de esgoto.</p>	<p align="center">B43 – Rua das Flores Coordenadas: 11°42'37.52"S e 62°00'05.05"O Elev. 239 m Situação: tubulação de 80 cm com presença de esgoto e queima de lixo. Muita enxurrada na rua.</p>
	
<p align="center">B45 - Travessa Aparecida C. Rodrigues Coordenadas: 11°42'39.93"S e 62°00'06.79"O Elev. 236 m Situação: tampa quebrada ocasionado risco para a população.</p>	<p align="center">B44 – Travessa Benedita Recio Coordenadas: 11°42'40.35"S e 62°00'07.25"O Elev. 236 m Situação: Manilha de 80cm com ligação clandestina de esgoto, no entorno presença de vegetação seca.</p>



B45 – Travessa Benedita Recio
Coordenadas: 11°41'40.76"S e 62°00'06.16"O
Elev. 237
Situação: Manilha de 80cm com escoamento de esgoto.



B47 – Rua das Flores
Coordenadas: 11°42'21.78"S e 62°00'05.56"O
Elev. 243 m
Situação: quebra da estrutura resultando no acúmulo do material no interior do sistema



B30 – Rua Elza Vieira Lopes
Coordenadas: 11°42'37.69"S e 62°00'01.44"O
Elev. 237 m
Situação: em construção



B31 – Av. José Roberto dos Reis Filho
Coordenadas: 11°42'37.74"S e 61°59'59.19"O
Elev. 236 m
Situação: acúmulo de terra na entrada do tubo



B32 – Av. José Roberto dos Reis Filho
Coordenadas: 11°42'37.74"S e 62°59'59.19"O
Elev. 236 m
Situação: existência de vegetação e início de processos erosivos.



B33 – Av. José Roberto dos Reis Filho
Coordenadas: 11°42'38.97"S e 62°59'59.21"O
Elev. 236 m
Situação: existência de vegetação e início de processos erosivos.



B36 – Av. Getúlio Vargas
Coordenadas: 11°42'42.42"S e 61°59'58.22"O
Elev. 235 m
Situação: existência de vegetação e início de processos erosivos.



B37 - Av. Getúlio Vargas Coordenadas:
11°42'42.65"S e 61°59'58.05"O
Elev. 234 m
Situação: existência de vegetação



B39 – Av. Getúlio Vargas
Coordenadas: 11°42'44.42"S e 61°59'55.70"O
Elev. 234 m
Situação: início de processos erosivos.



B34 – Av. José Roberto dos Reis Filho
Coordenadas: 11°45'38.83"S e 61°59'58.60"O
Elev. 235 m
Situação: Manilha de entrada 60cm e Manilha de saída 80cm em bom estado de conservação, mas com início de processos erosivos no entorno do sistema



B41 - Av. Osvaldo Piana (RO-135)
Coordenadas: 11°42'48.89"S e 61°59'53.70"O
Elev. 232 m
Situação: existência de vegetação e início de processos erosivos.



12 de set de 2019 08:46:29
Novo Horizonte do Oeste



12 de set de 2019 08:47:17
Novo Horizonte do Oeste

B39 – Rua Hermínio Bento Serafim
 Coordenadas: 11°42'47.63”S e 61°59'55.17”O
 Elev. 232 m
 Situação: existência de vegetação, início de processos erosivos e acúmulo de terra



11 de set de 2019 14:30:23



11 de set de 2019 14:30:23

B20 – Av. Osvaldo Piana (RO-135)
 Coordenadas: 11°42'29.64”S e 61°59'54.54”O
 Elev. 238 m
 Situação: Drenagem de água de mina



11 de set de 2019 14:38:29



11 de set de 2019 14:38:29



11 de set de 2019 14:39:29

B21 – Av. Osvaldo Piana (RO-135)
 Coordenadas: 11°42'29.51”S e 61°59'54.59”O
 Elev. 238 m
 Situação: em construção



B22 - Av. Osvaldo Piana (RO-135)
Coordenadas: 11°42'30.93"S e 61°59'54.49"O
Elev. 237 m

Situação: em construção



B24 – Av. Dr. Miguel Vieira Ferreira
Coordenadas: 11°42'25.44"S e 61°59'52.21"O
Elev. 242 m

Situação: Lançamento de esgoto. Restos de comida.



B25 – Av. Dr. Miguel Vieira Ferreira
Coordenadas: 11°42'25.70"S e 61°59'52.21"O
Elev. 241 m

Situação: existência de vegetação e início de processos erosivos.



B26 – Av. Dr. Miguel Vieira Ferreira
Coordenadas: 11°42'25.77"S e 61°59'52.00"O
Elev. 241 m

Situação: existência de vegetação e início de processos erosivos.

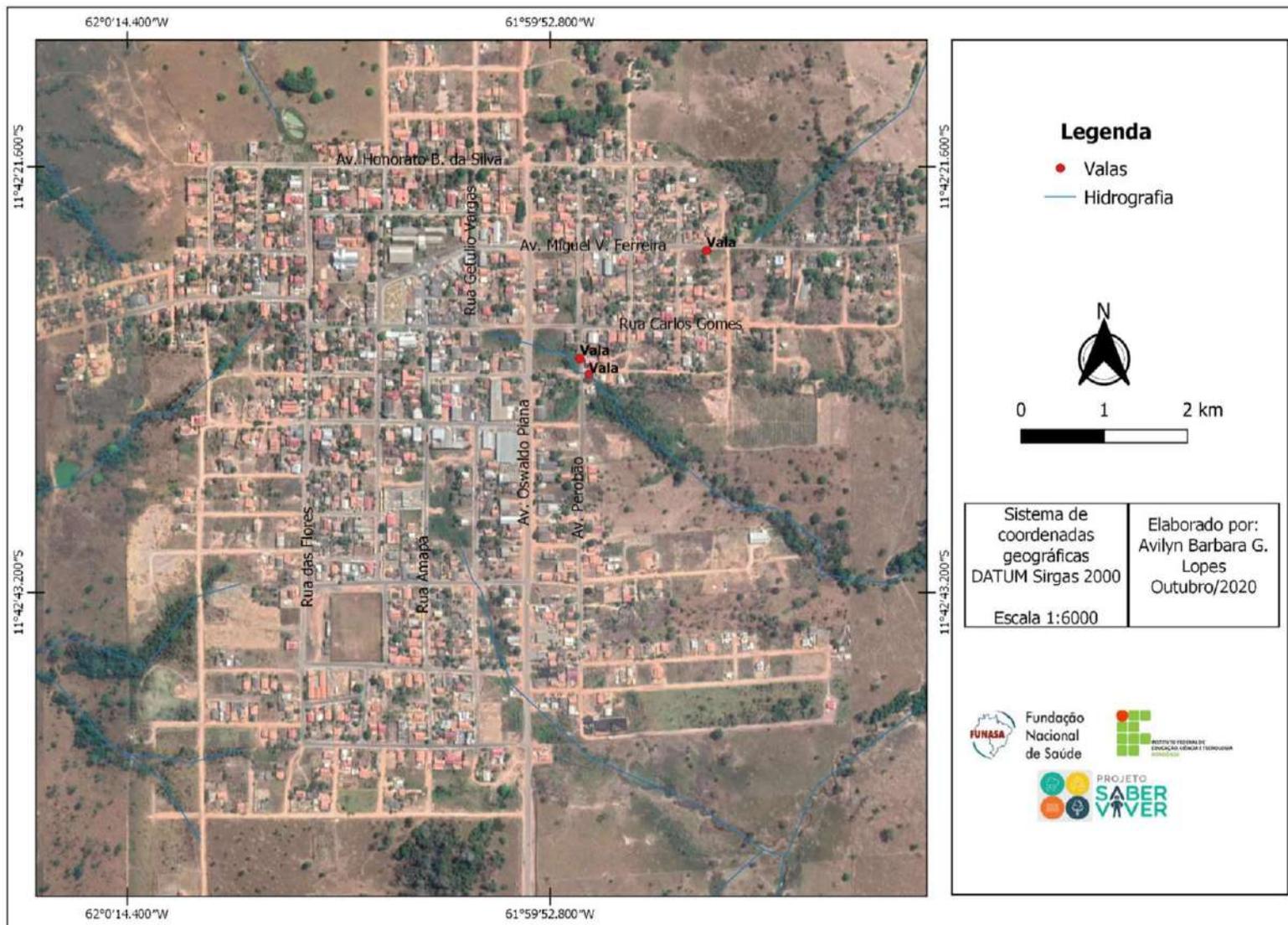
Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017)

Durante a visita *in loco*, verificou-se ligações clandestina de esgotos domésticos no sistema de microdrenagem (Bueiros) na Av. Dr. Miguel Vieira Ferreira e na Rua das Flores, essas ações provocam diversos incômodos como mau cheiro, aparecimento de vetores que causam doenças, poluição dos recursos hídricos e do solo, além de comprometer as condições da infraestrutura.

- **Valas**

Com o intuito de evitar alagamentos na área urbana e garantir o escoamento das águas pluviais, a Prefeitura Municipal, por meio da Secretaria Municipal de Obras Públicas escavou valas para conduzir as águas pluviais para os canais de macrodrenagem mais próximo, no entanto, em alguns casos essas valas se formaram naturalmente e tem se tornado profundas erosões, conhecidas como ‘caminho das águas’. A Figura 210 demonstra a localização das valas identificadas na sede do município de Novo Horizonte do Oeste.

Figura 210 - Localização das valas de lançamentos de águas pluviais existentes na sede de Novo Horizonte do Oeste



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

O Quadro 90 demonstra as valas de lançamento de águas pluviais da área urbana de Novo Horizonte do Oeste.

Quadro 90 – Valas identificadas na sede municipal de Novo Horizonte do Oeste



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

- **Sarjeta e meio-fio**

A análise realizada através de imagem de satélite do Google do ano de 2019 demonstra que a extensão do trecho viário na sede de Novo Horizonte do Oeste é de 26,41 km, sendo que desse montante, 12,54 km (47,49%) possuem pavimentação asfáltica e 13,87 km (52,51%) não possuem pavimentação asfáltica. A Figura 211 apresenta o levantamento realizado com processamento digital de imagem de satélite para identificação das vias com pavimentação asfáltica e vias sem pavimentação asfáltica da sede de Novo Horizonte do Oeste.

As sarjetas e os meios-fios são instalados junto com a pavimentação. *In loco*, identificou-se que algumas vias com pavimentação asfáltica não apresentam meios-fios e as sarjetas presentes no perímetro urbano, além disso não seguem critérios técnicos de dimensionamento, a qual deve ser calculada para suportar capacidade máxima de lâmina da água de 13 cm para evitar transbordamentos. De modo geral, as sarjetas e guias da sede municipal necessitam de manutenção ou ainda a implantação para melhor escoamento das águas pluviais (Quadro 91).

Quadro 91 – Meios-fios e sarjetas existentes na sede municipal de Novo Horizonte do Oeste



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

10.1.2.2 Distrito Migrantinópolis

Assim como na sede municipal, no distrito Migrantinópolis a Prefeitura Municipal, através da Secretaria Municipal de Obras e Serviços (SEMOSP) é a responsável pelo planejamento de manutenção dos dispositivos de microdrenagem existentes. Mas, também não dispõe de um cadastramento das infraestruturas existentes de microdrenagem no distrito, portanto, o levantamento foi efetuado através da indicação de administradores e confirmados através da inspeção *in loco* observando a distribuição das tubulações condutoras através de fotografias internas das bocas de lobo.

Conforme dados obtidos junto a Secretária Municipal de Obras e Serviços (2019), o distrito Migrantinópolis possui apenas 4.800 metros de ruas pavimentadas com sarjetas e meio-fio, equivalente a 49,89% das vias existentes. O Quadro 92 apresenta o tipo de acesso ao domicílio existente no distrito, enquanto a Figura 212 permite a visualização da malha viária.

Quadro 92 - Tipo de acesso ao domicílio existente no distrito

Tipo de acesso	Nº de domicílios	Percentual (%)
Pavimentado	348	67,7
Chão batido	166	32,3
Total	514	100

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Novo Horizonte do Oeste (2020)

Figura 212 – Malhas viárias pavimentadas e de chão batido no distrito



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

No distrito Migrantinópolis, existe a presença de meio fio, sarjeta, e bocas de lobo, tais infraestruturas estão presentes na região central do distrito, como na Avenida 25 de Agosto (RO 010) e na Av. Sete de Setembro. As demais ruas e avenidas do distrito não são atendidas ou atendidas parcialmente. A Figura 213 demonstra a infraestrutura de microdrenagem em via pavimentada do distrito Migrantinópolis.

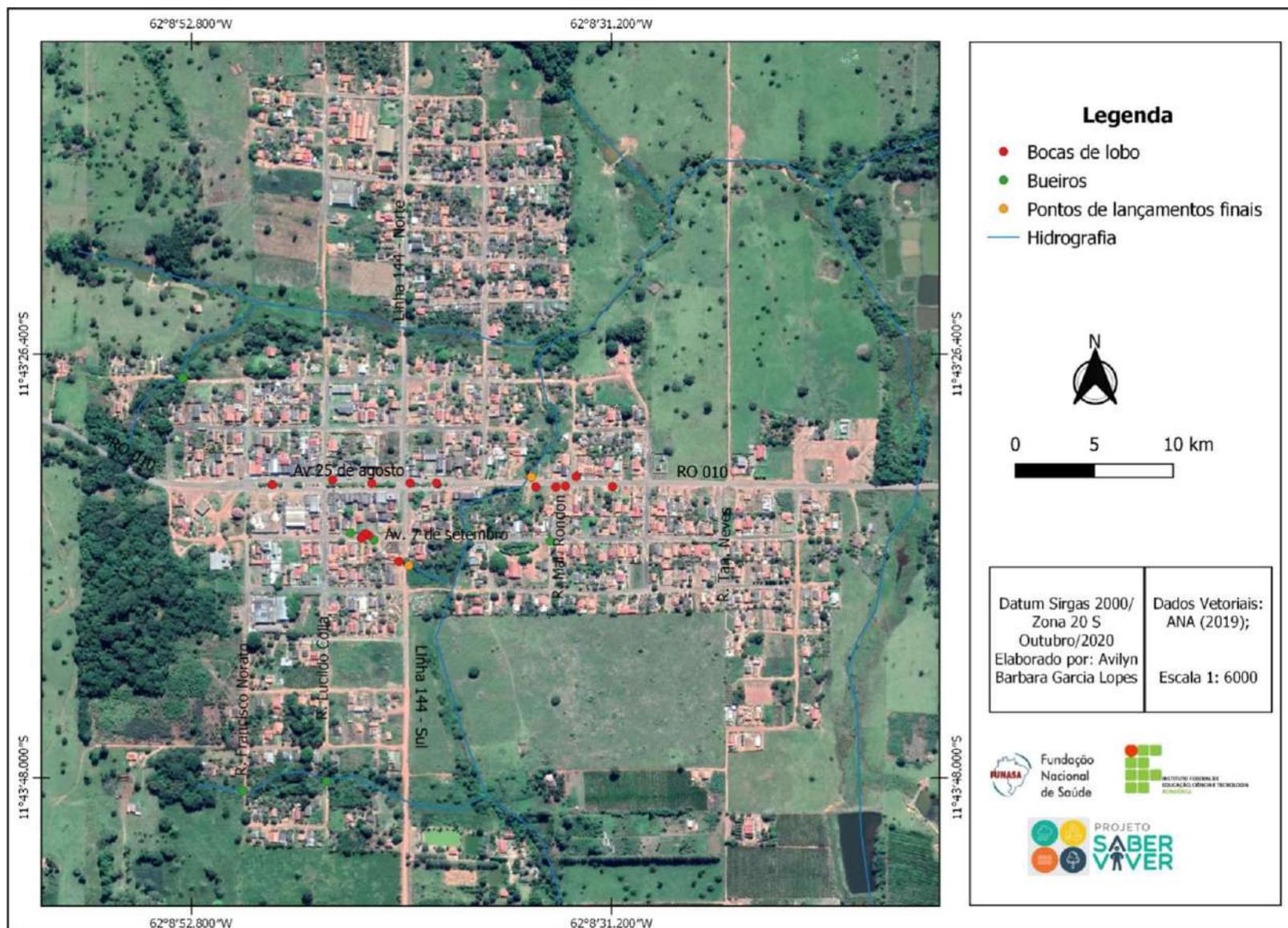
Figura 213 - Detalhamento da infraestrutura de microdrenagem em via pavimentada do distrito Migrantinópolis



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

A Figura 214 demonstra a localização dos dispositivos de microdrenagem existentes no distrito Migrantinópolis.

Figura 214 - Localização dos dispositivos de microdrenagem no distrito Migrantinópolis



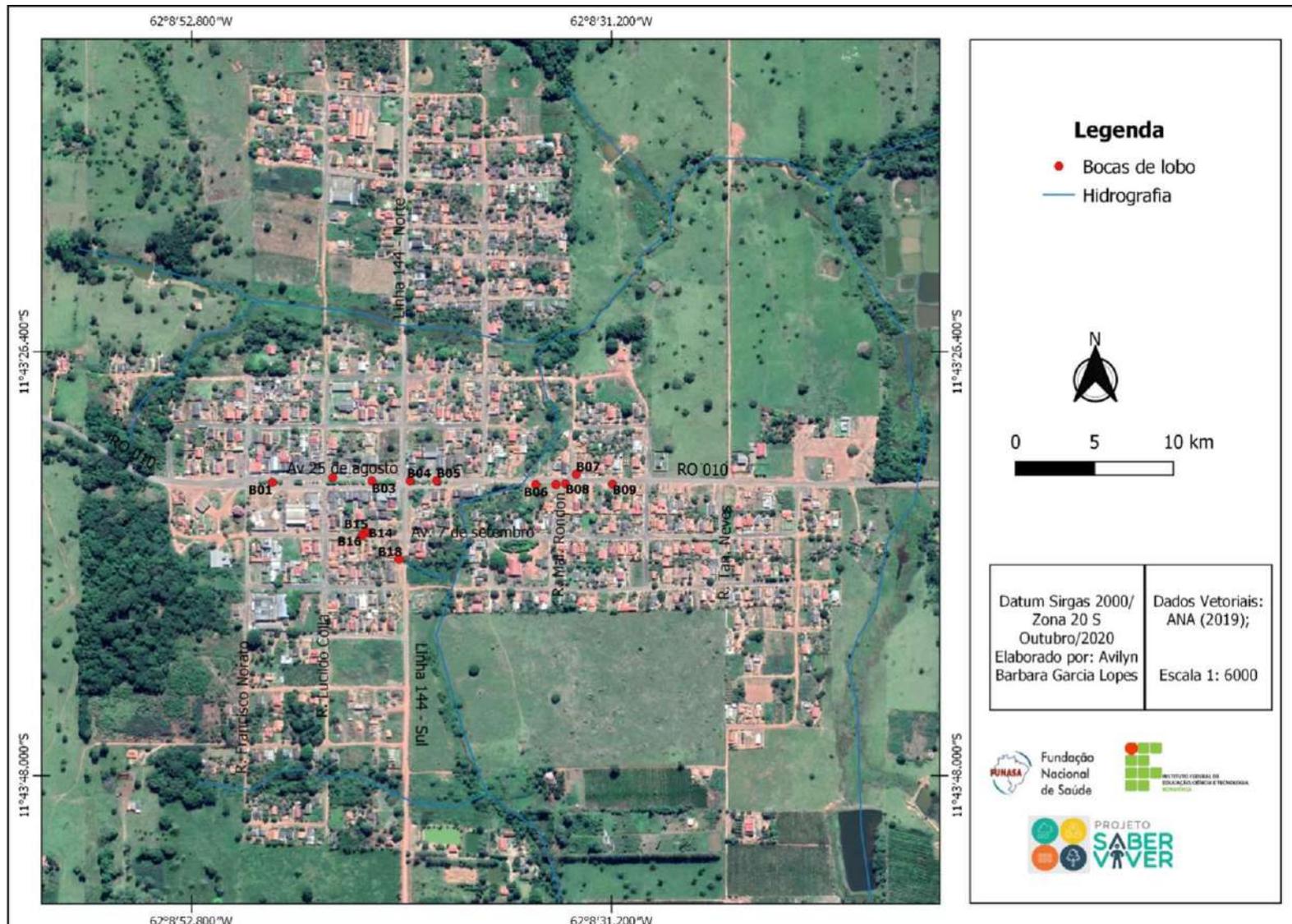
Fonte: Projeto Saber Viver (2020), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

A seguir serão descritos os dispositivos de microdrenagem existentes no distrito Migrantinópolis.

- **Bocas de lobo**

No distrito Migrantinópolis foi constatado apenas bocas de lobo de guia construídas em concretos. A Figura 215 apresenta a localização das bocas de lobo identificadas na área urbana do distrito.

Figura 215 – Localização das bocas de lobo identificadas no distrito Migrantinópolis.



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

O Quadro 93 aponta o nome das ruas e as coordenadas geográficas de onde estão inseridas as bocas de lobo no distrito Migrantinópolis.

Quadro 93 – Bocas de lobo identificadas no distrito Migrantinópolis



B02 – Av. 25 de Agosto (RO-010)
Coordenadas: 11°43'33.00"S e 62°08'45.43"O

Elev. 253 m

Situação: Manilha de 50cm com ausência de varrição, carreamento de folhas e lixo para bocas de lobo.



B03 – Av. 25 de Agosto (RO-010)
Coordenadas: 11°43'32.96"S e 62°08'44.82"O

Elev. 253 m

Situação: Ausência de varrição, carreamento de folhas e lixos para as bocas de lobo.



B04 – Av. 25 de Agosto (RO-010)
Coordenadas: 11°43'33.72"S e 62°08'42.55"O

Elev. 252 m

Situação: Manilha de Entrada 60cm e Saída 1m, presença de esgoto acumulado e criação de mosquito.



B05 – Av. 25 de Agosto (RO-010)
 Coordenadas: 11°43'33.03"S e 62°08'45.39"O

Elev. 253 m

Situação: Ausência de varrição, carreamento de folhas e lixos para as bocas de lobo. Defeito na tampa. Entrada e saída 80cm.



B06 – Av. 25 de Agosto (RO-010)
 Coordenadas: 11°43'32.76"S e 62°08'36.63"O

Elev. 243 m

Situação: acúmulo de terra no fundo da boca de lobo



B07 – Av. 25 de Agosto (RO-010)
 Coordenadas: 11°43'32.63"S e 62°08'34.51"O

Elev. 245 m

Situação: Manilha de 60cm e lançamento L02 com acúmulo de resíduos no fundo da boca de lobo



B08 – Av. 25 de Agosto (RO-010)
Coordenadas: 11°43'32.75"S e 62°08'34.27"O

Elev. 245 m

Situação: boca de lobo em mal estado de conservação



B09 – Av. 25 de Agosto (RO-010)
Coordenadas: 11°43'33.47"S e 62°08'31.10"O

Elev. 252 m

Situação: acúmulo de resíduos no fundo da boca de lobo



B15 - Av. 7 de Setembro
Coordenadas: 11°43'35.96"S e 62°08'44.79"O

Elev. 250 m

Situação: acúmulo de resíduos no fundo da boca de lobo



B16 - Av. 7 de Setembro
Coordenadas: 11°43'35.46"S e 62°08'44.42"O

Elev. 251 m

Situação: acúmulo de resíduos no fundo da boca de lobo e presença de ligação clandestina de esgoto



B18 – Rua Dr. Miguel Vieira Ferreira
Coordenadas: 11°43'36.09"S e 62°08'41.20"O

Elev. 247 m

Situação: acúmulo de resíduos no fundo, presença de ligação clandestina de esgoto e erosão no entorno da boca de lobo



B10 – Av. 25 de Agosto (RO-010)
Coordenadas: 11°43'33.19"S e 62°08'43.09"O
Elev. 246 m
Situação: acúmulo de resíduos no fundo.



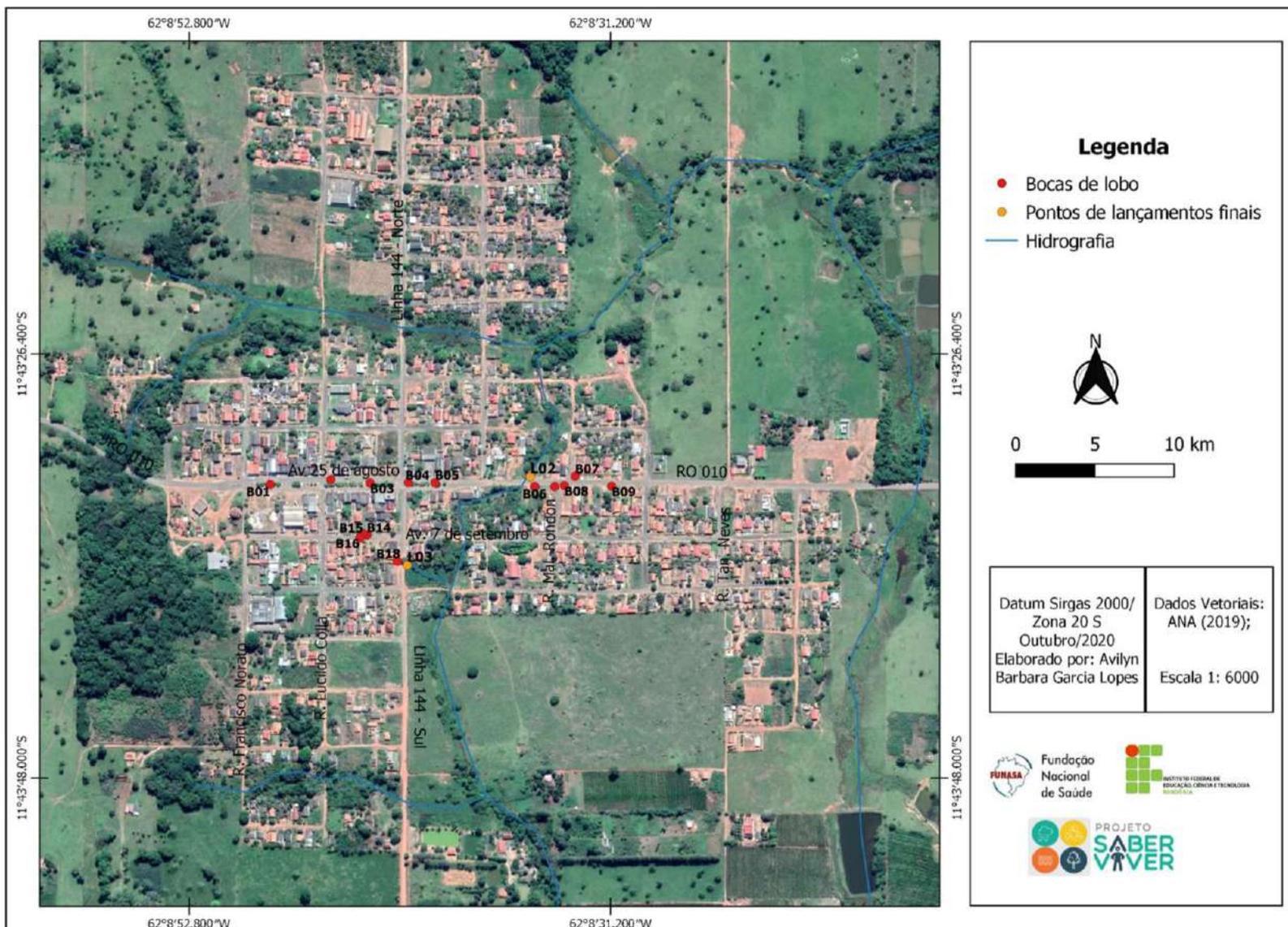
B14 - Av. 7 de Setembro
Coordenadas: 11°42'35.54"S e 62°08'43.93"O
Elev. 250 m
Situação: Manilha de entrada 60 cm e de saída 80 cm.

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

Na região central do distrito Migrantinópolis, as ruas são 100% pavimentadas com a presença de meio fio, sarjeta, e bocas de lobo nas partes mais baixas. No distrito observou-se que as infraestruturas de microdrenagem, assim como na sede municipal, possui problemas de manutenção, visto que segundo a Secretaria Municipal de Obras e Serviços, as atividades de limpeza ocorrem por demanda, pois, não possuem servidores exclusivos para esses trabalhos. Por isso, existem diversas irregularidades nos sistemas de microdrenagem no distrito, como podemos notar o acúmulo de resíduos dentro do bueiro, além de entupimentos/erosões e ainda despejo clandestino de esgoto doméstico no sistema.

A Figura 216 e o Quadro 94 ilustram os lançamentos finais das águas pelo sistema de microdrenagem, sendo nas proximidades dos canais de macrodrenagem naturais existentes na área urbana do distrito.

Figura 216 – Localização das bocas de lobo e lançamento final das águas microdrenadas no distrito Migrantinópolis



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

Quadro 94 – Lançamento final das águas microdrenadas no distrito Migrantinópolis



L03 - Rua Dr. Miguel Vieira Ferreira
Coordenadas: 11°43'36.46"S e 62°08'41.34"O
Elev. 247 m



L02 – Av. 25 de Agosto (RO-010)
Coordenadas: 11°43'32.72"S e 62°08'34.95"O
Elev. 244

Obstrução parcial do lançamento

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

Durante visita *in loco* observou-se que o sistema de microdrenagem na sua fase final (lançamento) em alguns casos apresentam péssimas condições estruturais, quando não estão quebradas, além disso é possível observar profundas erosões nos locais onde estão instaladas e presença de resíduos.

- **Sarjeta e meio-fio**

A análise realizada através de imagem de satélite do Google do ano de 2019 demonstra que a extensão do trecho viário no distrito Migrantinópolis é de 13,84 km, sendo que desse montante, 9,38 km (67,78%) possuem pavimentação asfáltica e 4,46 km (32,22%) não possuem pavimentação asfáltica. A Figura 217 apresenta o levantamento realizado com processamento digital de imagem de satélite para identificação da pavimentadas das vias do distrito.

Figura 217 - Malha viária existente na área urbana do distrito Migrantinópolis



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

As sarjetas e os meios-fios são instalados junto com a pavimentação. *In loco*, identificou-se que algumas vias pavimentadas não apresentam meios-fios e as sarjetas presentes no perímetro urbano do distrito não seguem critérios técnicos de dimensionamento, a qual deve ser calculada para suportar capacidade máxima de lâmina da água de 13 cm para evitar transbordamentos. De modo geral, as sarjetas e guias de Migrantinópolis necessitam de manutenção ou ainda a implantação para melhor escoamento das águas pluviais (Quadro 95).

Quadro 95 – Meios-fios e sarjetas existentes no distrito Migrantinópolis





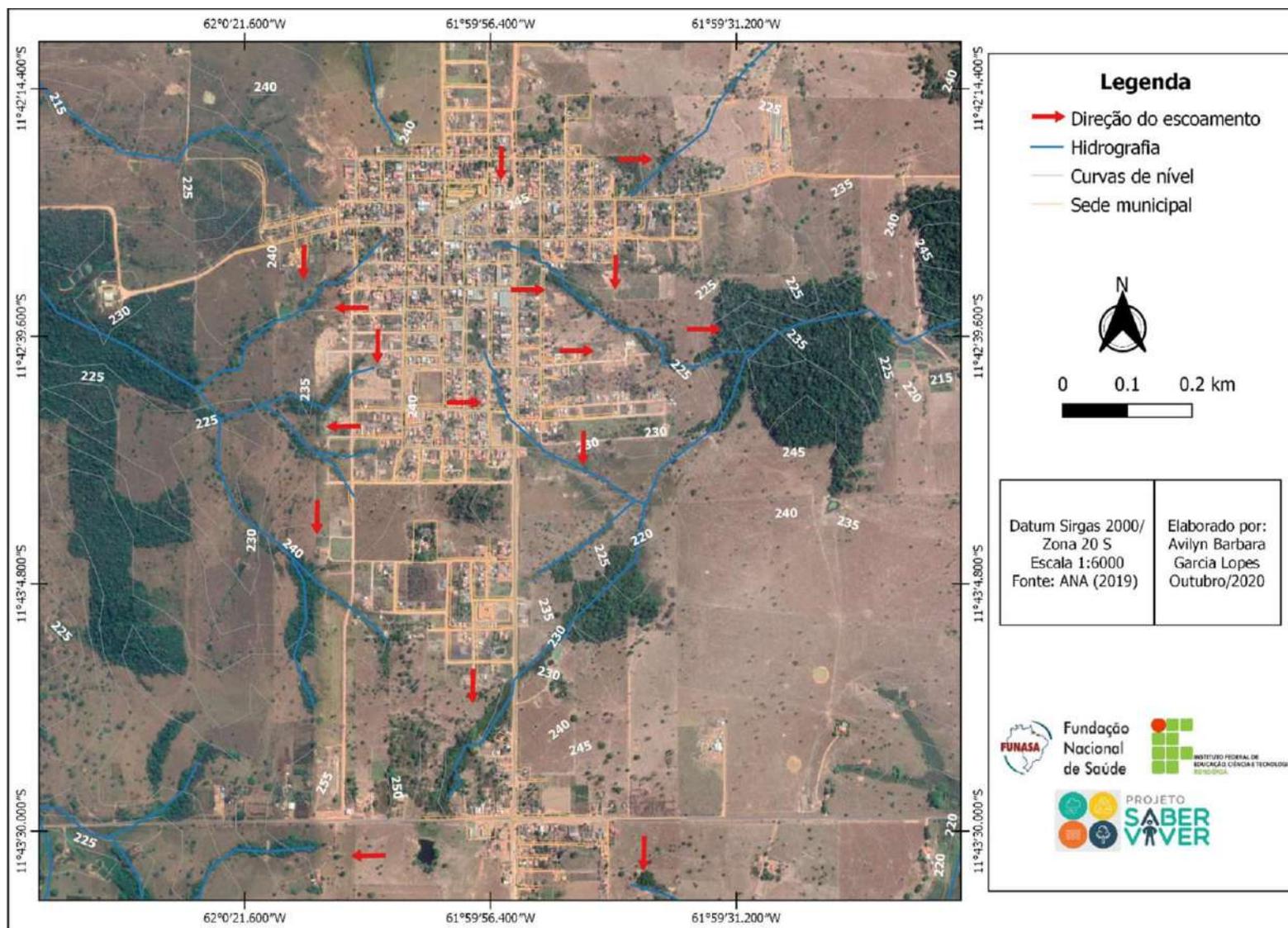
Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

10.1.3 Identificação e Descrição dos Principais Fundos de Vale, por onde é feito o escoamento das Águas Pluviais

Nas Figuras 218 e 219 são apresentados os mapas dos principais fundos de vales e o sentido do escoamento das águas pluviais da sede e do Distrito Migrantinópolis. Na sede municipal e no distrito o escoamento é feito por gravidade em canais naturais de drenagem, ocorrendo tubos de concretos para travessia de ruas e avenidas. As galerias em diversas vezes ocorrem somente nesses seguimentos de travessia. As águas pluviais e fluviais coletadas são lançadas em fundo de vales, áreas de várzea e valas. Há também sistemas de bocas de lobo localizados principalmente na região mais comercial e centralizada.

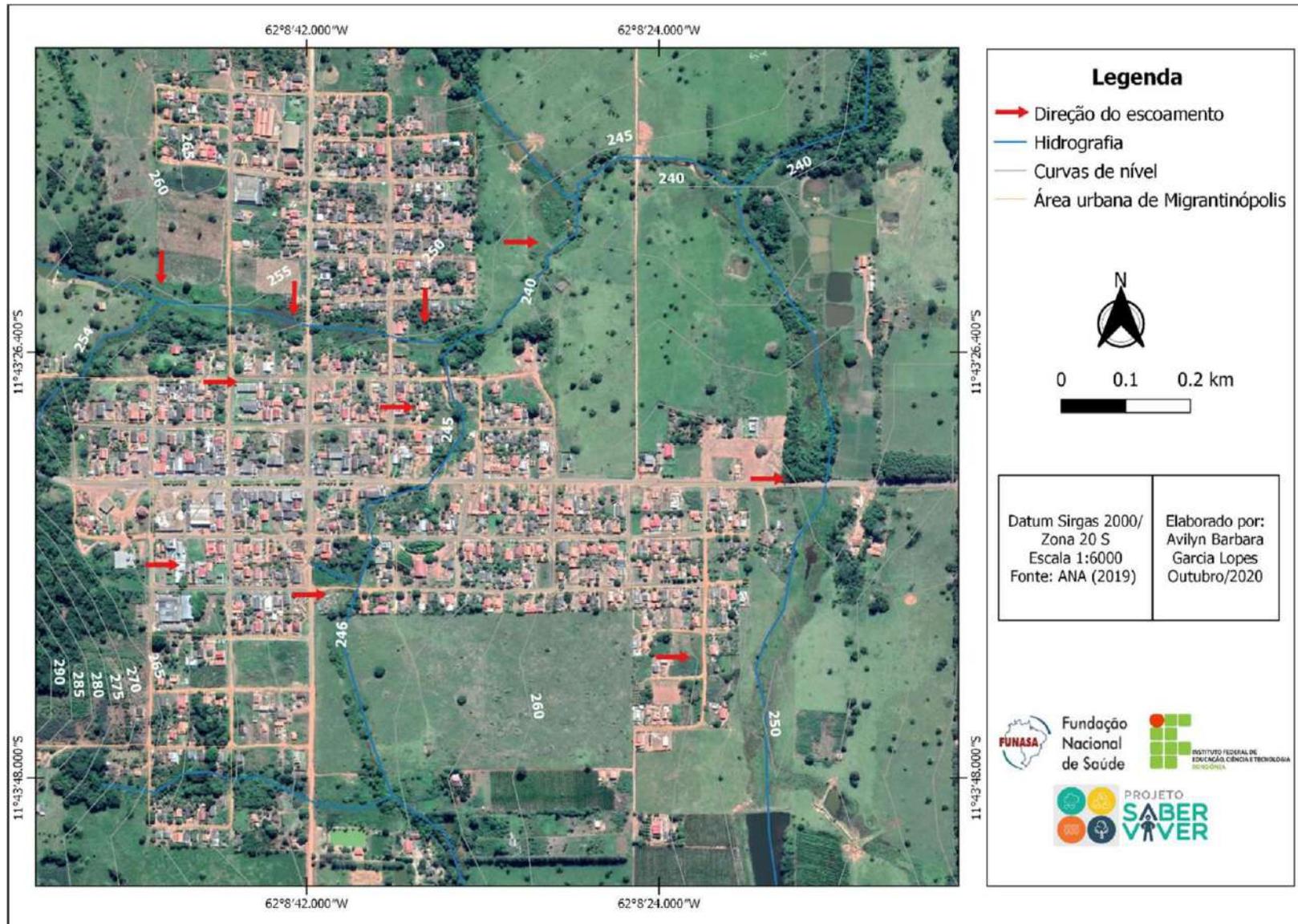
Foi observado uma tendência de pressão para ocupação das áreas de várzea através de sucessivos aterramentos para expansão dos lotes urbanos. Uma vez que as regras que disciplinam o uso do solo são limitadas, concomitante há falta de estrutura para fiscalização e cumprimento das leis estaduais e federais. Logo, sem um planejamento estratégico pode aumentar a exposição da população a áreas de risco de alagamento, enchentes e enxurradas.

Figura 218 – Fundos de vales e sentido do escoamento das águas pluviais da sede municipal de Novo Horizonte do Oeste



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

Figura 219 - Fundos de vales e sentido do escoamento das águas pluviais do distrito Migrantinópolis



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

10.1.4 Identificação de áreas verdes

No município de Novo Horizonte do Oeste, tanto na área urbana da sede municipal e do distrito Migrantinópolis não há áreas verdes instituídas para recomposição vegetal.

10.2 PLANO DIRETOR MUNICIPAL

No ano de 2001 foi regulamentada a Lei 10.257, conhecida como Estatuto da Cidade. A aprovação do Estatuto da Cidade trouxe uma série de instrumentos urbanísticos, jurídicos e tributários para combater a especulação imobiliária, induzir a regularização fundiária e a implementação da habitação de interesse social bem-localizada, além de garantir a construção e controle social da política urbana nos Municípios. Os gestores locais precisam compreender que a elaboração e a aplicação do Plano Diretor são de suma importância para que o Município possa cumprir a sua função social.

O Estatuto da Cidade dispõe, em seu art. 41, a obrigatoriedade da elaboração e revisão dos Planos Diretores exclusivamente para os Municípios que apresentam uma das seguintes situações: mais de 20 mil habitantes; municípios que estão inseridos em regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas. Também estão obrigados a elaborar o Plano Diretor, embora não haja prazo estabelecido na lei, os Municípios: integrantes de áreas de especial interesse turístico, inseridos em área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional e onde o poder público municipal pretenda utilizar os instrumentos previstos no § 4o do art. 182 da Constituição Federal.

O município de Novo Horizonte do Oeste não dispõe de Plano Diretor Municipal e de planos específicos sobre Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais Urbanas. Segundo a Secretaria Municipal de Obras e Serviços, como não há uma obrigatoriedade visto que Novo Horizonte do Oeste possui apenas 8.791 habitantes este ainda não dispõe de procedimentos para a elaboração do Plano Diretor Municipal.

No entanto, a Confederação Nacional de Municípios (CNM, 2015) com a finalidade de auxiliar os pequenos Municípios na elaboração de estratégias de planejamento urbano para melhor ordenar o território elaborou a seguinte cartilha “Planos Diretores para Municípios de pequeno porte: limites e perspectivas para a aplicação dos instrumentos do Estatuto da Cidade” a fim de identificar as necessidades e os tipos de políticas que são necessárias para esses municípios.

10.3 LEGISLAÇÃO EXISTENTE SOBRE PARCELAMENTO DE USO DO SOLO URBANO E RURAL

O Município de Novo Horizonte do Oeste dispõe de uma legislação específica que trata sobre o uso, o parcelamento e a ocupação do solo urbano, não dispondo de legislação específica para as áreas rurais, portanto, são utilizadas como referência as seguintes legislações:

- Lei Orgânica do Município de Novo Horizonte do Oeste de 1994;
- Lei 1.040/2016 que dispõe sobre a Regularização Fundiária de área urbana do município;
- Lei Municipal nº 128/1999, que institui o Código Tributário do Município alterado pelo 850/2013/2018;
- Lei Municipal nº 107/1998, que institui o Código de Posturas;
- Lei nº 765/2012 que regulamenta e disciplina o Uso do Solo Urbano de Novo Horizonte do Oeste e dispõe sobre a alienação dos respectivos imóveis.

A Lei Municipal nº 765/2012 regulamenta e disciplina o uso do solo urbano no município, de modo que no município não existe Setor Industrial, mas a ocupação do solo por empresas é administrada pela prefeitura a partir de leis diferenciadas sendo essas direcionadas para o setor que se enquadra. A Lei municipal nº 1.087/2017 altera o art. 2º da Lei Municipal nº 267/2012 que define sobre loteamento parcial, ficando como descreve a Tabela 53.

Tabela 53 – Loteamento parcial urbano de Novo Horizonte do Oeste.

Setor	Área (m ²)	Quadras	Qtd de Lotes e sua área (m ²)	Área de arruamento (m ²)	Área Pública (m ²)
Setor 01	117.806,00	14	180 77.851,39	30.690,68	9.263,93
Setor 03	187.883,00	18	200 123.288,97	44.693,01	19.901,02
Setor 04	85.933,00	9	82 63.65,78	4.116,01	4.879,98
Área a ser loteada*	39,1622				
Área Remanescente*	1,3539				

(*) Lei Municipal nº 765/2012.

Fonte: Prefeitura Municipal de Novo Horizonte do Oeste (2019)

De acordo com a Lei Municipal nº 765/2012 o loteamento urbano da sede do município de Novo Horizonte do Oeste compreende 04 (quatro) zonas, assim classificadas:

I – Zona de uso misto central: é a zona de comércio, serviço e administração;

II – Zona de uso misto diversificado: zona destinada a localização de estabelecimentos de serviços, comércios, atacadistas, artesanatos e pequenas indústrias que pelo porte e funcionamento não podem ser localizadas nas áreas centrais;

III – Zona de uso predominantemente residencial: é a zona de habitação permanente. Não podendo fazer parte desta zona, indústrias ou fabricas que comprometam a saúde, o sossego, os logradouros públicos e ou prejudique em geral o bem-estar da população urbana;

IV – Zona de uso predominantemente público: trata-se de área destinada exclusivamente para edificações de prédios públicos, praças e áreas verdes.

Segundo a Prefeitura Municipal a sede do município ainda possui loteamentos particulares que estão irregulares. Quanto aos demais lotes que foram adquiridos de terceiros foram regularizados pela prefeitura, inclusive o Departamento de Receita e Cadastro do município está trabalhando para regularizar todas as áreas consolidadas com habitação, na maioria dos casos os proprietários dos lotes rurais doaram a fração consolidada para a prefeitura regularizar, tornando assim possível a escrituração dos lotes urbanos.

10.3.1 Existência de Fiscalização do Cumprimento da Legislação Vigente Órgãos Municipais

O município de Novo Horizonte do Oeste não dispõe de Plano Diretor ou de Código Ambiental Municipal, todavia, este último está em fase de elaboração.

A Lei Municipal nº 765 de 2012 regulamenta e disciplina o uso do solo urbano do Município de Novo Horizonte do Oeste e dispõe sobre a alienação dos respectivos imóveis e das outras providências e a Lei Municipal nº 1.040 de 13 de dezembro de 2016 dispõe sobre a regularização fundiária da área urbana do município entre outras providências.

Segundo a Prefeitura Municipal a sede do município ainda possui loteamentos particulares que estão irregulares. Quanto aos demais lotes que foram adquiridos de terceiros foram regularizados pela prefeitura, inclusive o Departamento de Receita e Cadastro do município está trabalhando para regularizar todas as áreas consolidadas com habitação. Na maioria dos casos os proprietários dos lotes rurais doaram a fração consolidada para a prefeitura regularizar, tornando assim possível a escrituração dos lotes urbanos.

No distrito Migrantinópolis existe apenas uma área na posse da prefeitura, mas em parceria com o INCRA será realizado o georreferenciamento da área do distrito e da sede para posteriormente ser solicitado ao INCRA a posse da terra, visto que as ocupações em Migrantinópolis ocorreu de maneira precária apenas com contrato de compra e venda, e na sede ainda existem áreas com ocupações irregulares.

O Município de Novo Horizonte do Oeste, não possui uma lei municipal ou outro instrumento normativo que regularize de forma específica a questão da drenagem de águas pluviais urbanas. Por se tratar de um município menor do que vinte mil habitantes não há uma exigência legal de obrigatoriedade da elaboração de Plano Diretor (Art. 182 CF). A existência dessa legislação seria importante para evitar a expansão da cidade sem as devidas infraestruturas, e propriamente o manejo adequado das águas pluviais.

As leis municipais disciplinam quanto a ocupação do solo, prevendo a necessidade de preservação da área municipal para instalação de infraestrutura de drenagem. Através da Lei Municipal nº 765/2012 no Artigo 14º e a Lei 1.040 de 2016 no Art. 10º, considera área de domínio do Município:

Ao longo das águas correntes e dormentes, fica reservada um faixa não edificante de 15,00 metros de cada lado, a partir da linha da máxima cheia, assim como ao longo das faixas de domínio público das rodovias e dutos; constituem essas áreas, equipamentos públicos e/ou comunitários nos termos do estatuído pela Lei Federal nº 6.766 de 19/12/1979.

Parágrafo 1º - Nos fundos de vale e talvegues será obrigatória, além das vias de circulação, a reserva de faixas sanitárias não edificáveis, para cavamento de águas pluviais e rede de esgoto.

Parágrafo 2º - As faixas a que se refere esse artigo são de domínio exclusivo do Município.

De acordo com a Prefeitura Municipal (2020) as Secretarias Municipais de Obras e Meio Ambiente orientam a população para não realizar o lançamento de esgotos e resíduos sólidos nas infraestruturas de drenagem existentes e nem nos canais de drenagem naturais, afim de evitar o assoreamento dos canais, além da contaminação por esgotos não tratados, entrada de poluentes orgânicos e consequentemente evitar a alteração da qualidade das águas.

No entanto, verifica-se que ainda há gargalos por parte da Prefeitura quanto a ações ou procedimentos no sentido de fazer valer o estabelecido nas legislações no que se refere à fiscalização do uso e ocupação do território do município.

Assim, no âmbito municipal se faz necessário a elaboração de legislações que regularize de forma específica a drenagem urbana e rural no município de Novo Horizonte do Oeste, além da estruturação de uma equipe para que a fiscalização seja efetiva.

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

O Município não tem histórico de enchentes significativas ou que tenham causado isolamento de bairros ou localidades. Não foram identificados órgãos municipais com ação em controle de enchentes e drenagem urbana, o município de Novo Horizonte do Oeste não possui Defesa Civil.

O único órgão com ações em drenagem urbana é a Secretaria Municipal de Obras e Serviços, na qual suas atribuições são de realizar planejar, desenvolver, controlar e executar as atividades inerentes à construção de obras públicas; é responsável também pelas atividades inerentes quanto à abertura e pavimentação de vias públicas, pontes, viadutos, canais e redes de drenagem; exerce e/ou fiscaliza a execução dos serviços de limpeza, iluminação pública, resíduos sólidos e demais serviços de manutenção pública. Planeja, desenvolve, controla e executa atividades inerentes à manutenção de vias públicas, estradas e caminhos municipais; administra os cemitérios municipais; zela pela manutenção das áreas verdes, parques e jardins municipais; e coordena, fomenta e desenvolve políticas de defesa e controle animal.

Portanto, o município não possui órgão com alguma provável ação em controle de enchentes e drenagem urbana. No município de Novo Horizonte do Oeste também não há dispositivos legais para a fiscalização com cobrança de multa relacionada a 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 não foram identificadas leis ou códigos que determinem a obrigatoriedade de implantação de microdrenagem nos loteamentos e na abertura de novas vias. Esse é um fator de vulnerabilidade oportunizando a expansão da cidade para áreas de risco e áreas não cobertas pela infraestrutura necessária de drenagem. Esse é um fato já observado, ao se notar setores de expansão da cidade para áreas sem a infraestrutura adequada à ocupação.

O que há é previsão em lei, na Lei Municipal nº 765/2012 no Artigo 14º e a Lei 1.040 de 2016 no Art. 10º, a determinação da reserva de área de domínio do Município para infraestrutura de drenagem e esgoto:

Ao longo das águas correntes e dormentes, fica reservada um faixa não edificante de 15,00 metros de cada lado, a partir da linha da máxima cheia, assim como ao longo das faixas de domínio público das rodovias e dutos; constituem essas áreas, equipamentos públicos e/ou comunitários nos termos do estatuído pela Lei Federal nº 6.766 de 19/12/1979.

Parágrafo 1º - Nos fundos de vale e talvegues será obrigatória, além das vias de circulação, a reserva de faixas sanitárias não edificáveis, para cavamento de águas pluviais e rede de esgoto.

Parágrafo 2º - As faixas a que se refere esse artigo são de domínio exclusivo do Município.

Apesar do município não possuir histórico de enchentes significativas ou que tenham causado isolamento de bairros ou localidades, vale mencionar que a área urbana e rural do município possui áreas sujeitas a inundações temporárias nos períodos de chuva intensas. Tal problema é ocasionado devido ao sistema de drenagem modesto e deficiente, e no caso das áreas urbanas existem ocupações irregulares nas proximidades dos igarapés que margeiam a cidade. Esses casos correm em locais pontuais.

10.4 DESCRIÇÃO DA ROTINA OPERACIONAL, DE MANUTENÇÃO E LIMPEZA DE DRENAGEM NATURAL E ARTIFICIAL

No município de Novo Horizonte do Oeste o órgão responsável pela gestão do sistema de drenagem é a Secretaria Municipal de Obras e Serviços. Atualmente o município não possui um planejamento estratégico para a realização de manutenções e desobstrução dos sistemas de micro drenagem e macrodrenagem urbano e rural existentes, sendo realizados de forma corretiva, quando identificados os problemas ou por denúncia da população.

O município não dispõe de funcionários exclusivos para o serviço de manutenção e conservação do sistema, que se limitam a ações de reparos como recuperação de manilhas, bocas de lobo e desobstrução do sistema, sendo tratada de maneira concomitante a outras demandas de manutenção dos setores urbanos e rurais do município. Os serviços são executados por um total de 07 (sete) colaboradores da prefeitura, sendo 01 Secretário de Obras, 03 auxiliares de serviços gerais e 03 motoristas.

Quadro 96 – Servidores responsáveis pelos trabalhos de manutenção e limpeza dos sistemas de drenagem

Função	Nº de Servidores
Secretário de Obras	1
Auxiliar de serviços gerais	3
Motorista de caminhão pipa	1
Motorista de pá carregadeira	1
Motorista de retroescavadeira	1
Total	7

Fonte: Secretaria Municipal de Obras de Serviços (2020).

Para auxiliar os trabalhos a SEMOSP conta com 01 caminhão basculante 2623, ano de fabricação 2014/2014; 01 caminhão basculante 2429, ano de fabricação 2015/2015; 01 caminhão basculante 26280, ano de fabricação 2013/2014; 01 pá carregadeira, marca New Holland W130B, ano de fabricação 2018/2018; 01 retroescavadeira, marca New Holland B90; 01 retroescavadeira, marca New Holland B95B2, ano de fabricação 2018/2018; pás; enxadas; entre outros materiais (Quadro 97).

Quadro 97 – Veículos utilizados na limpeza e reparo dos dispositivos de drenagem na área urbana e rural de Novo Horizonte do Oeste



Fonte: Comitê Executivo (2020).

A varrição, capina, roçagem e raspagem de sarjetas, retirada de entulhos de todas as vias públicas asfaltadas também é realizado por funcionários da Secretaria Municipal de Obras e Serviços conforme demanda.

Quadro 98 – Funcionários da prefeitura realizando manutenção e limpeza das ruas do município



Fonte: Prefeitura Municipal (2020).

Durante visita *in loco*, constatou-se que no município de Novo Horizonte do Oeste existe grande precariedade das infraestruturas de microdrenagem existentes, devido principalmente a deficiência de operação e de manutenção no sistema de modo a evitar o acúmulo de resíduos e estruturas não conservadas.

Observou-se também que há demanda de manutenção nos dispositivos de drenagem pluviais, pois vários desses dispositivos apresentam problemas, como o acúmulo de lixo e a estrutura em mau estado de conservação, dificultando assim a otimização das operações de rápido escoamento dos excessos de chuva para as quais foram projetadas, bem como a necessidade de investimentos por parte do município em manutenção dos sistemas existentes e implantação de novos dispositivos para sanar os problemas pontuais.

De forma geral, há a necessidade de limpeza e manutenção das infraestruturas, sendo principalmetne das bocas de lobo, meio fios e sarjetas. A principal deficiência de manutenção identificada é a necessidade de reparação e instalação de tampas para as bocas de lobo para a sede municipal.

Figura 220 - Ausência de tampa para as bocas de lobo – Sede Municipal



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

Na Figura 221 é apresentada uma visão interna da boca de lobo. Todas as bocas de lobo foram avaliadas internamente, e apenas poucas apresentaram acúmulo de resíduos. Evidenciando que há um serviço de manutenção. Esse poderia ser mais frequente, estrategicamente planejado, conjuntamente a necessidade de maior conscientização da população para evitar a disposição inadequada dos resíduos. Nesse sentido não há nenhuma ação de conscientização da população. Não foi evidenciado nenhuma boca de lobo completamente obstruída por resíduos.

Figura 221 - Vista interna de boca de lobo com acúmulo de resíduos – Distrito



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

De forma geral na sede e distrito há uma necessidade de manutenção das infraestruturas de meio fios e guias e também da implantação para setores mais marginais. Na Figura 222 é evidenciada a necessidade através da visão das condições de algumas vias.

Figura 222 - Condição de manutenção de meio fios e sarjetas - Sede



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

Foi constatado também a deficiência na manutenção e desobstrução das galerias da microdrenagem existente tanto na sede como no distrito. É necessário a manutenção dessas para evitar obstrução que prejudica o escoamento.

Figura 223 - Deficiência de manutenção para a desobstrução de galerias - Distrito



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

Foi constatado também a deficiência de dispositivos adequados para o lançamento das águas pluviais, sendo necessário essas estruturas para evitar o deslocamento dos tubos e erosão dos canais naturais de drenagem (Figura 224).

Figura 224 - Ausência dispositivos de lançamento adequado para águas de drenagem e indicação de processos erosivos - Sede

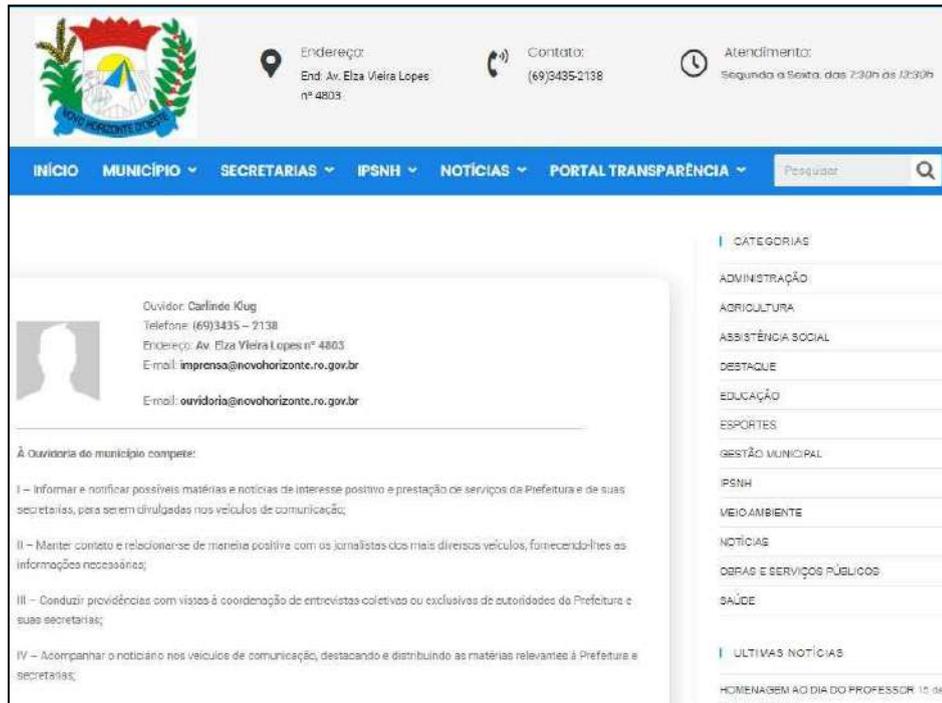


Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017)

A Prefeitura Municipal de Novo Horizonte do Oeste dispõe de um site oficial e um Portal da Transparência onde são publicadas as ações realizadas no município. Nestes constam

canal para comunicação (ouvidoria) entre a população e gestão municipal, sendo possível realizar sugestões, denúncia, reclamação e observações (Figura 225).

Figura 225 - Ouvidoria Municipal de Novo Horizonte do Oeste



Fonte: Prefeitura Municipal (2020).

De acordo com informações prestadas pela Secretaria de Obras e Serviços, a população também pode se deslocar até a Prefeitura para fazer solicitações aos responsáveis.

10.5 IDENTIFICAÇÃO DA EXISTÊNCIA DE SISTEMA ÚNICO (COMBINADO) E DE SISTEMA MISTO

O tipo de sistema de drenagem implantado no município é sistema separador, mas não há rede coletora de esgoto na sede e no distrito Migrantinópolis. As pessoas, em sua maioria, utilizam fossas rudimentares para infiltrar seus efluentes no solo. É comum a existência de ligações clandestinas de esgotos na rede de drenagem pluvial. Essa última é uma alternativa irregular, não havendo concepção de sistema único ou misto na localidade.

Para identificação das ligações clandestinas de esgotos ao sistema de drenagem pluvial utilizou-se de conversas e da indicação através da atividade “Mapa Falado” realizada na audiência de apresentação do plano e da conversa com populares, e da indicação de funcionários dos setores de manutenção e fiscalização sanitária. Ao ser catalogado a infraestrutura de drenagem municipal também se efetuou o registro das ligações clandestinas através da

observação visual e percepção olfativa.

Foram constatadas inúmeras situações de ligações clandestinas de esgoto à rede de drenagem, através da ligação direta dos esgotos na boca de lobo, lançamento em galerias e em canais de drenagem natural. Essa prática parece cultural no município a ponto de populares confundirem a rede de drenagem e nominá-la equivocadamente de rede de esgotos. Nas Figuras 226 a 231 apresentado ligações clandestinas de esgoto nas galerias pluviais na sede. Nas Figuras 232 e 233, são apresentadas ligações clandestinas em galerias pluviais no distrito Migrantinópolis.

Figura 226 – Ligação clandestinas de esgotos boca de Lobo presente na Av. Carlos Gomes, Novo Horizonte do Oeste - Sede



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

Figura 227 - Lançamento de esgotos em canal de drenagem natural – Rua Perobão – sede



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

Figura 228 – Lançamento de esgotos em boca de lobo Av. Dr. Miguel Vieira - sede



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

Figura 229 - Lançamento de esgotos de pia e chuveiro em canal de drenagem natural



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

Figura 230 - Lançamento de esgotos em galeria pluvial Rua das Flores – sede



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

Figura 231 – Lançamento de esgotos em drenagem natural - Vila (Sede)



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

Figura 232 – Lançamento de esgotos em canal de drenagem natural – distrito Migrantinópolis



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

Figura 233 – Lançamento de esgotos em bocas de lobo – Rodovia RO 010 - distrito Migrantinópolis



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.

10.6.1 Sede Municipal

No Município de Novo Horizonte do Oeste durante a coleta de dados e também durante as reuniões setoriais foi possível observar que o município apresenta diversos problemas relacionados ao manejo das águas pluviais.

No entanto, na sede municipal não há histórico de grandes cheias ou inundações que atingem a população, pois a cidade é construída na parte alta do relevo municipal. Por estar na parte mais alta há a presença de nascentes e pequenos canais, como observado na Av. Carlos Gomes, onde o excesso do escoamento causa o surgimento de algumas valas ao longo das vias (Figura 234).

Figura 234 - Deficiência na microdrenagem para escoamento de água de nascente
Av. Carlos Gomes



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

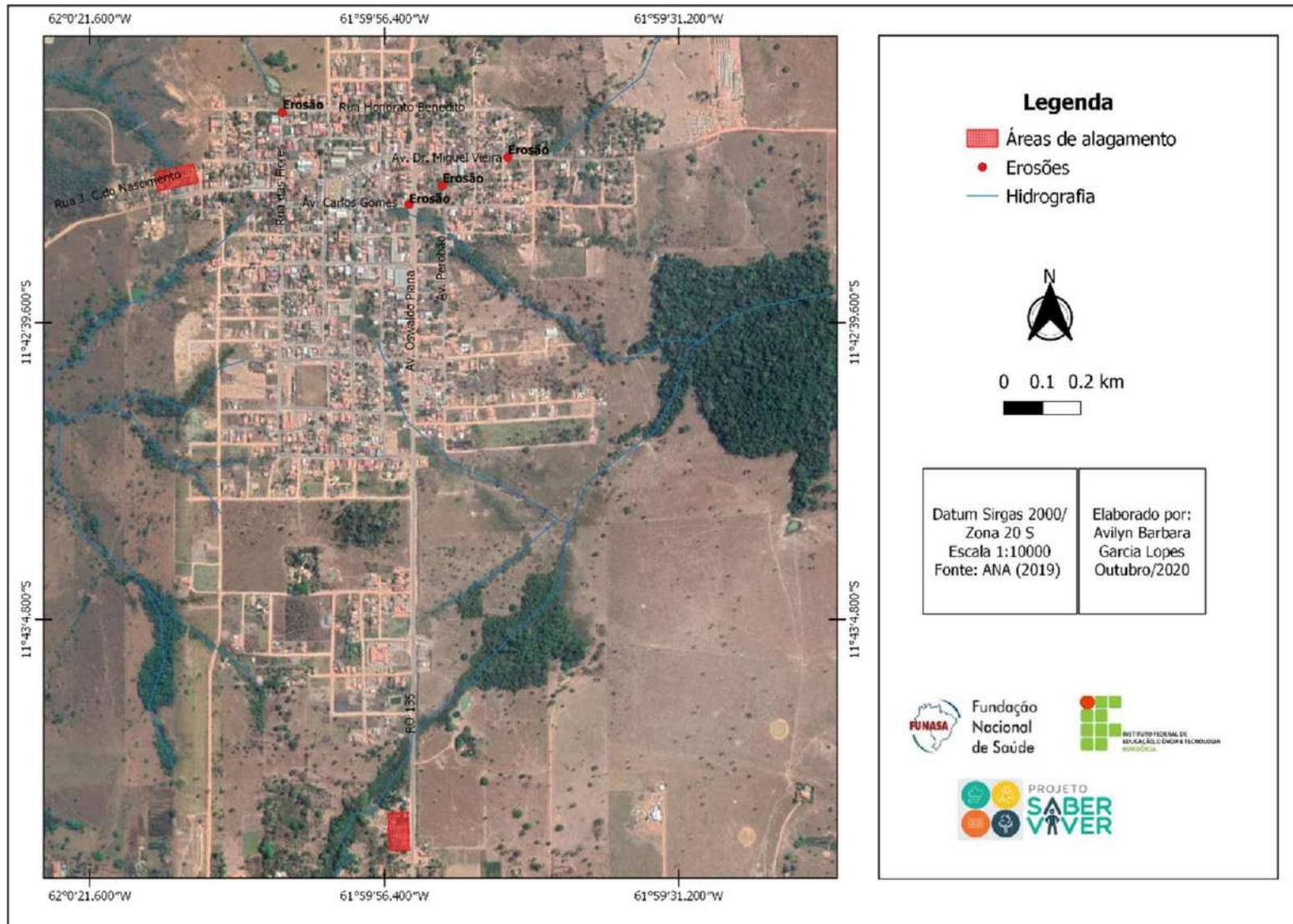
Portanto, os problemas existentes na sede municipal se relacionam a ausência ou deficiência da microdrenagem, principalmente por causa das enxurradas, que adentram nas residências mais baixas, colaborando para o surgimento de erosões nas vias pavimentadas e não pavimentadas, alagamentos temporários das vias de circulação, erosão nos pontos de lançamento, sendo as principais ruas/avenidas afetadas:

- Av. Carlos Gomes (erosão);
- Rua das Flores (erosão);
- Av. Dr. Miguel Vieira Ferreira (erosão);
- Av. Irineu Ferreira da Silva (alagamento);

- Rua Perobão (erosão);
- Rua José Cesário do Nascimento (alagamento).

A Figura 235 demonstra a localização dos pontos de alagamentos temporários e erosões causados pela ausência dos sistemas de microdrenagens.

Figura 235 - Localização dos pontos de alagamentos temporários e erosões na sede de Novo Horizonte do Oeste



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

A Figura 236 evidencia a Rua Cesário do Nascimento, área periférica da cidade, onde não existe sistemas de microdrenagem e que no período chuvoso a água adentra os lotes urbanos podendo atingir as casas.

Figura 236 - Local com existência de enxurrada que adentra a residência, Rua José Cesário do Nascimento



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

Na Figura 237, são apresentados problemas na drenagem de águas fluviais e pluviais, de nascentes intermitentes na área urbana.

Figura 237 - Pavimento danificado pela ausência de drenagem de águas fluviais, Av. Dr. Miguel Vieira Ferreira



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

Além disso, em alguns pontos da cidade, a ausência do sistema de drenagem ocasiona erosão nas vias públicas e a proliferação de insetos transmissores de doenças (Figura 238).

Figura 238 – Erosão no pavimento provocado por enxurradas



Rua das Flores

Av. Perobão

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

De modo geral, os problemas relacionados ao serviço de manejo de águas pluviais na sede municipal ocorrem durante todo o ano, com maior intensidade nos meses de outubro a março, pois são os meses com maior intensidade pluvial. Os problemas ocorrem em locais pontuais como podemos observar nas figuras acima e estão relacionados ao sistema de drenagem deficiente, resultando em ocorrências de alagamentos temporários nos períodos de chuvas intensas e erosão do solo, criando condições que afetam direta ou indiretamente a população. Tais problemas são ocasionados pelos seguintes fatores:

- Ocupação das áreas próximas das áreas de vales, impondo a necessidade de soluções de drenagem;
- Obstrução da rede de drenagem natural e também a edificada por detritos, lixos e sedimentos, criando condições insalubres para a população;
- Falta de dispositivos de drenagem no município e deficiência dos existentes.

Alguns desses problemas geralmente são mais constantes nos pontos de lançamento dos emissários pluviais e próximos aos cursos d'água. Outro problema está relacionado aos resíduos carreados através da drenagem urbana que acabam sendo depositados nos corpos d'água receptores, além das ligações clandestinas de efluentes (esgoto e águas residuárias) nos sistemas de drenagem. Verifica-se ainda, a presença de lixo nas bocas de lobo, falta de limpeza e ausência de gradeamento e tampas, meios-fios e sarjetas mal dimensionados.

Quadro 99 – Problemas relacionados a ligações clandestinas de esgoto nas redes de drenagem

 <p>Esgoto – Rua Carlos Gomes Coordenadas: 11°42'30.01"S e 61°59'57.90"O Elev. 241 m</p>	 <p>Esgoto – Av. Perobão Coordenadas: 11°42'32.28"S e 61°59'51.59"O Elev. 234 m</p>
 <p>Esgoto – Rua Carlos Gomes Coordenadas: 11°42'32.28"S e 61°59'51.59"O Elev. 234 m</p>	 <p>Esgoto - Rua José Cesário do Nascimento Coordenadas: 11°42'27.60"S e 62°00'15.53"O Elev. 240 m</p>

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

Os problemas existentes na área urbana da sede municipal são decorrentes do desenvolvimento habitacional sem planejamento urbano, onde a cidade seguiu se expandindo sem infraestrutura urbana e residências foram se alocando.

10.6.2 Distrito Migrantópolis

No distrito Migrantópolis há histórico de alagamento de residências próximas ao curso d'água principal, ausência de macrodrenagem adequada e problemas de drenagem de águas fluviais. Além dos problemas existentes na microdrenagem com a existência de alagamento parcial das vias de circulação, erosão da pavimentação, assoreamento e erosão de cursos d'água.

Durante as audiências a população indicou áreas com alagamento/inundação/enchente. Os principais pontos de alagamento/enchente estão presentes na Rua 07 de Setembro c/ R. Lucídio Colla, 07 de setembro com Av. Norte Sul (Próximo ao Postinho), na Av. Norte Sul (em

frente ao “Zé Galindo”), na RO 010 em frente ao lavador do “Merrão”.

O município não dispõe de leis que disciplinem o uso do solo urbano no que tange a destinação para: áreas verdes, área de preservação permanente e áreas de parques, há somente a previsão legal de área pública municipal não edificantes de 15m de cada lado a partir da linha máxima da cheia, assim como ao longo das faixas de domínio público de vias e dutos (Lei Municipal 1.040, 2016).

Apesar dessa lei, há uma pressão sobre a macrodrenagem local para ocupação de áreas de várzea, área de preservação permanente de nascentes e ao longo de curso d’água. No distrito Migrantinópolis, observa-se que o curso d’água principal é ocupado em suas margens por residências e comércios, principalmente na região central e próxima a rodovia RO-010 (Figuras 239 e 240).

Figura 239 - Construção embargada nas margens do curso d’água principal



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

Figura 240 - Aterramento de área de várzea próximo ao curso d’água principal (Distrito Migrantinópolis).



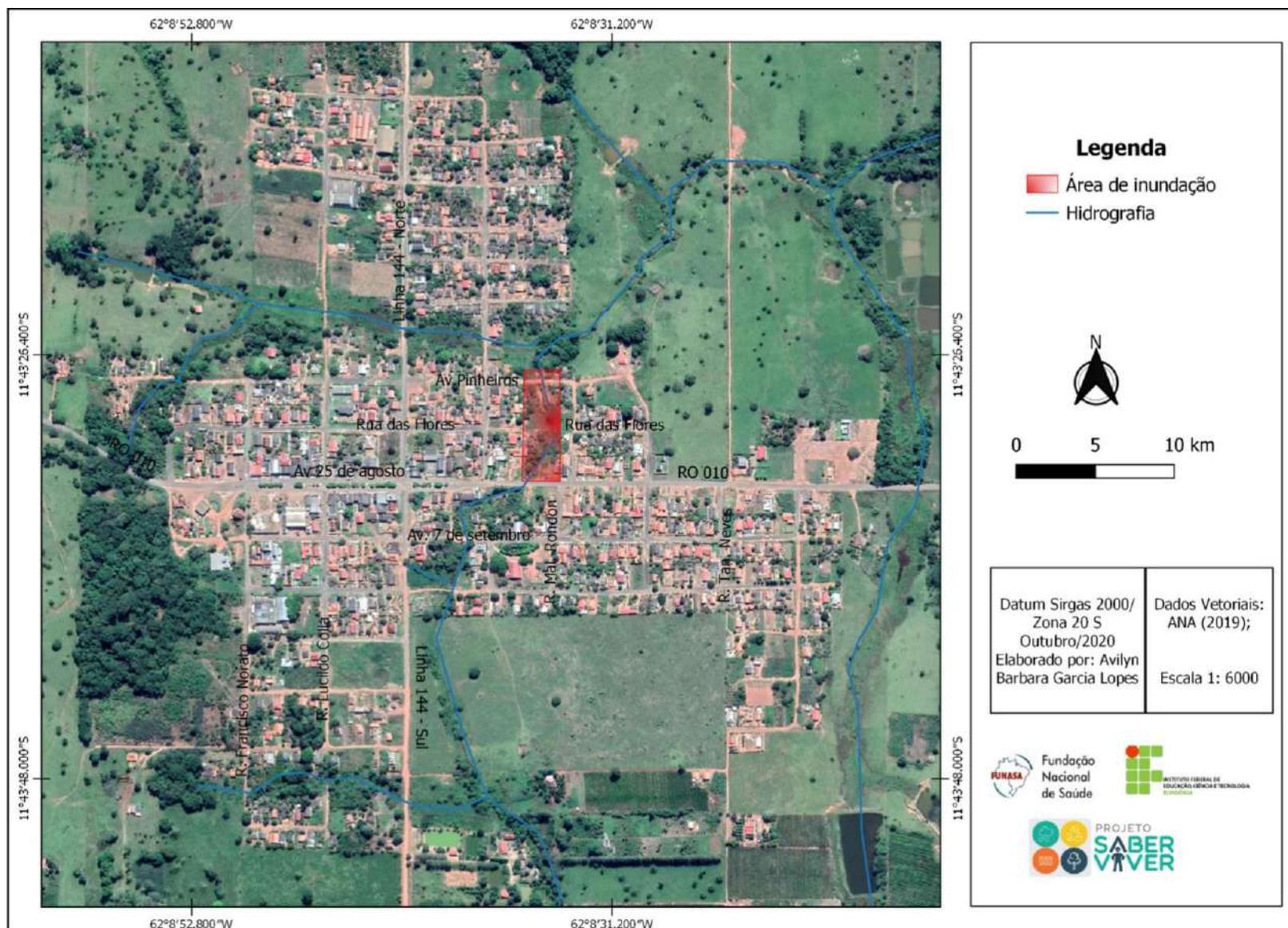
Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

Na Figura 239 é possível observar uma construção irregular embargada em descumprimento da Lei Municipal 1.040 (2016) e do Código Florestal Lei 12.305 (2012), no qual prevê que deve haver uma área de preservação permanente ao longo dos cursos d'água. Na Figura 240 podemos observar o acúmulo de resíduos de construção civil, e ainda lançamento de efluentes o que contribui para proliferação de insetos transmissores de doenças, além de contaminar o recurso hídrico.

O distrito apresenta também deficiência na macrodrenagem e por este motivo, a Av. das Flores (Figura 241) e Av. Pioneiros são interrompidas no período chuvoso (meses de dezembro a fevereiro), prejudicando a ligação leste/oeste do distrito.

A SEMOSP realizou uma obra de instalação de dois tubos arcos visando solucionar o problema ocasionado na época das chuvas, entretanto houve um mal dimensionamento da capacidade dos dispositivos implantados, e os mesmos ocasionaram uma área de inundação e alagamento das residências nas imediações do corpo hídrico (Figura 242). Atualmente a passagem de pedestres é feita através de passarelas rudimentares (Figura 243).

Figura 241 – Área onde ocorre a inundação/alagamento em períodos chuvosos - Av. Pinheiros e Av. das Flores



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

Figura 242 – Queda de muro provocada pelo represamento após a instalação dos tubos arcos



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

Figura 243 – Passarelas rudimentares para pedestre em locais onde houve o arraste do aterro



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

Figura 244 - Rompimento de aterro da macrodrenagem evidenciando a insuficiência para esgotamento – Av. das Flores



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

Figura 245 - Rompimento de aterro da macrodrenagem evidenciando a insuficiência para esgotamento, Av. Pinheiros



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

Na Figura 246 é evidenciada a Av. Sete de Setembro no distrito Migrantinópolis, na qual há afloramento de nascente de água que danifica a pavimentação, para sanar o problema galerias pluviais foram instaladas. A inexistência de política de ordenamento e aplicação de códigos ambientais, gera a ocupação de áreas que deveriam ser protegidas, como no caso de afloramento de água.

Figura 246 - Via danificada por águas de nascentes que afloram na localidade



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

Na Figura 247 é apresentado o registro da Rua Mario Covas e que evidencia a inexistência de pavimentação e infraestrutura de drenagem adequada, o que na época de chuva ocasiona erosões.

Figura 247 – Rua Mario Covas (região periférica) com ausência de infraestrutura de drenagem



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

Esses problemas ocorrem com maior intensidade nos meses de outubro a março, pois são os meses com maior intensidade pluvial. Os problemas ocorrem em locais pontuais e estão relacionados ao sistema de drenagem deficiente, ocorrências de áreas sujeitas a inundações ou alagamentos breves nos períodos de chuva intensas e erosão do solo, criando condições de aceleração do assoreamento desses igarapés.

Outros problemas relacionados ao serviço de manejo de águas pluviais estão relacionados a alguns fatores como:

- Residências localizadas próximo do canal de macrodrenagem natural;
- A modificação de áreas naturais pela ação antrópica associada ao processo de urbanização do curso natural do caminho das águas drenadas;
- Ocupação das áreas próximas das áreas de vales, inclusive nas áreas das margens de corpos hídricos, impondo a necessidade de soluções de drenagem;
- Obstrução da rede de drenagem natural ou artificial por resíduos ou sedimentos;
- Falta de dispositivos de drenagem no distrito ou deficiência dos existentes.

Durante as reuniões setorizadas (2019) os principais problemas apontados pela população do Distrito foram: bocas de lobos obstruídas, vias danificadas, erosões nas vias pavimentadas, despejo de efluentes nos sistemas de drenagem, acúmulo de resíduos nas bocas

de lobo.

O Quadro 100 demonstra alguns problemas diagnosticados no Distrito Migrantinópolis.

Quadro 100 - Dispositivos de microdrenagem que apresentam problemas do Distrito Migrantinópolis

 <p>Boca de lobo com acúmulo de resíduos Coordenadas: 11°43'33.00"S e 62°08'45.43"O</p>	 <p>Presença de esgoto acumulado no fundo e criação de mosquito Coordenadas: 11°43'33.72"S e 62°08'42.55"O</p>
 <p>Tampa da boca de lobo quebrada Coordenadas: 11°43'33.03"S e 62°08'45.39"O</p>	 <p>Acúmulo de terra no fundo da boca de lobo Coordenadas: 11°43'32.76"S e 62°08'36.63"O</p>
 <p>Erosões ao entorno da boca de lobo Coordenadas: 11°43'36.09"S e 62°08'41.20"O</p>	 <p>Ocupação irregular Coordenadas: 11°43'32.72"S e 62°08'34.95"O</p>



Obstrução parcial de bueiro da microdrenagem Coordenadas:
11°43'36.46"S e 62°08'41.34"O

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

As deficiências levantadas junto à população local durante as reuniões setorizadas foram:

- Bueiros entupidos;
- Necessidade de aumentar a quantidade de bocas de lobo;
- Existência de alagamento em alguns pontos da cidade.

Portanto, esses problemas estão relacionados a algumas lacunas na gestão de drenagem pluvial no Município, são apresentadas a seguir:

1. Gestão desintegrada, havendo deficiência na estrutura executiva e gerencial do sistema de drenagem;
2. Inexistência de previsão específica de orçamento para obra do setor de drenagem;
3. Desmatamento das áreas rurais e assoreamento de cursos d'água; Ausência de
4. Plano Diretor de Drenagem para o Município; Inexistência de projetos básicos e executivos necessários à implantação do Plano Diretor de Drenagem Pluvial;
5. Revisão da Lei de Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo;
6. Inexistência de Lei Municipal específica de Drenagem Pluvial;
7. Inexistência de equipe de controle, manutenção e fiscalização do sistema de drenagem;
8. Ausência de planos de máxima cheia dos córregos;
9. Ausência de programas de educação socioambiental;
10. Inexistência de interação dos sistemas de saneamento básico;

11. Ausência de plano de manutenção dos sistemas de drenagem nas áreas críticas;
12. Ausência de cadastro técnico do sistema de macro e microdrenagem;
13. Inexistência de um plano de recuperação de áreas degradadas;
14. Inexistência de decreto que impeça construções de qualquer natureza em área de APP.

10.6.3 Área rural do município

A área rural do município de Novo Horizonte do Oeste apresenta alguns problemas relacionados ao sistema de macrodrenagem existente nessas áreas. Dentre os principais problemas diagnosticados destacam-se: erosão nas vias, pontos de alagamentos, bueiros em más condições, bueiros obstruídos e assoreamento dos corpos hídricos devido ao carreamento de sedimentos pela água da chuva. O Quadro 101 demonstra alguns problemas e suas localizações.

Quadro 101 - Problemas identificados na área rural do município de Novo Horizonte do Oeste

Descrição	Fotos
<p>Linha 152 km 12 – lado norte Local com ocorrência de inundação</p>	
<p>Linha 152 km 12 – lado norte Bueiro quebrado e erosão nas laterais da estrada</p>	



Fonte: Secretaria Municipal de Obras e Serviços (2020).

Observa-se, portanto, que algumas obras de drenagem são realizadas, mas que não atendem completamente as necessidades da comunidade. Durante as audiências realizadas foi efetuado o diagnóstico junto à população rural que manifestou problemas e participou fazendo indicações da macrodrenagem existente (Quadro 102), também na indicação de alagamentos, inundações e cheias (Quadro 103) e a necessidade de manutenção das infraestruturas de drenagem rural (Quadro 104).

Quadro 102 - Macrodrenagem existente na área rural de Novo Horizonte do Oeste

Locais	Descrição
Linha 140 Norte	Rios no km: 02 e 14; nascentes : tem várias nascentes, porém não foi mencionado as localidades.
Linha 140 Sul	Rios no km: 02, 04, 06, 09 e 15; nascentes no km: 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14 e 15.
Linha 144 Norte	Rios no km 09, 12 e 21; nascentes : tem várias nascentes, porém não foi mencionado as localidades.
Linha 144 Sul	Rios no km 01, 02, 04, 06, 09, 11; nascentes no km 01, 02, 03, 04, 05, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13.
Linha 148 Norte	Rios no km 05 e 09; nascentes : tem várias nascentes, porém não foi mencionado as localidades.
Linha 148 Sul	Rios no km 02, 04, 06, 09, 11 e 13; nascentes no km 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15.

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

Quadro 103 - Locais com alagamento/inundação/enchente em Novo Horizonte do Oeste

Locais	Descrição
Linha 140 Norte	Alagamento/enchente no km 14
Linha 140 Sul	Alagamento no km 9,5
Linha 144 Norte	Alagamento/enchente no km 09, 12 e 21
Linha 144 Sul	Alagamento no km 01, 5,5, 06 e 11
Linha 148 Norte	Alagamento/enchente no km 05 e 09
Linha 148 Sul	Alagamento no km 04, 07, 08 e 12

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

Quadro 104- Bueiros, pontes e galeria com problemas na zona rural de Novo Horizonte do Oeste

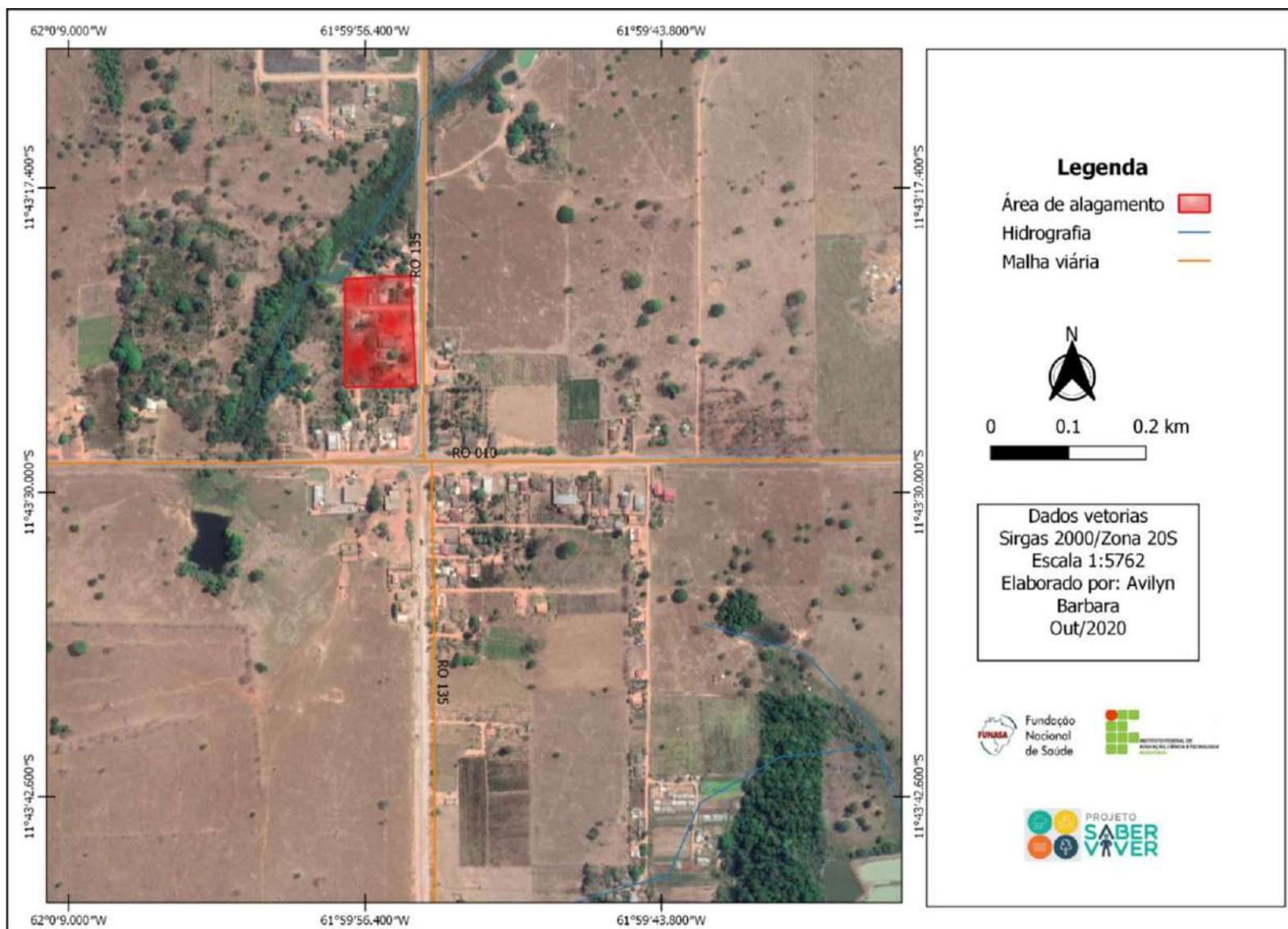
Locais	Descrição
Linha 140 Norte	Ponte no km 14; bueiros no km 01, 02, 15.
Linha 140 Sul	Ponte no km 15; bueiros no km 02, 04, 06, 07, 9,5.
Linha 144 Norte	Ponte no km 21; bueiros no km 02, 04, 09.
Linha 144 Sul	Ponte no km 6 e 11; bueiros no km 01, 02, 04, 07, 09, 10 e 12.
Linha 148 Norte	Ponte no km 05 e 09; bueiros no km 02, 03, 09.
Linha 148 Sul	Galeria no km 02; bueiros no km 03, 04, 05, 08, 10, 11, 13, 14.

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

10.7 LEVANTAMENTO DA OCORRÊNCIA DE DESASTRES NATURAIS NO MUNICÍPIO RELACIONADOS COM O SERVIÇO DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Na sede municipal, segundo relatos dos moradores devido as casas estarem abaixo do nível do asfalto, e por causa da ausência de sistema de drenagem, nos períodos de chuva alagamentos são ocasionados pela enxurrada advinda da Av. Irineu Ferreira da Silva, nas seguintes coordenadas geográficas: 11°43'21.85" S e 61°59'61.11" O (Figura 248). A Figura 249 mostra a água da chuva invadindo as residências.

Figura 248 – Mapa da área afetada pelo alagamento (Travessa H com a Av. Irineu Ferreira da Silva)



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

Figura 249 – Alagamento ocasionado pela ausência do sistema de drenagem (Travessa H com a Av. Irineu Ferreira da Silva)



Fonte: Agente Comunitário de Saúde (2019)

Diferentemente dos casos verificados na sede municipal, observa-se que no distrito Migrantinópolis, durante sua estruturação houve a ocupação irregular em Áreas de Preservação Permanente (APP), ou seja, construção de moradias próximas aos igarapés que estão situados na região central da área urbana (Quadro 105).

Quadro 105 – Ocupações irregulares identificadas no distrito Migrantinópolis



Av. 25 de Agosto (RO-010); Coordenadas: 11°43'32.72"S e 62°08'34.95"O. Elev. 244

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

Atrelado a essa situação segundo relatos da população houve aterramento das suas margens, tal situação é agravada durante os períodos de chuvas intensas, pois, há o represamento das águas das chuvas que são escoadas, devido má instalação de dois tubos Armcos (Quadro 106). Esse represamento favorece a inundação das casas que ficam marginais a esse corpo hídrico.

Quadro 106 – Áreas com ocorrência de inundação e alagamento no distrito Migrantinópolis





Alagamento - Av. das Flores
Coordenadas: 11°43'29.72"S e 62°08'34.90"O
Elev. 245



Alagamento - Av. das Flores
Coordenadas: 11°43'29.80"S e 62°08'34.79"O
Elev. 245





Inundação - Av. das Flores
Coordenadas: 11°43'29.76"S e 62°08'35.26"O
Elev. 244





Alagamento - Av. Pinheiros

Coordenadas: 11°43'30.29"S e 62°08'34.75"O

Elev. 245

Tubo armco insuficiente para a vazão, provocou a erosão do aterramento. O tubo armco represou e causou inundação de casas na proximidade.

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

Não há dados históricos que possibilitem fazer correlações sobre o processo de urbanização e quantidade de ocorrências de inundações. Entretanto, no distrito, no período chuvoso, em chuvas de maior intensidade, o sistema de macrodrenagem não é suficiente para o escoamento completo do volume escoado no canal do igarapé principal, e há alagamentos temporários que atinge a parte mais baixa da Av. 25 de Agosto impedindo o tráfego pela avenida; e na Avenida Pinheiros e Av. das Flores onde atingem os domicílios em seu entorno.

10.8 IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELO SERVIÇO DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS.

No Município de Novo Horizonte Do Oeste os serviços de manutenção e de conservação dos sistemas de drenagem são realizados pela equipe própria da Secretaria Municipal de Obras

e Serviços Públicos (SEMOSP) do município. Os serviços realizados são: reparos e limpeza dos dispositivos (bocas de lobo e suas respectivas galerias, valetas, sarjetas e meio-fio), por meio de remoção de resíduos sólidos e do solo carreado, presentes nos dispositivos.

Atualmente a SEMOSP não dispõe de funcionários exclusivos a manutenção da drenagem, sendo apenas 7 (sete) funcionários para realizar todos os serviços de limpeza e manutenção urbana e rural. Não há um programa na SEMOSP para manutenção da drenagem, mas há uma regularidade de manutenção. Conforme a Secretaria Municipal de Obras e Serviços a periodicidade de limpeza e desobstrução de bocas de lobo e galerias é trimestralmente, tanto na sede como no distrito. A varrição de vias é realizada mensalmente. O Quadro 107 apresenta a descrição do corpo funcional dos colaboradores envolvidos nos serviços.

Quadro 107 - Corpo funcional dos colaboradores nos serviços de limpeza pública.

Administrativo	
Função	Nº de Servidores
Diretor de Obras	01
Manutenção da Drenagem Urbana	
Função	Nº de Servidores
Motorista	03
Serviços gerais	03
Total	07

Fonte: SEMOSP (2020).

O canal de comunicação com o órgão é pessoalmente e do órgão com as pessoas é feito através de rádio e grupos de WhatsApp. Não há um programa para educação ambiental e sanitária das populações. Não há estudos e projetos propostos para a drenagem além dos projetos de microdrenagem em execução na sede municipal.

Diante da limitação do quadro funcional para as diversas atividades de manutenção e limpeza urbana, as ações são remediativas e pontuais, não havendo uma abordagem avançada do manejo de águas pluviais e gestão territorial.

10.9 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DA SITUAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA DO SERVIÇO DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

O município de Novo Horizonte do Oeste não dispõe de um sistema de cobrança ou que gere receitas operacionais específicas para investimento em serviços de drenagem de águas pluviais urbanas. Os investimentos ocorrem somente quando há existência de recursos de

projetos para a implantação da pavimentação das ruas que exijam a instalação de sarjetas, meio-fio, ou quando de recurso disponíveis para execução de outros elementos da rede de drenagem como galerias e canais.

Conforme informações prestadas pela SEMOSP (2019) não há um controle quanto as despesas relacionadas a manutenção dos serviços de manejo de águas pluviais no ano de 2019, pois as despesas, estão inseridas juntamente com todos os serviços realizados pela SEMOSP e não há uma separação do mesmo. Além disso não há uma equipe específica responsável pelos serviços de manutenção de manejo de águas pluviais.

10.10 INDICADORES OPERACIONAIS, ECONÔMICO-FINANCEIROS, ADMINISTRATIVOS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS PRESTADOS.

No município de Novo Horizonte do Oeste, apesar da necessidade de divulgação dos dados municipais referentes ao manejo de águas pluviais no Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento (SNIS), a prefeitura municipal informou que não possui organização adequada para fornecer as informações do cálculo dos indicadores.

Conforme levantamento de dados, o Município de Novo Horizonte do Oeste possui um sistema de drenagem modesto, sem informações catalogadas sobre o manejo de águas pluviais, sendo poucos os indicadores possíveis de serem levantados a respeito deste componente. Segue abaixo os indicadores possíveis de serem calculados para sede municipal e o Distrito Migrantinópolis.

- **Sede Municipal**

Quadro 108 – Índice de vias com problemas de microdrenagem

Indicador: Índice de vias com problemas de microdrenagem	
Equação	$\frac{\text{Quantidade de vias que alagam com precipitação TR} < 5 \text{ anos}}{\text{número total de vias}} \times 100 = (\%)$
Sede Municipal	
Sendo 2 vias que alagam de um total de 73 vias, conclui-se que 2,74 representa o índice de vias com problemas de microdrenagem.	

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

Quadro 109 – Índice de pontos de inundação

Indicador: Indicador de Pontos de Inundação	
Equação	$\frac{\text{Números de pontos de inundação no ano}}{\text{Extensão dos rios e córregos na área urbana do município (km)}} = (n^{\circ}/km)$
Sede Municipal	
Não foram identificados pontos inundação na sede municipal no ano de 2019.	

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

Quadro 110 – Indicador das condições da macrodrenagem

Indicador: Indicador das Condições de Macrodrenagem	
Equação	$\frac{\text{Bacias que apresentam deficiência em macrodrenagem com precipitação TR} < 25 \text{ anos}}{\text{Número total de bacias na área total do município com macrodrenagem}} \times 100 = (\%)$
Sede Municipal	
O Município possui 2 Bacias Hidrográfica, a Bacia hidrográfica do Rio Palha e a Bacia hidrográfica do Igarapé Polônês, onde as duas apresentam deficiência em macrodrenagem com precipitação de TR < 25 anos, logo o indicador é de 100%.	

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

Quadro 111 – Proporção de áreas verdes impermeabilizadas

Indicador: Proporção de Áreas Verdes Impermeabilizadas	
Equação	$\frac{\text{Áreas Impermeabilizadas (ha)}}{\text{Área Urbana Total (ha)}} \times 100 = (\%)$
Sede Municipal	
A Sede Municipal possui proporção de áreas verdes impermeabilizadas de 47,04%, onde possui aproximadamente 79 ha de áreas impermeabilizadas para 167,92 ha de área urbana total.	

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

Quadro 112 – Indicador de área alagada= (%)

Indicador: Indicador de área alagada= (%)	
Equação	$\frac{\text{Áreas Alagada}}{\text{Área Total}} \times 100 = (\%)$
Sede Municipal	
A Sede Municipal possui proporção de áreas alagada de 0,62%, onde possui aproximadamente 1,05 ha de áreas alagada para 167,92 ha de área urbana total.	

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

- **Distrito Migrantinópolis**

Quadro 113 – Índice de vias com problemas de microdrenagem

Indicador: Índice de vias com problemas de microdrenagem	
Equação	$\frac{\text{Quantidade de vias que alagam com precipitação TR < 5 anos}}{\text{número total de vias}} \times 100 = (\%)$
Distrito Migrantinópolis	
Sendo 3 vias que alagam de um total de 48 vias, conclui-se que 6,25 representa o índice de vias com problemas de microdrenagem.	

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

Quadro 114 – Índice de pontos de inundação

Indicador: Indicador de Pontos de Inundação	
Equação	$\frac{\text{Números de pontos de inundação no ano}}{\text{Extensão dos rios e córregos na área urbana do município (km)}} = (n^{\circ}/km)$
Distrito Migrantinópolis	
Foi identificado 1 ponto de inundação no ano de 2019 para 1,65 km de extensão de córregos na área urbana, resultando em 0,60 pontos de inundação por extensão de córregos na área urbana.	

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

Quadro 115 – Indicador das condições da macrodrenagem

Indicador: Indicador das Condições de Macrodrenagem	
Equação	$\frac{\text{Bacias que apresentam deficiência em macrodrenagem com precipitação TR < 25 anos}}{\text{Número total de bacias na área total do município com macrodrenagem}} \times 100 = (\%)$
Distrito Migrantinópolis	
O Município possui 2 Bacias Hidrográfica, a Bacia hidrográfica do Rio Palha e a Bacia Hidrográfica do Igarapé Polônês, onde as duas apresentam deficiência em macrodrenagem com precipitação de TR < 25 anos, logo o indicador é de 100%.	

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

Quadro 116 – Proporção de áreas verdes impermeabilizadas

Indicador: Proporção de Áreas Verdes Impermeabilizadas	
Equação	$\frac{\text{Áreas Impermeabilizadas (ha)}}{\text{Área Urbana Total (ha)}} \times 100 = (\%)$
Distrito Migrantinópolis	
O Distrito Migrantinópolis possui proporção de áreas verdes impermeabilizadas de 57,08%, onde possui aproximadamente 46,71 ha de áreas impermeabilizadas para 81,83 ha de área urbana total.	

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

Quadro 117 – Indicador de área alagada= (%)

Indicador: Indicador de área alagada= (%)	
Equação	$\frac{\text{Áreas Alagada}}{\text{Área Total}} \times 100 = (\%)$
Distrito Migrantinópolis	
O Distrito Migrantinópolis possui proporção de áreas alagada de 1%, onde possui aproximadamente 0,82 ha de áreas alagada para 81,83 ha de área urbana total.	

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

11 INFRAESTRUTURA DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

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 Novo Horizonte do Oeste não dispõe de Plano Diretor que disciplina a questão do manejo de resíduos sólidos, e também não possui Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos e estudos sobre a composição gravimétrica dos resíduos produzidos.

11.2 DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS

No município de Novo Horizonte o gerenciamento dos serviços de limpeza urbana, resíduos sólidos de origem domésticos e públicos é de responsabilidade da Secretaria de Obras e Serviços Públicos – SEMOSP e os resíduos de Serviço de Saúde Público é de responsabilidade da SEMUSA.

Os resíduos comerciais, de construção civil, de serviços de saúde privado, industriais e

agrossilvopastoris são de responsabilidade dos geradores. Através de levantamento de campo realizado no Município de Novo Horizonte verificou-se a geração dos seguintes tipos de resíduos sólidos:

- Domiciliares: matéria orgânica, papel, plástico, papelão, metal, alumínio e outros;
- Serviços Públicos: varrição, capina e poda;
- Comerciais e prestadores de serviços: sacolas plásticas, caixas de papelão, papéis, garrafas de vidro, resíduos sujeitos a logística reversa e planos de gerenciamento de resíduos como: pneus, lâmpadas, pilhas e baterias e de oficinas mecânicas;
- Construção civil: restos de tijolos, cerâmicas, madeira, embalagens de cimento;
- Serviços de saúde: seringas, agulhas, algodão, tecidos, hemoderivados, resíduos orgânicos;
- Industriais: oriundo de atividades de laticínio, Fábrica de tijolo e matadouro;
- Agrossilvopastoris: embalagens vazias de agrotóxicos;
- Perigosos: Pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes;
- Não foram identificados resíduos cemiteriais, pois conforme a Secretaria de Saúde, não são realizadas atividades de exumação e cremação no município.

11.2.1 Resíduos Domiciliares (RDO): coleta convencional

11.2.1.1 Sede

a) Geração e composição

Os resíduos sólidos domésticos são provenientes das residências localizadas na sede do Município de Novo Horizonte. Os resíduos gerados no município são constituídos de restos de alimentos, tais como cascas de frutas, verduras, produtos deteriorados, jornais revistas, garrafas, embalagens em geral, papel higiênico, caixas de papelão, vidros, dentre outros.

Segundo dados obtidos junto a Prefeitura Municipal de Novo Horizonte durante o ano de 2019, foram coletadas e destinados ao aterro sanitário cerca de 535,47 toneladas de resíduos domiciliares no município, com uma média mensal de 44,62 toneladas e uma média diária de 1,49 toneladas de resíduos no município.

Nesse quantitativo estão incluídos os resíduos gerados nas atividades domésticas em residências da sede e do distrito de Migrantinópolis, os resíduos comerciais e de prestação de serviços quando não perigosos e os resíduos públicos. Na Tabela 54 são apresentados os quantitativos de resíduos coletados e destinados ao aterro sanitário nos anos de 2018 e 2019 no

município de Novo Horizonte do Oeste.

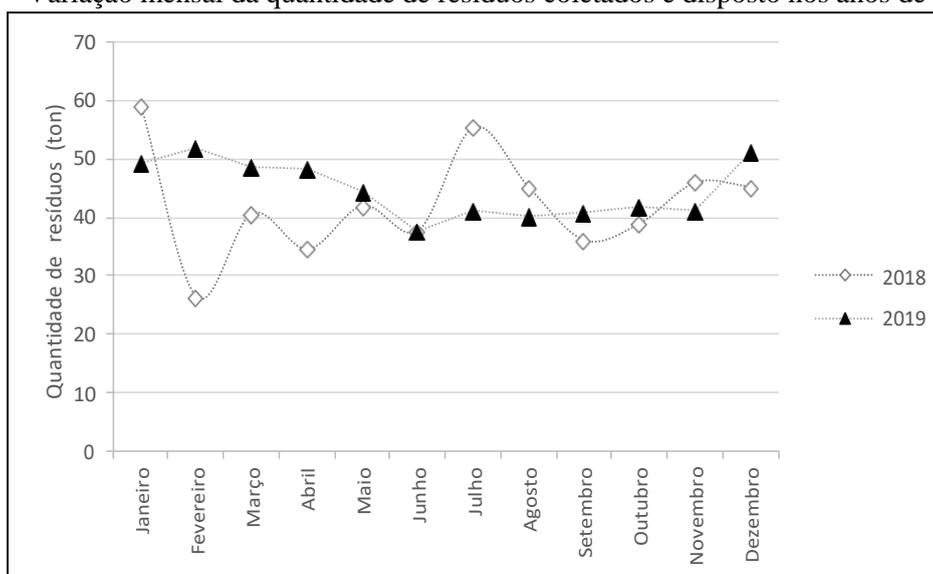
Tabela 54 - Quantitativo de resíduos gerados e destinados nos anos de 2018 e 2019

Mês	2018		2019	
	Ton./mês	Ton./dia	Ton./mês	Ton./dia
Janeiro	58,78	1,96	49,14	1,64
Fevereiro	26,4	0,88	51,77	1,73
Março	40,6	1,35	48,61	1,62
Abril	34,52	1,15	48,15	1,61
Maiο	41,92	1,40	44,4	1,48
Junho	37,7	1,26	37,46	1,25
Julho	55,26	1,84	41,22	1,37
Agosto	44,94	1,50	40,22	1,34
Setembro	36,02	1,20	40,7	1,36
Outubro	38,93	1,30	41,66	1,39
Novembro	45,86	1,53	41,08	1,37
Dezembro	45,11	1,50	51,06	1,70
Total (toneladas/ano)	506,04		535,47	
Média mensal (t)	42,17		44,62	
Média diária (ton.)	1,41		1,49	

Fonte: CIMCERO (2019)

Durante o ano de 2018 foram coletadas 506,04 toneladas de resíduos sólidos domiciliares, com média mensal de 42,17 toneladas. Já no ano de 2019 houve um acréscimo no quantitativo, e foram coletadas 535,47 toneladas de resíduos, com média mensal de 44,62 ton. Nesse quantitativo estão incluídos os resíduos gerados nas atividades domésticas em residências da área urbana, os resíduos comerciais e de prestação de serviços quando não perigosos e os resíduos públicos.

Gráfico 34 - Variação mensal da quantidade de resíduos coletados e disposto nos anos de 2018 e 2019



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

No Gráfico 34 é possível verificar como o quantitativo de resíduos coletados e destinados variou ao longo dos anos de 2018 e 2019. No ano de 2018 houve uma maior variação no quantitativo coletado e destinado, com amplitudes maiores ao longo do ano (variando entre 26 a 59 toneladas mês). Em 2019 entre os meses de janeiro e outubro a variação foi menor, com quantitativo compreendido na maior parte entre 40 a 50 toneladas/ mês. Comparando os dois anos, houve um aumento de 5,8% na quantidade de resíduos coletados e destinados.

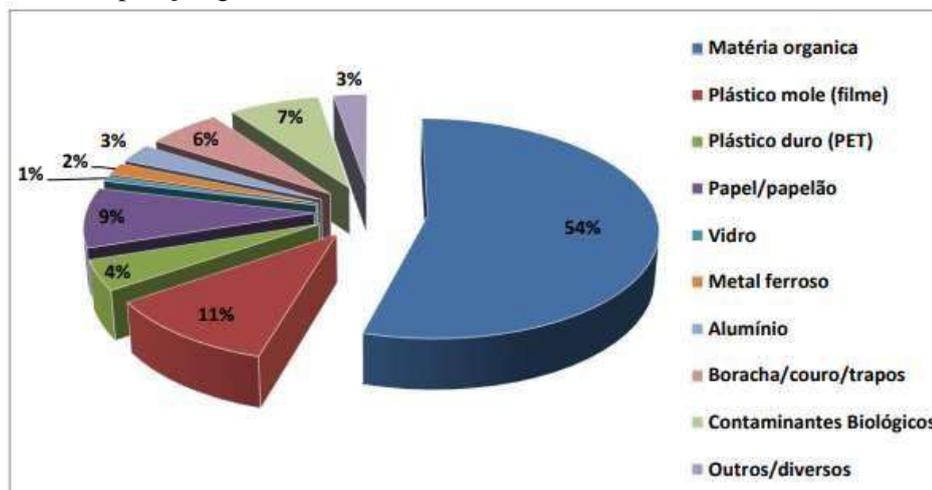
De acordo com o Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (IBAM, 2001), a geração média *per capita* de resíduos sólidos nos municípios brasileiros de até 30.000 habitantes é de aproximadamente 0,5 kg/hab.dia. Já segundo os dados do Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil em 2018, o índice *per capita* de resíduos sólidos no Brasil foi de 1,039 kg/hab.dia (ABRELPE, 2018). Na região norte do País em 2018, foi registrado um índice de geração de 0,884 kg/hab.dia. Para Rondônia, o índice foi de 0,546 kg/hab.dia.

Considerando os dados de resíduos coletados no município de Novo Horizonte (sede e distrito), para o ano de 2019 tem-se que a contribuição *per capita* do município foi de 0,40 kg/hab/dia, para 3.713 habitantes (sede e núcleo) que são atendidos com a coleta. A partir da análise desses dados é possível concluir que a produção de resíduos sólidos de Novo Horizonte do Oeste é inferior à média da região norte e do Estado de Rondônia que correspondem a 0,88 kg/hab/dia e 0,54 kg/hab/dia, respectivamente.

Tendo em vista que Novo Horizonte Do Oeste não possui dados quanto a composição gravimétrica utilizou-se como embasamento, a composição gravimétrica realizada

no município de Nova União, que é um município que possui semelhante quantitativo populacional do de Novo Horizonte Do Oeste. A composição gravimétrica do município de Nova União foi realizada no ano de 2017. A Figura 250 apresenta a composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos do município de Nova União, conforme consta no PMGRS.

Figura 250 - Composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos de Nova União em 2017



Fonte: Adaptado da Composição Gravimétrica do PMGRS do Município de Nova União 2017

Diante da composição gravimétrica de Nova União pode-se estimar as seguintes gerações de resíduos sólidos domiciliares por componente para o município Novo Horizonte, no ano de 2019 (Tabela 55).

Tabela 55 - Estimativa de geração de resíduos sólidos por componente no ano de 2019 em Novo Horizonte do Oeste

Componente	Peso (t)	Fração (%)
Matéria orgânica	289,15	54
Plástico mole (filme)	58,90	11
Plástico duro (PET)	21,42	4
Papel e papelão	48,20	9
Vidro	5,35	1
Metal ferroso	10,70	2
Alumínio	16,06	3
Borracha/ couro/ trapos	32,13	6
Contaminantes biológicos	37,50	7
Outros/ diversos	16,06	3
Total	535,47	100%

Fonte: Projeto Saber Viver (2020), adaptado do PMGRS de Nova União (2017).

De acordo com a tabela acima, estima -se que o município gerou 289,15 toneladas de matéria orgânica e 192,76 toneladas de recicláveis, que somados representam 90% dos resíduos domiciliares gerados no município. Caso o município tivesse reciclado e compostado 100% dos resíduos recicláveis e da matéria orgânica gerados, teria pago para destinação final apenas 53,56 toneladas que corresponde apenas a 10% do total atualmente aterrado. Isso evidencia a necessidade da implementação de uma melhor gestão de resíduos sólidos no município, pois pode, efetivamente, reduzir a quantidade de resíduos sólidos para serem destinados ao aterro sanitário.

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 Novo Horizonte o acondicionamento dos resíduos sólidos domiciliares é de responsabilidade da população e não há segregação dos resíduos secos e úmidos.

O Município não dispõe de lixeiras padronizadas para coleta seletiva de resíduos sólidos, em razão do município não dispor de coleta diferenciada para os resíduos recicláveis, dessa forma, não há segregação dos resíduos secos e úmidos.

O acondicionamento é diverso, e não há padronização das lixeiras, podendo os resíduos serem depositados em lixeiras no passeio, em caixas de papelão, bombonas plásticas; ser pendurado em grades ou árvores, depositado sobre o solo ou pavimento, ou ser acondicionado em outros materiais improvisados para tal finalidade como aprestando na (Figura 251).

Figura 251 - Forma de acondicionado dos resíduos na sede de Novo Horizonte do Oeste



Rua. Joaquim Inácio Dias

Rua. Victor Barreto



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

A falta de padronização e o acondicionamento inadequado ocasiona um impacto visual negativo no município, retardamento da coleta, além de potencializar impactos ambientais e sanitários e gerar problemas de limpeza urbana através da dispersão dos resíduos, conforme pode ser observado.

Figura 252 - Resíduos dispersos na calçada da rua Getúlio Vargas, Sede



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

c) Coleta, transbordo e transporte

A coleta do resíduo doméstico na área urbana é de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Novo Horizonte do Oeste e a prestação do serviço é realizada através do consórcio público, CIMCERO com a contratação da empresa Amazon Fort Soluções Ambientais e Serviços de Engenharia Eireli, CNPJ: 84.750.538/0001-03, localizada na Rodovia BR-364, Setor 52, Quadra 11, S/nº, Bairro Cidade Jardim, Porto Velho – RO.

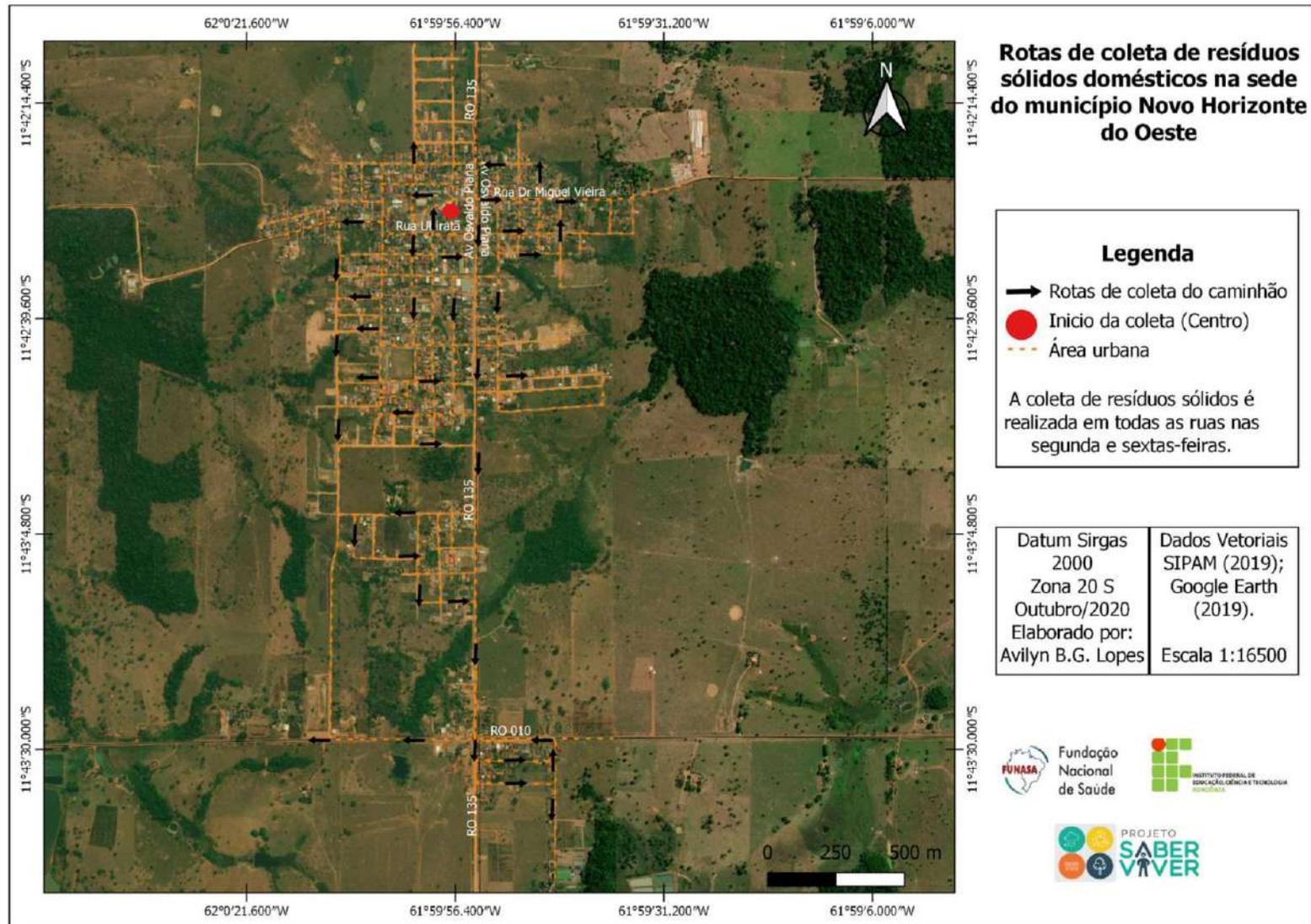
Na área urbana da sede municipal a coleta de resíduos é realizada 2 vezes na semana, no período diurno com cobertura de 100% dos domicílios. A coleta é realizada de maneira convencional, porta-a-porta, seguindo um roteiro planejado de coleta. O Quadro 118 e a Figura 253 apresentam a frequência e as rotas de coleta dos resíduos domiciliares no município de Novo Horizonte do Oeste.

Quadro 118 - Frequência de coleta de resíduos sólidos.

Local de Coleta	Dias de Coleta	Horário	Frequência
Sede Municipal	Segunda e Sexta-feira	08h00min - 12h00min	2 x por semana

Fonte: SEMOSP (2019).

Figura 253 - Mapa de frequência da coleta de resíduos sólidos da sede de Novo Horizonte do Oeste



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

A coleta na sede e o transporte dos resíduos até o aterro sanitário é realizada pela empresa Amazon Fort Soluções Ambientais LTDA por meio de um caminhão compactador da marca Volkswagen modelo 15180, fabricado no ano de 2010, com capacidade de 815 m³, índice de compactação 3x1, com processo de compactação executado por duas placas de aço, acionadas por dois cilindros hidráulicos de dupla ação cada uma (cilindro com haste cromada e com amortecimento no fim do curso) e estribo traseiro para acomodar até 04 garis, fabricado em chapa de aço antiderrapante (Figura 254).

Figura 254 - Caminhão de coleta de resíduos sólidos urbanos, Novo Horizonte do Oeste.



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

A guarnição empregada para a atividade de coleta dos resíduos sólidos domiciliares conta com três colaboradores, sendo composta por: 01 motorista e 02 coletores, enquanto o transporte dos resíduos até o aterro sanitário é realizado por 01 funcionário e realizada numa frequência diária e no período matutino.

Os coletores realizam os serviços de coleta utilizando uniforme e equipamentos de Proteção Individual (EPI) como: luvas de proteção, botinas de segurança e chapéu australiano, conforme é possível observar, e são treinados periodicamente. De acordo com a Prefeitura Municipal, não são disponibilizadas nenhuma forma de apoio para os colaboradores, como ponto de apoio para descanso/ alimentação, banheiro e guarda de utensílios.

Figura 255 – Garis com EPI em coleta de resíduo sólido domiciliar e comercial, Sede do município



Fonte: Comitê Executivo, 2020.

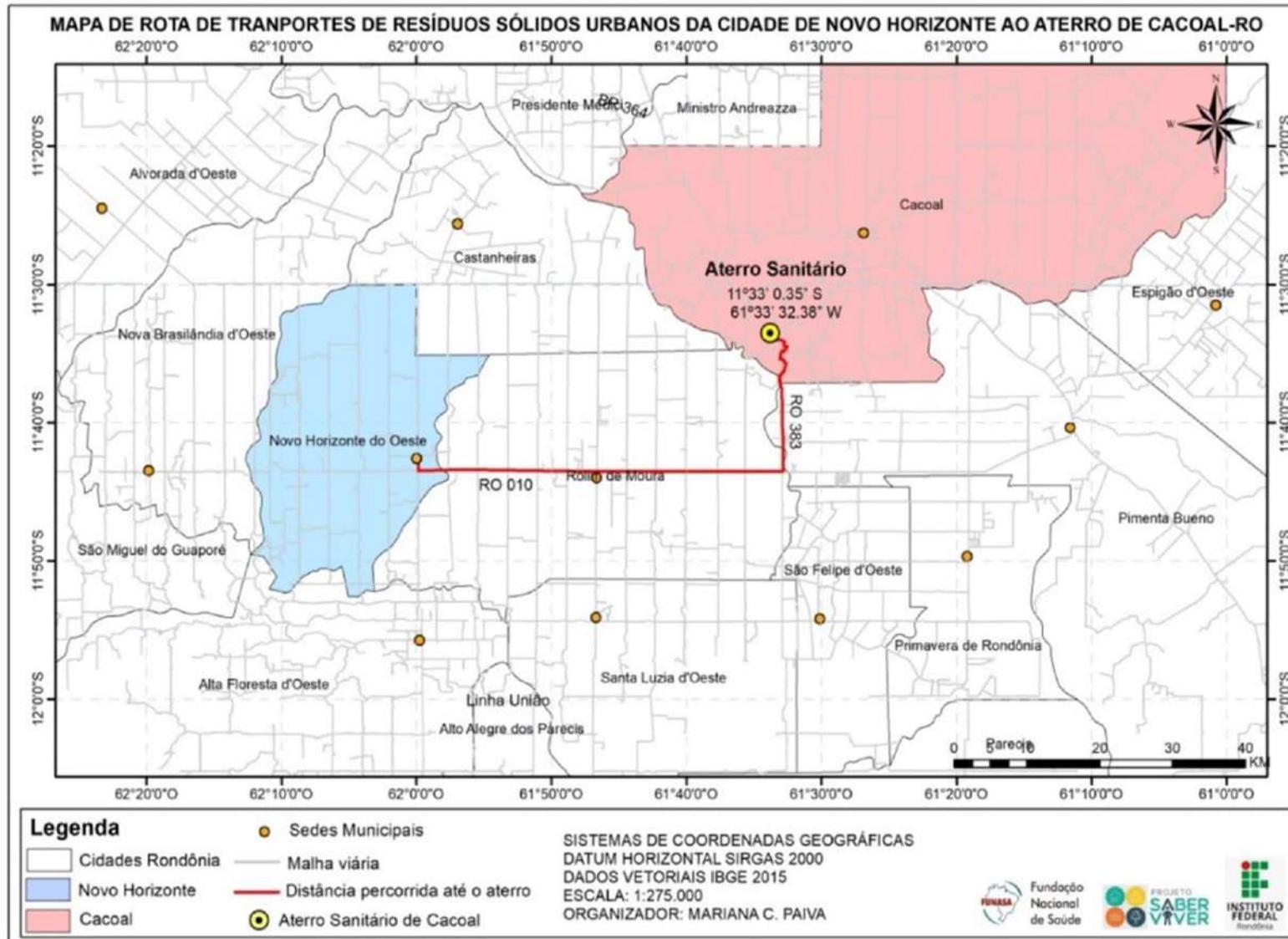
Conforme verificado *in loco*, na sede não existe estação de triagem e transbordo, dessa forma, os resíduos não são pesados, e, após a realização da coleta, os resíduos são transportados pelo mesmo caminhão compactador que realiza a coleta até o aterro sanitário localizado no município de Cacoal. No ano de 2019 não houve divulgação da programação dos serviços e nem campanhas de educação sanitária e ambiental.

d) Tratamento, destinação e disposição final

O município de Novo Horizonte é integrante do Consórcio Público Intermunicipal (CIMCERO), e por meio do Contrato de Concessão nº 282/2018 e termo de aditivo Nº. 284/2019 realiza a destinação final dos seus resíduos sólidos domiciliares no aterro sanitário privado gerenciado pela MFM Soluções Ambientais desde março de 2020. Atualmente, houve a assinatura de novo contrato (066/2021), em 08/01/2021. O objeto do contrato é o tratamento e a disposição final adequada dos resíduos sólidos domiciliares urbanos de 08/01 a 12/07/2021. Para a prestação do serviço o município de Novo Horizonte tem um custo de R\$ 159,00 (cento e cinquenta e nove reais) por tonelada depositada no aterro.

O aterro sanitário é localizado no município de Cacoal, situado nos Lotes 50 e 58, Gleba 04, Setor Prosperidade, com área de 138,6241 ha, à aproximadamente 74 km do município de Novo Horizonte, com localização geográfica 11°33' 0.35" S e 61°33' 32.38" W (Figura 256).

Figura 256 - Rota de transporte dos resíduos do município de Novo Horizonte do Oeste até o aterro sanitário de Cacoal



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

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 – COMAM/SEDAM. Atualmente o Aterro sanitário possui as seguintes infraestruturas:

- 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 257 - 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 Migrantinópolis

a) Geração e Composição

Os resíduos sólidos domiciliares do distrito de Migrantinópolis são provenientes das atividades diárias das residências. Os resíduos gerados são os orgânicos constituídos de restos de alimentos, tais como cascas de frutas, verduras, e inorgânicos como, jornais revistas, garrafas, embalagens em geral, papel higiênico, caixas de papelão, vidros, dentre outros.

A prefeitura municipal não dispõe de dados relacionados ao quantitativo de resíduos sólidos domiciliares gerados e coletados exclusivamente do distrito de Migrantinópolis, pois a mesma não realiza nenhum tipo de pesagem. A pesagem dos resíduos domiciliares do distrito é realizada juntamente com os resíduos da sede, pois os resíduos são coletados e transportados juntos e posteriormente são destinados ao aterro sanitário do município de Cacoal, onde ocorre a pesagem.

Segundo dados obtidos junto a Prefeitura Municipal de Novo Horizonte durante o ano de 2019, foram coletadas e destinadas ao aterro sanitário cerca de 535,47 toneladas de resíduos domiciliares no município (sede e distrito), como disposto no item 11.2.1.1.

b) Acondicionamento, coleta, transbordo e transporte

No distrito de Migrantinópolis 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.

O acondicionamento é diverso, e não há padronização das lixeiras, podendo os resíduos serem depositados em lixeiras no passeio, em caixas de papelão, bombonas plásticas; ser pendurado em grades ou árvores, depositado sobre o solo ou pavimento, ou ser acondicionado em outros materiais improvisados para tal finalidade como aprestando na Figura 258.

Figura 258 - Acondicionamento dos resíduos sólidos domésticos do Distrito Migrantinópolis



Rua Ulisses Guimarães



Rua Lucidio colla



Rua Francisco Honorato



Rua Francisco Honorato

Fonte: Comitê Executivo (2020)

A coleta do resíduo doméstico no distrito é de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Novo Horizonte do Oeste e a prestação do serviço é realizada através do consórcio público, CIMCERO com a contratação da empresa Amazon Fort Soluções Ambientais e Serviços de Engenharia Eireli, CNPJ: 84.750.538/0001-03, localizada na Rodovia BR-364, Setor 52, Quadra 11, S/nº, Bairro Cidade Jardim, Porto Velho – RO.

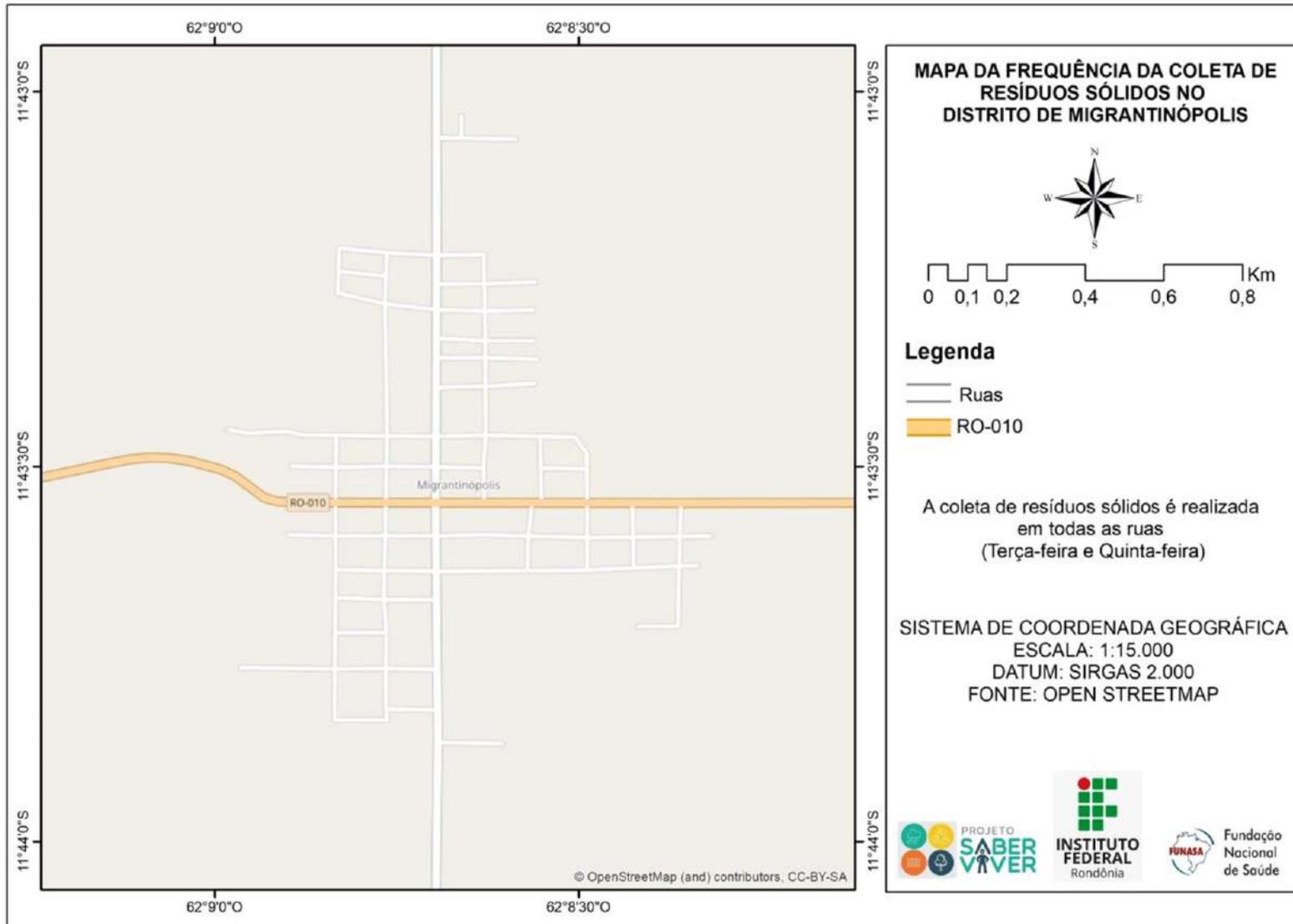
No distrito Migrantinópolis, a coleta de resíduos domésticos é feita 2 (duas) vezes por semana, com cobertura de 100% dos domicílios. A coleta é realizada de maneira convencional, porta-a-porta, em período diurno, seguindo um roteiro planejado de coleta. O Quadro 119 e a Figura 260 apresentam a frequência e as rotas de coleta dos resíduos domiciliares no distrito de Migrantinópolis.

Quadro 119 - Cronograma da Coleta dos Resíduos Sólidos Urbanos

Localidade	Dias da semana	Horário	Frequência
Distrito de Migrantinópolis	Terça-feira e Quinta-feira	08h00min - 12h00min	2 vezes por semana

Fonte: SEMOSP (2019)

Figura 259 – Frequência de coleta dos resíduos sólidos domésticos do distrito Migrantinópolis



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

A coleta no distrito e o transporte dos resíduos até o aterro sanitário é realizada pela empresa Amazon Fort Soluções Ambientais LTDA por meio de um caminhão compactador da marca Volkswagen modelo 15180, fabricado no ano de 2010, com capacidade de 815 m³, índice de compactação 3x1, com processo de compactação executado por duas placas de aço, acionadas por dois cilindros hidráulicos de dupla ação cada uma (cilindro com haste cromada e com amortecimento no fim do curso) e estribo traseiro para acomodar até 04 garis, fabricado em chapa de aço antiderrapante (Figura 260).

Figura 260 - Caminhão de coleta de resíduos sólidos urbanos, Novo Horizonte do Oeste



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

A guarnição empregada para a atividade de coleta dos resíduos sólidos domiciliares conta com três colaboradores, sendo composta por: 01 motorista e 02 coletores, enquanto no transporte dos resíduos até o aterro sanitário é realizado por 01 funcionário e realizada numa frequência diária e no período matutino.

Os coletores realizam os serviços de coleta utilizando uniforme e equipamentos de Proteção Individual (EPI) como: luvas de proteção, botinas de segurança e chapéu australiano, conforme é possível observar na, e são treinados periodicamente. De acordo com a Prefeitura Municipal, não são disponibilizadas nenhuma forma de apoio para os colaboradores, como ponto de apoio para descanso/ alimentação, banheiro e guarda de utensílio.

Conforme verificado *in loco*, no distrito não existe estação de triagem e transbordo, dessa forma, os resíduos não são pesados, e, após a realização da coleta, os resíduos são transportados pelo mesmo caminhão compactador que realiza a coleta até o aterro sanitário

localizado no município de Cacoal. No ano de 2019 não houve divulgação da programação dos serviços e nem campanhas de educação sanitária e ambiental.

c) Tratamento, destinação e disposição final

Os resíduos sólidos domiciliares do distrito de Migrantinópolis são destinados para o aterro sanitário localizado no município de Cacoal (Figura 261) juntamente com os resíduos sólidos domiciliares da sede do município. As características do aterro sanitário do município de Cacoal estão descritas no tópico anterior (11.2.1.1) deste diagnóstico.

Figura 261 - Aterro sanitário localizado no município de Cacoal



Fonte: MFM Soluções Ambientais (2019)

11.2.1.3 Área rural

a) Geração e composição

Os resíduos sólidos domésticos gerados na área rural do município de Novo Horizonte são provenientes dos domicílios localizados na área rural. Os resíduos sólidos gerados são classificados em resíduos orgânicos (restos de alimentos, madeiras) e resíduos inorgânicos (plásticos, sacolas, caixas de papelão, papel, metais, vidros).

A área rural do município de Novo Horizonte não possui coleta de resíduos sólidos domiciliares, com exceção de 03 residências localizadas na RO 01 (sentido distrito migrantinópolis), onde ocorre a coleta pela empresa Amazon Fort Soluções Ambientais e Serviços de Engenharia 2 vezes por semana.

A grande maioria dos resíduos domiciliares gerados nessa área são destinados de forma alternativas. Sendo assim, a Prefeitura Municipal não dispõe de dados da quantidade de resíduos sólidos domiciliares gerados no ano de 2019.

b) Acondicionamento, coleta, transbordo e transporte

Na zona rural do município de Novo Horizonte a população é responsável pelo acondicionamento de seus resíduos domésticos e não há nenhum tipo de segregação. Os resíduos comumente são acondicionados em sacolas plásticas de supermercado, sacos plásticos de variados tamanhos e caixas de papelão, e posteriormente são depositados em lixeiras, ou em caixas de papelão, bombonas plásticas, pendurado em grades ou árvores, depositado sobre o solo, e em frente às residências conforme demonstram a (Figura 262).

Figura 262 - Acondicionamento dos resíduos sólidos domiciliares da área rural de Novo Horizonte



Fonte: Comitê Executivo (2020).

A prefeitura municipal do município de Novo Horizonte não realiza a coleta e o transporte dos resíduos sólidos domiciliares gerados na área rural do município.

c) Tratamento, destinação e disposição final

Os resíduos sólidos domiciliares gerados na área rural do município de Novo Horizonte não possuem nenhum tipo de tratamento. De acordo com os dados obtidos com a aplicação de questionários durante a pesquisa social realizado pelo Projeto Saber Viver, indicou que em 54% dos domicílios o lixo é queimado, em 32% é queimado e enterrado, e em 5% dos domicílios o lixo é enterrado, conforme é possível observar na Figura 263.

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, conseqüentemente, afeta a fauna e a flora, além da saúde do próprio ser humano que pode sofrer danos de modo direto, através da inalação de fumaças, quanto indireto, por doenças causadas por animais que vivem e se alimentam dos resíduos sólidos ou pela ingestão de verduras ou carne de animais contaminados.

Figura 263 - Destinação final dos resíduos da área rural do município de Novo Horizonte do Oeste



Fonte: Comitê Executivo (2020).

11.2.2 Resíduos Domiciliares (RDO e secos): coleta diferenciada e coleta seletiva

No município de Novo Horizonte do Oeste não há coleta diferenciada ou coleta seletiva de resíduos sólidos.

11.2.3 Serviço Público de Limpeza Urbana

11.2.3.1 Sede

a) Geração e composição

No município de Novo Horizonte são gerados resíduos provenientes das atividades de varrição de ruas, limpeza de terrenos, feiras, praças, bocas de lobo, podas de árvores, capina, da coleta de resíduos das lixeiras públicas e de outras formas de limpeza pública, como o de animais de pequeno e grande porte.

Os resíduos de limpeza pública possuem características similares aos resíduos domiciliares (oriundos da varrição das vias, coletas das lixeiras públicas, limpeza de praças e feiras), e de resíduos verdes (originários das podas de árvores, roçagem e capinas). No município não há informações referentes ao volume de resíduos de limpeza pública gerados, pois eles não são pesados. Os animais mortos são provenientes das residências da sede, das vias públicas e das propriedades rurais.

O serviço de limpeza pública é realizado pela Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos -SEMOSP. Não existe uma equipe exclusiva para a realização dos serviços de limpeza pública, sendo realizada por um total de 06 servidores lotados para execução de serviços de gari, mas que não efetuam essa atividade, pois o serviço é terceirizado.

A capina, varrição das ruas e da praça municipal, e raspagem de sarjetas são realizadas conforme necessidade, e não há um cronograma definido para a execução dos serviços. A poda de árvores é realizada somente via solicitação da Superintendência de Meio Ambiente Municipal à SEMOSP conforme necessidade. Na Figura 264 é apresentado a execução do serviço de roçagem.

Figura 264 – Roçagem realizada na sede



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

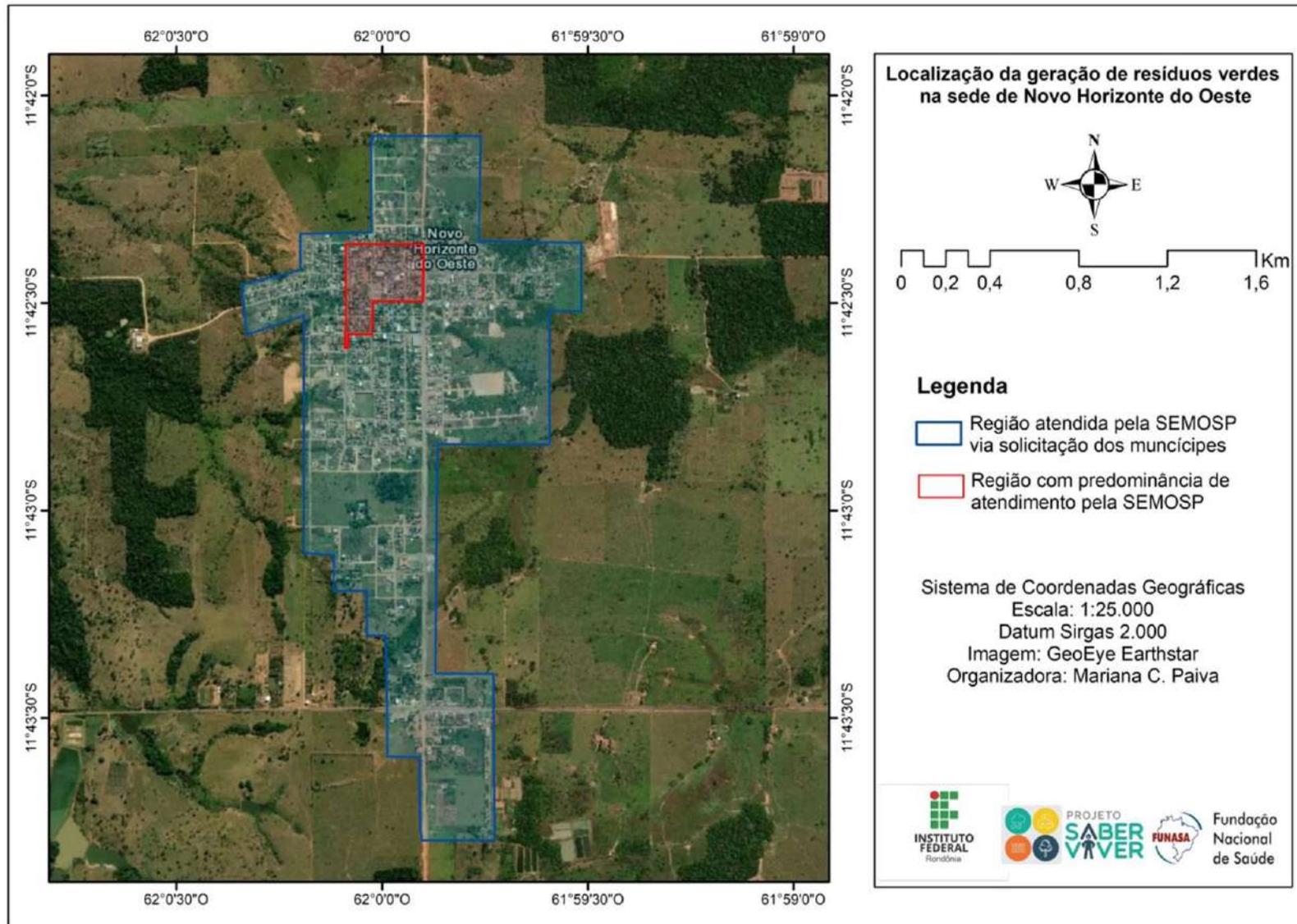
A lei municipal nº 1.052/2017 define que a responsabilidade de manter limpos, drenados e livres de entulhos os terrenos baldios ou não, é dos proprietários, ou possuídos de qualquer título, com pena de multa pelo descumprimento.

Além disso, a vegetação deve ser mantida sempre abaixo de 50 cm. Caso o proprietário ou possuidor não cumprir com os prazos constantes na lei, será notificado e multado, e o terreno será limpo pela prefeitura municipal, mas incorrerá em cobrança pelo serviço.

A Secretaria de Obras e Serviços Públicos – SEMOSP também realiza a limpeza em áreas particulares, e para isso, os munícipes devem pagar uma taxa no valor de R\$ 74,47 emitida pela Superintendência de Meio Ambiente Municipal- SEMMA, que através de vistoria e constatação da necessidade de realização dos serviços emite uma autorização de poda e/ou corte de árvore. De acordo com a SEMOSP, esse tipo de serviço é realizado esporadicamente, e não existe o quantitativo realizado no ano de 2019.

A Figura 265 demonstra a localização de áreas onde são gerados resíduos verdes e realizadas as atividades de poda de árvores e capina, e a Figura 266 ilustra alguns locais onde são executados os serviços.

Figura 265 - Localização de áreas de geração de resíduos verdes de Novo Horizonte do Oeste



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

Figura 266 - Locais onde são realizadas atividades de poda de árvores e capina na sede



Rua Getúlio Vargas



Rua das Flores



Praça Municipal- Av. ELZA Vieira Lopes
Fonte: Comitê Executivo (2020)

Na área urbana do município de Novo Horizonte existe uma feira de pequenos produtores rurais, que ocorre duas vezes por semana (terça e sexta-feiras). Segundo informações da prefeitura municipal a feira que ocorre no município é pequena e os próprios feirantes são os responsáveis pela limpeza do local após a realização da feira.

Figura 267 - Feira na Av. Carlos Gomes



Fonte: Comitê Executivo (2019)

b) Acondicionamento

Os resíduos resultantes da limpeza são acondicionados temporariamente a céu aberto nas calçadas das vias públicas, até que a equipe de limpeza pública realize o recolhimento e o transporte para a destinação final. Com relação aos resíduos descartados pelos munícipes, o município de Novo Horizonte do Oeste possui a lei municipal nº 1.052/2017, a qual disciplina que:

Art. 7º. O poder executivo realizará coleta nas vias públicas dos resíduos vegetais, como restos de jardinagem e galhos de árvores, dos dias 1º a 7º de cada mês

§ 1º. Para que os resíduos vegetais sejam coletados pela Prefeitura, os mesmos deverão estar depositados na via, em frente à residência do responsável, de modo que não interdite a calçada, nem atrapalhe o trânsito, nos dias mencionados no caput desse artigo.

Embora exista a Lei municipal, vale ressaltar que a mesma ainda não foi instituída. As atividades de limpeza pública ainda não seguem o cronograma instituído para a execução de atividades. A Figura 268 apresenta o acondicionamento dos resíduos resultantes de podas de árvores.

Figura 268 - Acondicionamento temporário e recolhimento de Resíduos de podas de árvore



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

Além disso, o município possui lixeiras públicas somente na praça municipal, que são utilizadas para acondicionar os resíduos das pessoas que circulam pela praça. São utilizadas bombonas cortadas para o armazenamento dos resíduos, que são coletados junto com os serviços de coleta de resíduos domiciliares (Figura 269).

Figura 269 - Lixeiras em praça pública central de Novo Horizonte do Oeste



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

c) Coleta, transbordo e transporte

A coleta dos resíduos gerados pelo município é realizada de forma direta pela Prefeitura Municipal, através da Secretaria de Obras e Serviços Públicos – SEMOSP. As coletas dos resíduos de varrição são realizadas através dos equipamentos de limpeza, como enxadas, rastelos, pá, soprador de folhas, vassouras e carrinhos de mão. Para a capina mecanizada são utilizadas roçadeiras e para poda de árvores serras, machados e foices.

Para auxiliar os trabalhos de limpeza pública a SEMOSP conta com o auxílio de veículos próprios do município, através da utilização de trator com reboque (Figura 270), retroescavadeira (Figura 271) e caminhão caçamba com emprego de servidores do município. A coleta dos resíduos das lixeiras públicas é realizada junto com os serviços de coleta de resíduos domiciliares com caminhão compactador.

Figura 270 - Trator e reboque utilizado para os serviços de limpeza pública



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

Figura 271 - Retroescavadeira utilizada nos serviços de limpeza pública



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

Figura 272 – Caminhão tipo caçamba utilizado para limpeza urbana



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

Os resíduos orgânicos provenientes da feira são reaproveitados pelos próprios feirantes e o que sobra é transportado por eles até suas propriedades. Os demais resíduos são depositados com os resíduos domiciliares domésticos e assim, tem a mesma destinação final.

Com relação aos animais mortos das residências, conforme a Prefeitura Municipal, não existe forma acondicionamento, sendo comum a prática direta de enterramento nas próprias propriedades. No entanto, esporadicamente são encontrados pela empresa responsável pela coleta animais de pequeno porte mortos acondicionados em sacolas plásticas depositados nas lixeiras residenciais.

Com relação aos animais de grande porte soltos nas ruas vítimas de doenças ou acidentes de trânsito, são recolhidos pela SEMOSP e enterrados nas propriedades rurais e, quando o produtor rural não tem condições de enterrar por conta própria, solicitam à prefeitura auxílio com uma máquina (pá carregadeira ou retroescavadeira) para enterrar o animal.

d) Tratamento, destinação e disposição final

Atualmente os resíduos coletados da limpeza pública da sede do município de Novo Horizonte (poda, varrição e demais resíduos de estruturas públicas) não possuem nenhum tipo de tratamento e/ou reutilização são encaminhados para uma área particular, e os animais mortos são enterrados em propriedades rurais. A área citada localiza-se na Rua Santos Dumont, nas coordenadas geográficas 11° 42'31.30"S e 61°59'49.28"W. Foi verificado *in loco* que a área não possui cerca delimitadora, sendo assim, é comum o acesso de animais e pessoas não autorizadas e atualmente não possui licenciamento ambiental. A Figura 273 ilustra a forma com que os resíduos eram dispostos e a situação no momento da visita *in loco*.

Figura 273 - Área utilizada para disposição final dos resíduos sólidos da limpeza pública



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

11.2.3.2 Distrito Migrantinópolis

a) Geração e composição

No distrito Migrantinópolis são gerados resíduos provenientes das atividades de varrição de ruas, podas de árvores, limpeza de terrenos, feira e animais mortos. O distrito não possui praças e lixeiras públicas.

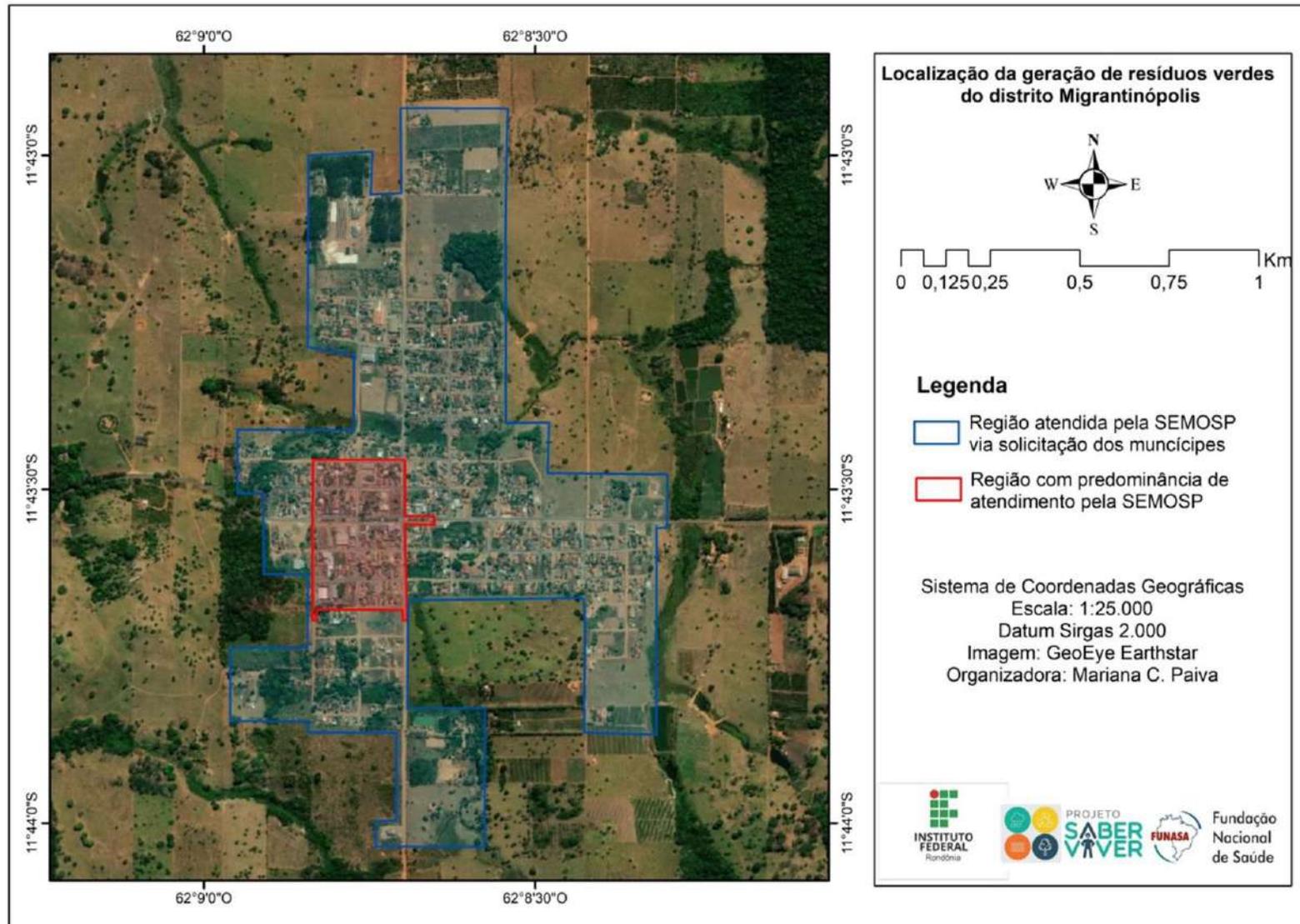
Os resíduos de limpeza pública possuem características de resíduos domiciliares (oriundos da varrição das vias) e de resíduos verdes (originários das podas de árvores, roçagem e capinas).

As podas de árvores, a capina, a varrição, a raspagem de sarjetas das vias públicas são de responsabilidade da SEMOSP, e são realizados esporadicamente e conforme a necessidade sem um cronograma definido para a execução dos serviços. As atividades são realizadas por 01

servidor exclusivo, e pela equipe da sede que se desloca até o distrito para prestar apoio conforme necessidade.

A SEMOSP também realiza a limpeza em áreas particulares, e para isso, os munícipes devem pagar uma taxa no valor de 74,47 emitida pela Superintendência de Meio Ambiente Municipal- SEMMA, que através de vistoria e constatação da necessidade de realização dos serviços emite uma autorização de poda e/ou corte de árvore. De acordo com a SEMOSP, esse tipo de serviço é realizado esporadicamente, e não existe o quantitativo realizado no ano de 2019.

Figura 274 - Localização de áreas de geração de resíduos verdes no distrito Migrantinópolis



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

A prefeitura municipal não dispõe de informações referentes ao volume de resíduos de limpeza pública gerados e coletados no distrito, pois não há nenhum tipo de pesagem desses resíduos por parte da prefeitura.

b) Acondicionamento

Os resíduos resultantes da limpeza pública são acondicionados temporariamente a céu aberto nas calçadas das vias públicas, até que a equipe de limpeza pública realize o recolhimento e o transporte para a destinação final. Com relação aos resíduos descartados pelos munícipes, o município de Novo Horizonte do Oeste possui a lei municipal nº 1.052/2017, a qual disciplina que:

Art. 7º. O poder executivo realizará coleta nas vias públicas dos resíduos vegetais, como restos de jardinagem e galhos de árvores, dos dias 1º a 7º de cada mês, devendo os munícipes depositar os resíduos na via, em frente à residência do responsável, de modo a não interditar nem a calçada ou atrapalhar o trânsito, nos dias mencionados.
§ 1º. Para que os resíduos vegetais sejam coletados pela Prefeitura, os mesmos deverão estar depositados na via, em frente à residência do responsável, de modo que não interdite a calçada, nem atrapalhe o trânsito, nos dias mencionados no caput desse artigo.

Embora exista a Lei municipal, vale ressaltar que a mesma ainda não foi instituída. As atividades de limpeza pública no distrito ainda não seguem o cronograma instituído para a execução de atividades.

Os resíduos orgânicos provenientes da feira são reaproveitados pelos próprios feirantes e o que sobra é transportado por eles até suas propriedades. Os demais resíduos são depositados com os resíduos domiciliares domésticos e assim, tem a mesma destinação final.

Com relação aos animais mortos das residências, conforme a Prefeitura Municipal é comum a prática de enterramento nas próprias propriedades. No entanto, esporadicamente são encontrados pela empresa Amazon Fort, responsável pela coleta dos resíduos domiciliares, animais de pequeno porte mortos acondicionados em sacolas plásticas depositados nas lixeiras.

c) Coleta, transbordo e transporte

A coleta dos resíduos gerados pelo distrito é realizada de forma direta pela Prefeitura Municipal, através da Secretaria de Obras e Serviços Públicos – SEMOSP. As coletas dos resíduos de varrição são realizadas através dos equipamentos de limpeza, como enxadas, rastelos, pá, vassouras, foices e carrinhos de mão. Para a capina é utilizada uma roçadeira. Para auxiliar os trabalhos de limpeza pública a SEMOSP conta com o auxílio de veículos próprios

do município, através da utilização de um trator com reboque (Figura 275).

Figura 275 - Trator e reboque utilizado para os serviços de limpeza pública



Fonte: Comitê Executivo (2020)

Com relação aos animais mortos das residências, conforme a Prefeitura Municipal é comum a prática de enterramento nas próprias propriedades. No entanto, esporadicamente são encontrados pela empresa responsável pela coleta animais de pequeno porte mortos acondicionados em sacolas plásticas depositados nas lixeiras residenciais.

Com relação aos animais de grande porte soltos nas ruas vítimas de doenças ou acidentes de trânsito, são recolhidos pela SEMOSP e enterrados nas propriedades rurais e, quando o produtor rural não tem condições de enterrar por conta própria, solicitam à prefeitura auxílio com uma máquina (pá carregadeira ou retroescavadeira) para enterrar o animal.

d) Tratamento, destinação e disposição final

Os resíduos provenientes da limpeza pública do distrito não possuem nenhum tipo de tratamento e/ou reutilização, e são dispostos diretamente no solo até sofrerem o processo de degradação natural. Conforme informações prestadas pela SEMOSP, os resíduos são dispostos em lugares variados, todos aos redores do distrito. A Figura 276 ilustra a disposição final dos resíduos.

Figura 276 - Disposição dos resíduos de serviço de limpeza pública



Fonte: Comitê Executivo (2020)

11.2.4 Resíduos dos Serviços Públicos de saneamento

- **Sede e distrito Migrantinópolis**

a) Geração e composição

Na sede do município de Novo Horizonte do Oeste e no distrito Migrantinópolis, os principais resíduos de serviços de saneamento gerados são provenientes da Estação de Tratamento de Água – ETA e proveniente do esgotamento das fossas. De acordo com a CAERDe a Prefeitura Municipal, o lodo oriundo dos tratamentos de água e a produção de esgotos não são quantificados. Além disso, não há fiscalização das atividades, ficando a cargo da prestadora de serviços e das empresas particulares a destinação dos resíduos.

b) Acondicionamento e coleta

Conforme informações prestadas pela prefeitura municipal, no município de Novo Horizonte do Oeste não há serviço públicos ou particulares de manutenção de fossas. A responsabilidade pela manutenção dos sistemas é pelo próprio morador, que faz a solicitação e pagamento às empresas particulares dos municípios de Rolim de Moura e Nova Brasilândia d'Oeste.

c) Transbordo e transporte

A água residuária proveniente da Estação de Tratamento de Água da sede do município de Novo Horizonte do Oeste e do distrito Migrantinópolis são transportadas através de uma

tubulação de PVC 50 mm, e através de uma tubulação de PVC 50 mm de aproximadamente 10m extensão, respectivamente.

d) Tratamento, destinação e disposição final

Os resíduos líquidos gerados na ETA da Estação de Tratamento de Água da sede do município de Novo Horizonte do Oeste não possuem nenhum tipo de tratamento e são destinados diretamente no corpo hídrico, através de uma tubulação de PVC 50 mm para o Rio Palha a jusante do ponto de captação conforme demonstra a (Figura 277).

Figura 277 - Água oriunda da lavagem e descarga da ETA da sede e lançamento no Rio Palha



Fonte: CAERD (2020)

No distrito de migrantinópolis, o sistema existente não possui tratamento dos lodos e isso implica no retorno do lodo e das águas de lavagens do filtro através de uma tubulação de PVC 50 mm de aproximadamente 10 m extensão para uma via sem pavimentação asfáltica ao lado da ETA, onde ocorre a evaporação dessa água de lavagem (Figura 278). Durante a visita *in loco* não foi observado danificação na via onde a água é lançada.

Tendo em vista a não existência de tratamento dos lodos provenientes da ETA, se faz necessário a implantação de um sistema de tratamento de lodos, como por exemplo, um leito para secagem.

Figura 278 — Água oriunda da lavagem e descarga da ETA de Migrantinópolis



Fonte: CAERD (2020)

Os efluentes provenientes das fossas coletados são despejados na Estação de Tratamento de Esgoto do município de Cacoal, a uma distância de aproximadamente 90 Km do município de Novo Horizonte do Oeste.

11.2.5 Resíduos Volumosos

- **Sede e Distrito Migrantinópolis**

a) Geração e composição

Na sede do município de Novo Horizonte do Oeste e no distrito Migrantinópolis há geração de resíduos volumosos como móveis e utensílios domésticos inservíveis advindos das residências, no entanto, a prefeitura municipal não realiza uma gestão específica para os resíduos volumosos, sendo assim, não existe registro da quantidade gerada.

b) Acondicionamento e coleta

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.

c) Transbordo e transporte

Os resíduos volumosos são destinados de forma individual pelo próprio gerador, em veículos próprios, bem como em veículos de profissionais autônomos que realizam a coleta do resíduo nas residências.

A prefeitura municipal não possui órgão destinado a fiscalização para coibir esse tipo de prática. A sede do município de Novo Horizonte do Oeste e no distrito Migrantinópolis não dispõem de unidade de transbordo para os resíduos volumosos, além de não possuir empresa especializada de coleta de resíduos de volumosos, os chamados “Disk Entulhos”.

c) Tratamento, destinação e disposição final

Os resíduos volumosos são doados e comercializados dentro do limite do município e para outros municípios da região. Dentro do limite do município, os resíduos insersíveis são destinados para ferros-velhos existentes tanto na sede como no distrito.

11.2.6 Resíduos da Construção Civil (RCC)

11.2.6.1 Sede

a) Geração e composição

Os resíduos de construção civil (RCC) gerados na sede do município de Novo Horizontedo Oeste são os 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 resíduos da construção civil e não dispõe de um Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (RCC), conforme estabelecido na Resolução CONAMA nº 307/2002. A Prefeitura não possui registrada quantidade coletada de resíduos de construção civil no ano de 2019.

b) Acondicionamento, coleta, transbordo e transporte

Os resíduos de construção civil são acondicionados geralmente a céu aberto, nas calçadas e vias públicas (Figura 279), em frente aos respectivos locais de geração, sem nenhuma separação ou critério estabelecido para posterior recolhimento e destinação final.

O município Novo Horizonte do Oeste não possui empresa especializada de coleta de resíduos de construção civil os chamados “Disk Entulhos”. Deste modo, os RCC’s gerados no município são destinados de forma individual pelo próprio gerador.

Figura 279 - Acondicionamento de resíduos de RCC nas vias públicas na sede



Fonte: Comitê Executivo (2020)

c) Tratamento, destinação e disposição final

Os resíduos de construção civil gerados no município de Novo Horizonte do Oeste são reutilizados pelos moradores para aterramentos, depositados de forma irregular em áreas periféricas da cidade (Figura 280).

Figura 280 - Resíduos de construção civil destinados em área periférica da cidade.



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

11.2.6.2 Distrito Migrantinópolis

a) Geração e composição

Os resíduos de construção civil (RCC) gerados no distrito Migrantinópolis são os 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 distrito não existe uma gestão específica para os resíduos da construção civil e não dispõe de um Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (RCC), conforme estabelecido na Resolução CONAMA nº 307/2002. A Prefeitura não possui registrada quantidade coletada de resíduos de construção civil no ano de 2019.

b) Acondicionamento, coleta, transbordo e transporte

Os resíduos de construção civil são acondicionados geralmente a céu aberto, nas calçadas e vias públicas, em frente aos respectivos locais de geração, sem nenhuma separação ou critério estabelecido para posterior recolhimento e destinação final.

O distrito Migrantinópolis não possui empresa especializada de coleta de resíduos de construção civil os chamados “Disk Entulhos”. Deste modo, os RCC’s gerados no município são destinados de forma individual pelo próprio gerador.

c) Tratamento, destinação e disposição final

Os resíduos de construção civil gerados no distrito de Migrantinópolis são reutilizados pelos moradores para aterramentos, depositados de forma irregular em áreas periféricas do distrito.

11.2.7 Resíduos de serviço de saúde público

11.2.7.1 Sede

a) Geração e composição

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) públicos da sede são aqueles provenientes de estabelecimentos que lidam com a saúde humana, estabelecimentos como laboratórios, farmácias, hospitais, entre outros. Estes resíduos merecem um manejo especial e adequado, são segregados conforme suas características e classificados por grupos conforme a Resolução CONAMA 358 de 2005: Grupo A – infectantes; Grupo B – químicos; Grupo C – radioativos; Grupo D – comum e Grupo E – perfurocortantes.

O sistema público de saúde da sede é de responsabilidade da Prefeitura Municipal e o município através de celebração de contrato com o Consórcio Público Intermunicipal (CIMCERO) por meio do contrato nº 245, na qual a empresa Amazon Fort Soluções Ambientais LTDA realiza os serviços de coleta externa, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos de serviços de saúde RSS das unidades geradoras de Resíduos de serviço de saúde. O Quadro 120 demonstra as unidades de saúde públicas geradoras de resíduos de serviços de saúde na sede do município de Novo Horizonte do Oeste.

Quadro 120 – Unidades de saúde da rede pública da sede de Novo Horizonte do Oeste

Tipo de Unidade de Saúde	Endereço	Quantidade	Tipo de Resíduo
Unidade mista de saúde – Hospital/ Centro de Abastecimento Farmacêutico – CAF; Farmácia Básica	Avenida Inineu Ferreira, bairro cidade Alta, s/n	4.432,20 kg	Luvas, máscaras, medicamentos vencidos e gorros
Unidade Básica de Saúde (UBS)/ Laboratório de análises clínicas e consultório odontológico	Rua Carlos Gomes, bairro Centro, s/n	246,80 kg	Ampola de vidro, máscara e luvas usadas, seringas, perfuro -cortantes, algodão, esparadrapo, medicamentos vencidos, reagentes vencidos, gazes, lâminas de bisturi, gorros usados, aventais usados, agulhas, papel toalha, lençol usados, tecidos, órgãos ou suas partes (dentes), lâminas de bisturi e pontas de sucção.

Fonte: Secretaria de Saúde de Novo Horizonte do Oeste (2020)

O Município de Novo Horizonte do Oeste não dispõe de Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde. Segundo a SEMUSA, foram gerados em média 88,45 kg/mês de Resíduos de Serviço de Saúde (RSS) nas unidades de saúde pública do Município no ano de 2019, como demonstra a Tabela 56.

O valor desembolsado pela coleta, transporte e destinação final dos RSS é de R\$ 4,00 por kg, o que gera uma despesa mensal de aproximadamente R\$ 353,8 para a Prefeitura Municipal. Vale ressaltar que nesse quantitativo estão incluídos os RSS provenientes da UBS do distrito Migrantinópolis, pois os resíduos são coletados juntamente.

Tabela 56 – Dados mensais da coleta de RSS na sede de Novo Horizonte do Oeste, em 2019

Mês	Quantidade (kg)
Janeiro	371,50
Fevereiro	160,70
Março	94,95
Abril	138,10
Maio	266,23
Junho	168,33
Julho	283,40
Agosto	189,30
Setembro	236,58
Outubro	320,40
Novembro	193,98
Dezembro	230,22
Total	2.653,69
Média mensal	88,45

Fonte: Secretaria de Saúde de Novo Horizonte do Oeste (2019).

b) Acondicionamento, coleta, transbordo e transporte

O acondicionamento dos resíduos é realizado pelos funcionários de forma apropriada, os perfurocortantes são acondicionados em caixas específicas de papelão devidamente rotuladae os contaminantes biológicos em sacos leitosos que em seguida são armazenados em bolbonasde 100 L hermeticamente fechadas (Figura 281).

Figura 281 – Esquerda: Caixa de armazenamento dos perfuro cortantes. Direita: Bolbona de acondicionamento de infectantes



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

Após o acondicionamento os RSS são destinados para a área de armazenamento temporário localizada na parte externa do Hospital Municipal Exedito Gonçalves Ferreira, até a coleta ser realizada pela empresa terceirizada responsável. Os RSS são armazenados na área externa do hospital municipal em local descoberto (Figura 282).

Figura 282 – Bombonas de armazenamento de resíduos de serviço de saúde no hospital municipal da sede de Novo Horizonte do Oeste



Fonte: Comitê Executivo (2019).

A coleta é realizada mensalmente, sendo realizada por 2 (dois) colaboradores. O transporte dos resíduos do serviço de saúde do setor público é realizado pela empresa Amazon Fort Soluções Ambientais e Serviços de Engenharia. A empresa possui 2 (dois) caminhões que atendem o município de acordo com o volume que será coletado.

Os veículos que realizam o transporte dos resíduos contaminados são preparados e com todos os equipamentos licenciados. O veículo é um caminhão do tipo baú, fechado devidamente identificado. Segundo informações da empresa Amazon Fort Soluções Ambientais e Serviços de Engenharia, todos os motoristas possuem curso e certificado MOPP (Movimento Operacional De Produtos Perigosos), e estes juntamente com os coletores são treinados para o manuseio desse tipo de resíduo.

Figura 283 - Caminhões tipo baú da empresa Amazon Fort que realiza a coleta dos RSS da sede



Fonte: Comitê Executivo (2020).

c) Tratamento, destinação e disposição final

Os resíduos do serviço de saúde pública são encaminhados para a empresa Amazon Fort Soluções Ambientais e Serviços de Engenharia, 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 resíduos do serviço de saúde são incinerados a uma temperatura entre 850 e 1.200 °C. Segundo informações prestadas pela empresa, o incinerador tem capacidade de 500 kg/h e trabalha em média 20 h/dia. 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 284 - Incinerador utilizado queima dos RSS



Fonte: Amazon Fort (2019).

11.2.7.2 Distrito Migrantinópolis

a) Geração e composição

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) públicos do distrito Migrantinópolis são provenientes do único estabelecimento que lida com a saúde humana, a Unidade Básica de Saúde (UBS). Estes resíduos merecem um manejo especial e adequado, serem segregados conforme suas características e classificados por grupos conforme a Resolução CONAMA 358 de 2005 em: Grupo A – infectantes; Grupo B – químicos; Grupo C – radioativos; Grupo D – comum e Grupo E – perfurocortantes.

O sistema público de saúde da sede é de responsabilidade da Prefeitura Municipal e o município através de celebração de contrato com o Consórcio Público Intermunicipal (CIMCERO) por meio do contrato nº 245 na qual a empresa Amazon Fort Soluções Ambientais LTDA realiza os serviços de coleta externa, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos de serviços de saúde RSS das unidades geradoras de Resíduos de serviço de saúde do distrito.

A Secretaria Municipal de Saúde - SEMUSA do município de Novo Horizonte do Oeste dispõe de dados relacionados ao quantitativo de resíduos de serviços de saúde gerados no distrito, pois os resíduos são pesados juntamente com os RSS da sede. O Quadro 121 demonstra as unidades de saúde públicas geradoras de resíduos de serviços de saúde no distrito Migrantinópolis.

Quadro 121 – Unidades de saúde da rede pública de Migrantinópolis

Tipo de Unidade de Saúde	Endereço	Quantidade	Tipo de Resíduo
Unidade Básica de Saúde (UBS)	Av. 07 de Setembro, nº 2805	491,50 kg	Ampola de vidro, máscara e luvas usadas, seringas, perfuro - cortantes, algodão, esparadrapo, medicamentos vencidos, reagentes vencidos, gazes, lâminas. lâminas de bisturi, gorros usados, aventais usados, agulhas, papel toalha, lençol usados

Fonte: Secretaria de Saúde de Novo Horizonte do Oeste (2020).

b) Acondicionamento

O acondicionamento dos resíduos é realizado pelos funcionários de forma apropriada, os perfurocortantes são acondicionados em caixas específicas de papelão devidamente rotuladae os contaminantes biológicos em sacos leitosos que em seguida são armazenados em bolbonasde 100 L hermeticamente fechadas (Figura 285).

Figura 285 – Caixa de armazenamento dos perfurocortantes e acondicionamento de infectantes



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

Após o acondicionamento os RSS são destinados para a área de armazenamento temporário localizada na parte interna da Unidade Básica de Saúde (UBS), em local coberto até a coleta ser realizada pela empresa terceirizada responsável.

Figura 286 – Bombona de armazenamento de resíduos de serviço de saúde na Unidade Básica de Saúde (UBS)



Fonte: Comitê Executivo (2020).

Os resíduos sólidos de serviços de saúde comuns “não infectantes” como resíduos de higiene pessoal, guardanapos e matéria orgânica são acondicionados em lixeiras comuns e são coletados pelo serviço de limpeza pública, onde são transportados pelo caminhão da empresa Amazon Fort Soluções Ambientais e Serviços de Engenharia e em seguida destinados ao aterro sanitário privado localizado na cidade de Cacoal.

Figura 287 - Acondicionamento dos resíduos comuns



Fonte: Comitê Executivo (2019)

b) Coleta, transbordo e transporte

A coleta é realizada mensalmente, sendo realizada por 2 (dois) colaboradores. O transporte dos resíduos do serviço de saúde do setor público é realizado pela empresa Amazon Fort Soluções Ambientais e Serviços de Engenharia. A empresa possui 2 (dois) caminhões que atendem o município de acordo com o volume que será coletado.

Os veículos que realizam o transporte dos resíduos contaminados são preparados e com todos os equipamentos licenciados. O veículo é um caminhão do tipo baú, fechado devidamente identificado (Figura 288). 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 desse tipo de resíduo.

Figura 288 - Caminhões tipo baú da empresa Amazon Fort que realiza a coleta dos RSS no município



Fonte: Comitê Executivo (2019).

c) Tratamento, destinação e disposição final

Os resíduos do serviço de saúde pública do núcleo Primavera são encaminhados para a empresa Amazon Fort Soluções Ambientais e Serviços de Engenharia, 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 resíduos do serviço de saúde são incinerados a uma temperatura entre 850 e 1.200 °C. Segundo informações prestadas pela empresa, o incinerador tem capacidade de 500 kg/h e trabalha em média 20 h/dia. 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 289 - Incinerador utilizado queima dos RSS



Fonte: Amazon Fort (2019).

11.2.8 Resíduos de Serviço de Saúde Privado

11.2.8.1 Sede

a) Geração e Composição

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) gerados em estabelecimentos privados da sede do município de Novo Horizonte do Oeste são de responsabilidade dos próprios geradores. A prefeitura não licencia e nem fiscaliza as atividades desses empreendimentos, sendo o órgão licenciador a SEDAM – Secretaria Estadual do Desenvolvimento Ambiental, especificamente da ERGA (Escritório Regional de Gestão Ambiental) do município de Rolim de Moura.

A Tabela 57 apresenta as unidades privadas de saúde geradoras de resíduos de serviços de Saúde, de acordo com a Prefeitura Municipal, os tipos de resíduos e a estimativa da quantidade de resíduos geradas no ano de 2019.

Tabela 57 - Estabelecimentos privados e quantidade de resíduos de serviço de saúde gerados em 2019

Tipo de Unidade de Saúde	Tipo de Resíduo	Quantidade	Geração/ano (kg)*
Drogarias	Ampola de vidro, máscara e luvas usadas, seringas, perfuro -cortantes, algodão, esparadrapo, medicamentos vencidos	04	8Kg/mês
Ponto de coleta de análises clínicas	Algodão, seringas, perfuro-cortantes, reagentes vencidos, gazes, lâminas, recipientes plásticos	01	7 kg/mês
Consultório Odontológico	Órgãos ou suas partes (dentes), lâminas de bisturi, seringas, algodão, luvas e máscaras usadas, gorros usados, aventais usados, gazes, ampolas de vidro, pontas de sucção e perfuro-cortantes.	05	21,7 kg/mês
Funerária	Gorro, luvas, papel toalha, mangote de plástico leitoso, lâmina de bisturi e Órgãos ou suas partes	01	10 kg/mês
Total		11	46,7

*Valores estimados através de pesquisa de campo

Fonte: Prefeitura Municipal (2020).

b) **Acondicionamento, coleta, transbordo e transporte**

Foi possível observar que os resíduos são acondicionados em locais adequados conforme a RDC 222 de 2018, os perfurocortantes são acondicionando em caixas padronizadas de papelão devidamente identificada (caixa descarpak) e os contaminantes biológicos em sacos leitosos que posteriormente são armazenados em bolbonas hermeticamente fechadas e identificadas (Figura 290). Após o devido acondicionamento os RSS ficam armazenados na área externa em local coberto e fechado, onde aguardam a coleta por empresa especializada.

Figura 290- Acondicionamento de resíduos perfurocortantes e de infectantes da clínica odontológica



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

Na Figura 291 é possível observar a segregação que é realizada no interior das clínicas

odontológicas, onde as cores dos sacos plásticos distinguem a tipologia dos resíduos. Os resíduos considerados contaminados são acondicionados em sacos brancos e estes vão para coleta específica, já os resíduos acondicionados em sacos azuis são considerados comuns e estes vão para coleta convencional.

Figura 291 - Segregação dos resíduos contaminados e comuns realizada nas clínicas odontológicas



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

A coleta é realizada mensalmente, sendo realizada por 2 (dois) colaboradores. O transporte dos resíduos do serviço de saúde do setor público é realizado pela empresa Amazon Fort Soluções Ambientais e Serviços de Engenharia. A empresa possui 2 (dois) caminhões que atendem o município de acordo com o volume que será coletado. Os veículos que realizam o transporte dos resíduos contaminados são preparados e com todos os equipamentos licenciados. O veículo é um caminhão do tipo baú, fechado devidamente identificado.

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 desse tipo de resíduo.

Figura 292 - Caminhão tipo baú da empresa Amazon Fort que realiza a coleta dos RSS no município



Fonte: Comitê Executivo (2019).

c) **Tratamento, destinação e disposição final**

Os resíduos dos serviços de saúde privados são encaminhados para a empresa Amazon Fort Soluções Ambientais e Serviços de Engenharia, 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 resíduos do serviço de saúde são incinerados a uma temperatura entre 850 e 1.200 °C. Segundo informações prestadas pela empresa, o incinerador tem capacidade de 500 kg/h e trabalha em média 20 h/dia. 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 293 - Incinerador utilizado queima dos RSS



Fonte: Amazon Fort (2019).

11.2.8.2 Distrito Migrantinópolis

a) Geração e Composição

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) gerados em estabelecimentos privados do distrito do município de Novo Horizonte do Oeste são de responsabilidade dos próprios geradores. A prefeitura não licencia e nem fiscaliza as atividades desses empreendimentos, sendo o órgão licenciador a SEDAM – Secretaria Estadual do Desenvolvimento Ambiental, especificamente da ERGA (Escritório Regional de Gestão Ambiental) do município de Rolim de Moura.

A Tabela 58 apresenta as unidades privadas de saúde geradoras de resíduos de serviços de Saúde, de acordo com a Prefeitura Municipal, os tipos de resíduos e a estimativa da quantidade de resíduos geradas no ano de 2019.

Tabela 58 - Estabelecimentos privados e quantidade de resíduos de serviço de saúde gerados em 2019

Tipo de Unidade de Saúde	Tipo de Resíduo	Quantidade	Geração/ano (kg)
Drogarias	Ampola de vidro, máscara e luvas usadas, seringas, perfuro -cortantes, algodão, esparadrapo, medicamentos vencidos	03	3,8 kg/mês
Consultório Odontológico	Órgãos ou suas partes (dentes), lâminas de bisturi, seringas, algodão, luvas e máscaras usadas, gorros usados, aventais usados, gazes, ampolas de vidro, pontas de sucção e perfuro-cortantes	01	4,2 kg/mês
Total		04	8

Fonte: Comitê Executivo (2019)

b) Acondicionamento, coleta, transbordo e transporte

Foi possível observar que os resíduos são acondicionados em locais adequados conforme a RDC 222 de 2018, os perfurocortantes são acondicionando em caixas padronizadas de papelão devidamente identificada (caixa descarpak) (Figura 294) e os contaminantes biológicos em sacos leitosos que posteriormente são armazenados em bolbonas hermeticamente fechadas. Após o devido acondicionamento os RSS ficam armazenados na área externa em local coberto e fechado, onde aguardam a coleta por empresa especializada.

Figura 294- Acondicionamento de resíduos perfurocortantes e de infectantes da farmácia 1



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

Na Figura 295 é possível observar a segregação que é realizada no interior da clínica odontológica. Os resíduos considerados contaminados são acondicionados em bombona e estes vão para coleta específica, já os resíduos acondicionados em sacolas plásticas são considerados comuns e estes vão para coleta convencional.

Figura 295 - Segregação dos resíduos contaminados e comuns realizada na clínica odontológica



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

A coleta é realizada mensalmente, sendo realizada por 2 (dois) colaboradores. O transporte dos resíduos do serviço de saúde do setor privado é realizado pela empresa AmazonFort Soluções Ambientais e Serviços de Engenharia. A empresa possui 2 (dois) caminhões que atendem o município de acordo com o volume que será coletado.

Os veículos que realizam o transporte dos resíduos contaminados são preparados e com todos os equipamentos licenciados. O veículo é um caminhão do tipo baú, fechado devidamente identificado (Figura 296). 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 desse tipo de resíduo.

Figura 296 - Caminhão tipo baú da empresa Amazon Fort que realiza a coleta dos RSS no município



Fonte: Comitê Executivo (2019).

c) Tratamento, destinação e disposição final

Os resíduos dos serviços de saúde privados são encaminhados para a empresa Amazon Fort Soluções Ambientais e Serviços de Engenharia, 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 resíduos do serviço de saúde são incinerados a uma temperatura entre 850 e 1.200 °C. Segundo informações prestadas pela empresa, o incinerador tem capacidade de 500 kg/h e trabalha em média 20 h/dia. 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 297 - Incinerador utilizado queima dos RSS



Fonte: Amazon Fort (2019).

11.2.9 Resíduos Industriais

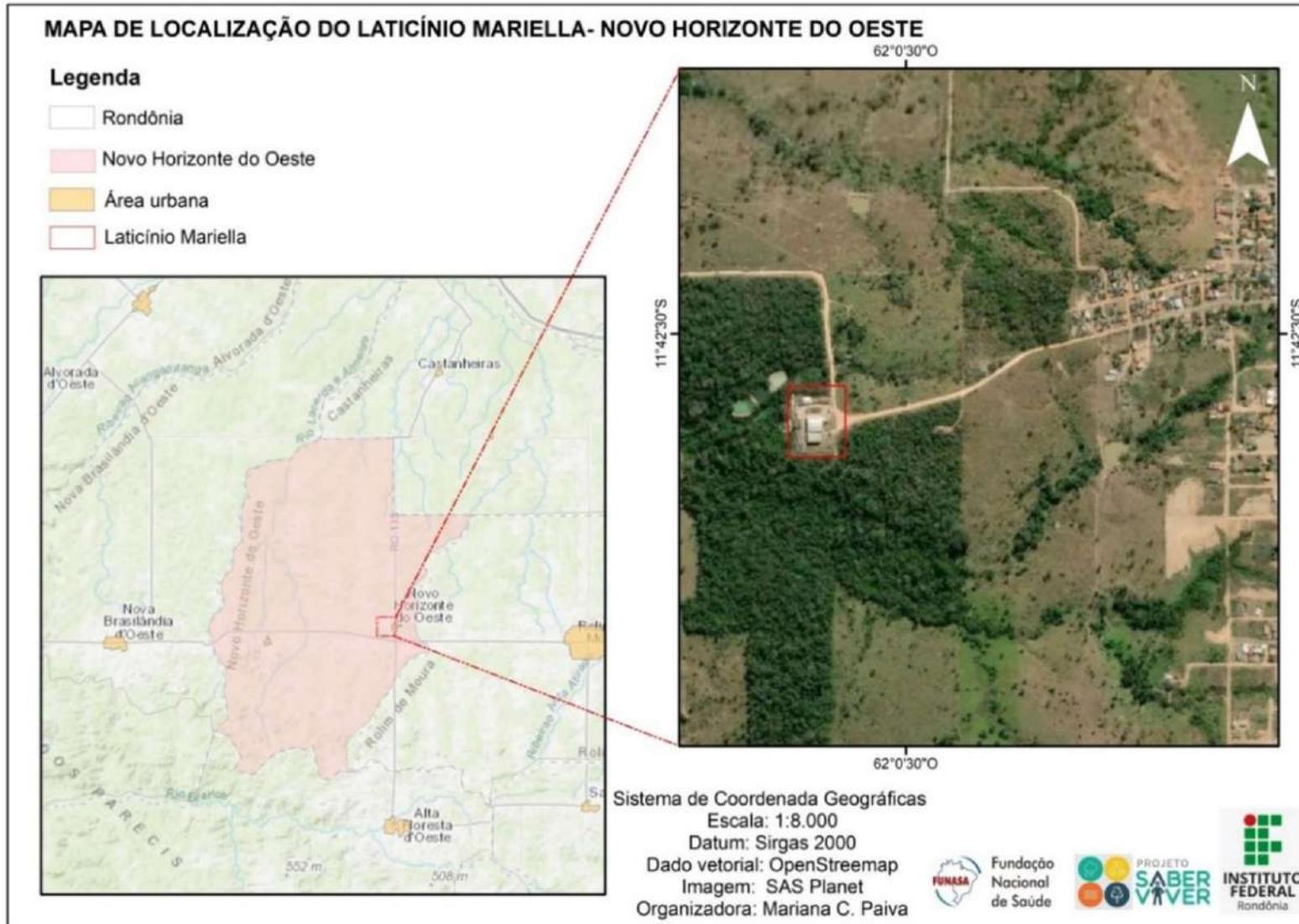
11.2.9.1 Sede

A prefeitura do Município de Novo Horizonte do Oeste não realiza a coleta e destinação final de resíduos sólidos industriais, sendo a responsabilidade do gerador realizar a destinação final de seus resíduos, os quais são ambientalmente licenciados e fiscalizados pela Secretaria de Estado de Desenvolvimento Ambiental (SEDAM). Atualmente as atividades industriais do município se concentram apenas em um laticínio, detalhados a seguir.

a) Geração e composição

Atualmente no município ocorre apenas uma atividade industrial, compreendida por uma empresa de laticínios. O laticínio Mariella, está localizado na Rua Ubiratan, sob coordenadas 11°42'35.83"S e 62° 0'35.44"O, a aproximadamente 3 km da área urbana de Novo Horizonte do Oeste (Figuras 298 e 299).

Figura 298 - Localização do laticínio Mariella



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

Figura 299 - Vista do laticínio Mariella



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

Em visita *in loco* o responsável informou que a indústria possui licenciamento ambiental emitido pela SEDAM e possui um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. A quantificação de resíduos industriais gerados foi feita com base nas informações obtidas junto ao proprietário do estabelecimento, conforme ilustrado no (Quadro 122).

Quadro 122 - Principais tipos de Resíduos gerados no laticínio

Estabelecimentos	Tipo de resíduo gerado	Quantidade (Kg ou L)	Observações
Laticínio	Gordura	600 Kg/mês	Possui PGRS e Licença de Operação N° 141498 Vencimento: 06/03/2021
	Papelões e plásticos	50 kg/mês	

Fonte: Laticínio Mariella (2019)

a) Acondicionamento, coleta, transbordo e transporte

O laticínio não informou qual a forma de acondicionamento, coleta, transbordo e transporte dos resíduos gerados.

b) Tratamento, destinação e disposição final

Atualmente as gorduras retiradas das caixas separadoras são doadas para pequenos agricultores e estes tem utilizado como adubo em suas propriedades. Já os resíduos comuns

inclusive os papelões e plásticos são levados pelo caminhão da coleta da prefeitura que é realizada uma vez por semana, e posteriormente destinados ao aterro sanitário.

A indústria possui um sistema combinado de tratamento de resíduos líquidos compostopor caixas separadoras de água e gordura seguidos de lagoas do tipo anaeróbia e facultativa, onde são realizadas análises mensais a fim de mensurar a eficiência do sistema, as coletas e análises são realizadas pelo laboratório especializado Quallitá Ambiental que fica localizado nomunicípio de Ji-Paraná/RO.

11.2.10 Resíduos Comerciais

Os resíduos comerciais são aqueles gerados por grandes estabelecimentos do setor de comércio e serviços, conhecido como terceiro setor. Os principais geradores dessa tipologia deresíduos são: bancos, supermercados, restaurantes, lojas, hotéis, entre outros.

De acordo com a SEMOSP o município de Novo Horizonte do Oeste (sede de distrito) possui ativos 79 comércios e 75 empresas de serviço. Os resíduos classificados como comerciais, em sua maioria são considerados como comuns, desta forma são coletados juntamente com os resíduos domiciliares pela empresa Amazon Fort Soluções Ambientais LTDA realiza os serviços de coleta.

Quadro 123 - Relação de comércios e empresas do município de Novo Horizonte do Oeste

Comércios	Quantidade	Serviços	Quantidade
Bar	5	CAERD	1
Com. de secos e molhado	1	Ser. Taxi	1
Com. art. de armarinho	1	Serv. agência de viagens	1
Com. combustíveis	1	Serv. alimentação	1
Com. de alimento espetinho	1	Serv. assessoria rural	1
Com. de armarinhos	1	Serv. bancário	4
Com. de café	1	Serv. bancários	1
Com. de cereais	1	Serv. bancários e lotéricos	1
Com. de combustíveis	2	Serv. cabelereiro	4
Com. de confecções	1	Serv. cons. de ar condicionado	1
Com. de confecções e moveis	1	Serv. cons. de ar e refrigeração	1
Com. de drogaria	1	Serv. cons. de informática	1
Com. de embalagem	1	Serv. contábeis	3
Com. de enxovais	1	Serv. de advocacia	1
Com. de ferragens e mat. construção	1	Serv. de auto elétrica	1
Com. de gás	1	Serv. de borracharia	1

Comércios	Quantidade	Serviços	Quantidade
Com. de gás e água	1	Serv. de comunicação	1
Com. de gás e água mineral	2	Serv. de confecções de roupas	1
Com. de informática	1	Serv. de conserto de celular	1
Com. de laminados de madeira	2	Serv. de construção	3
Com. de madeira serrada	1	Serv. de construções	1
Com. de medicamento	2	Serv. de copiadora	1
Com. de medicamentos	2	Serv. de correios	1
Com. de moveis	1	Serv. de despachante e auto escola	1
Com. de moveis e eletro	1	Serv. de escola de informática	1
Com. de mudas	1	Serv. de escritório contábil	1
Com. de peças de moto	1	Serv. de hora máquina	1
Com. de placas	1	Serv. de informática	1
Com. de prod. agropecuário	3	Serv. de lavador	1
Com. de roupas	1	Serv. de lavador de veículos	1
Com. de roupas e acessórios	1	Serv. de mecânica	1
Com. de secos e molhado	4	Serv. de odontologia	1
Com. de cereais	1	Serv. de programação de computador	1
Com. de sorvetes	1	Serv. de representação comercial	9
Com. de variedades	1	Serv. de restaurante	2
Com. de vestuário	5	Serv. de salão de beleza	1
Com. de viagens	1	Serv. de telecomunicação	1
Com. e serv. de informática	1	Serv. de transmissão e fornecimento de energia	1
Com. e serv. de motos	1	Serv. de vistorias em veículos	1
Com. e serv. de peças para motocicleta	1	Serv. e com de motocicleta	1
Com. lanchonete	2	Serv. e com de peças para bicicleta	1
Com. mat. construção	2	Serv. eletricista	1
Com. mat. para construção	1	Serv. ensino de idiomas	1
Com. ótica e relojoaria	1	Serv. funerário	1
Com. padaria	1	Serv. hora máquina	1
Com. papelaria	1	Serv. hora máquinas	1
Com. prod. agropecuário	1	Serv. jardinagem	1
Com. prod. agropecuários	1	Serv. locação de automóveis	1
Com. prod. alimentícios	1	Serv. man. de ar condicionado	1
Com. produtos alimentícios	1	Serv. manicure e cabelereiro	1
Com. Restaurante	1	Serv. promoção de vendas	2
Com. vidraçaria	1	Serv. salão de cabelereiro	1
Distribuidora de bebidas	1	Serv. serralheria	1
Lanchonete	5	Serv. sítio de lazer	1
Pastelaria	1	Serviços de borracharia	1
Total	79		75

Fonte: Prefeitura Municipal (2020).

11.2.10.1 Sede

a) Geração e composição

Os resíduos provenientes dos comércios da sede são classificados, em sua maioria, como domésticos. Os resíduos são acondicionados em coletores e dispostos em frentes aos comércios. A coleta dos resíduos é realizada juntamente com os resíduos domiciliares e está sob responsabilidade da Prefeitura Municipal e a prestação do serviço é realizada pela empresa Amazon Fort Soluções Ambientais e Serviços de Engenharia.

No entanto, 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.

Tendo em vista o número de estabelecimentos, durante a fase de diagnóstico escolheu-se uma amostragem contendo aqueles de maior representatividade quanto à geração de resíduos comerciais. Foram analisadas duas oficinas, uma borracharia, um supermercado e uma Loja de Eletrodoméstico. A quantificação de resíduos comerciais gerados foi feita com base nas informações obtidas junto aos proprietários dos estabelecimentos, conforme ilustrado no (Quadro 124).

Quadro 124 - Estabelecimentos geradores de resíduos comerciais e quantidade gerada

Estabelecimento	Tipo de resíduo gerado	Quantidade (Kg ou L)	Observações
Oficina mecânica 1	Embalagens de óleos lubrificantes	168 pneus	Informou que não possui PGRS e licenciamento ambiental
	Óleos lubrificantes usados	168 L	
Oficina mecânica 2	Pneus	10 pneus	Informou que não possui PGRS e licenciamento ambiental
	Embalagens de óleos lubrificantes	8 kg	
	Óleos lubrificantes usados	60 L	
Borracharia	Pneus	40 pneus	Informou que não possui PGRS e licenciamento ambiental
Supermercado	Papelão	40 kg	Informou que não possui PGRS e licenciamento ambiental
	Plásticos	20 kg	
Loja de Eletrodoméstico	Papelão	32 kg	Informou que não possui PGRS e licenciamento ambiental
	Plásticos	10 kg	

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

b) Acondicionamento, coleta, transbordo e transporte

O acondicionamento, a coleta e o transporte dos resíduos comerciais não são padronizados, sendo que cada proprietário realiza de diferentes formas. Nas oficinas, as embalagens de óleos lubrificantes são acondicionadas dentro de tonéis, os óleos lubrificantes usados são acondicionados em toneis de 200 litros e os pneus são empilhados. Na Figura 300 é possível observar a forma de acondicionamento dos resíduos das oficinas. A 'Preserva' é a única empresa especializada que realiza coleta e destinação dos resíduos perigosos das oficinas.

Figura 300 - Acondicionamento dos óleos usados nas oficinas dos municípios



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

No açougue, as carcaças e ossadas são depositadas em sacos plásticos. Na loja de eletrodomésticos, o Papel/papelão, plásticos e rejeitos são acondicionados em sacos plásticos e depositados em lixeiras. No Supermercado e na Padaria o Papel/papelão, plásticos, vidros e rejeitos são armazenados temporariamente no solo e/ou em sacos plásticos e armazenados em lixeiras. Na borracharia, os pneus são empilhados a céu aberto, conforme demonstra a Figura 301.

Figura 301 - Resíduos do supermercado e da borracharia



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

Os comércios do município possuem forma distintas de coletas e transportes dos resíduos. Dos empreendimentos visitados nenhum possui licença ambiental, no entanto, a vigilância sanitária do município faz um trabalho de conscientização ambiental, assim, alguns empreendimentos possuem coleta adequada dos resíduos. O Quadro 125 demonstra a forma de coleta e transporte de cada comércio.

Quadro 125- Coleta e transporte dos resíduos comerciais

Estabelecimento	Coleta		Frequência de coleta
Oficinas	Embalagens de óleos lubrificantes	Empresa especializada- Preserva Tratamento de Resíduos.	Uma vez por mês
	Óleos lubrificantes usados	Empresa especializada- Preserva Tratamento de Resíduos.	Uma vez por mês
	Pneus	Empresa especializada- Preserva Tratamento de Resíduos.	Uma vez por mês
Borracharia	Pneus	Doado	Uma vez por mês
Supermercado e Padaria	Papel/papelão, plásticos, vidros e rejeitos	Serviços de coleta pública	Duas vezes na semana
Loja de Eletrodomésticos	Papel/papelão, plásticos e rejeitos	Serviços de coleta pública	Duas vezes na semana
Açougue	Carcças e ossadas	Doado	Três vezes na semana

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

c) **Tratamento, destinação e disposição final**

As oficinas possuem contratos com empresas especializadas em realizar coleta e tratamento dos resíduos considerados perigosos, os pneus são doados para uma empresa de Rolim de Moura que realiza a venda para recapagem. Os resíduos de supermercado, padaria e loja de eletrodomésticos atualmente não possuem nenhum tipo de reutilização e são mandados para o aterro sanitário do município.

Dos resíduos gerados no açougue em sua maioria, são destinados para o aterro sanitário, e os ossos são doados para um produtor rural que faz o reuso em sua propriedade. O município não possui cooperativa de recicláveis e nem catadores de recicláveis organizados, e a fração de resíduos recicláveis geradas no comércio local como papelão e plásticos, na maioria são coletados junto com a coleta domiciliar e destinados ao aterro sanitário localizado no município de Cacoal.

11.2.10.2 Distrito Migrantinópolis

a) Geração e composição

Os resíduos provenientes dos comércios do distrito Migrantinópolis são classificados, em sua maioria, como domésticos e são acondicionados em coletores e dispostos em frentes aos comércios. A coleta dos resíduos é realizada juntamente com os resíduos domiciliares e está sob responsabilidade da Prefeitura Municipal e a prestação do serviço é realizada pela empresa Amazon Fort Soluções Ambientais e Serviços de Engenharia.

No entanto, alguns comércios do distrito geram resíduos que não devem ser coletados junto com os resíduos domiciliares, pois precisam de atenção especial como: carcaças inservíveis de pneus e baterias, embalagens de óleos lubrificantes, entre outros.

Tendo em vista o número de estabelecimentos, durante a fase de diagnóstico escolheu-se uma amostragem contendo aqueles de maior representatividade quanto à geração de resíduos comerciais. Foram analisadas cinco oficinas, dois mercados e uma borracharia. A quantificação de resíduos comerciais gerados foi feita com base nas informações obtidas junto aos proprietários dos estabelecimentos, conforme ilustrado no Quadro 126.

Quadro 126 - Geração de resíduos por estabelecimento comercial

Estabelecimentos	Tipo de resíduo gerado	Quantidade (Kg, und. ou L)	Observações
Oficina de motos 1	Óleo	40 litros/mês	Informou que não possui PGRS e licenciamento ambiental
	Pneu	100 und./mês	
	Bateria	25 und./mês	
	Peças Plásticas	10 kg/mês	
	Peça de metal	150 kg/mês	
Oficina de motos 2	Óleo	60 litros/mês	Informou que não possui PGRS e licenciamento ambiental
	Pneu	50 und./mensais	
	Peça de metal	200 kg/mês	
	Peça de plástico	15 kg/mês	
	Bateria	10 und./mês	
Oficina de motos 3	Óleo	100 litros/mês	Informou que não possui PGRS e licenciamento ambiental
	Pneu	50 und./mês	
	Bateria	10 und./mês	
	Peça de metal	50 kg/mês	
	Peça de plástico	10 kg/mês	
Oficina de motos 4	Óleo	15 litro /mês	Informou que não possui PGRS e licenciamento ambiental
	Plástico	1 kg/mês	
	Pneu	6 und/mês	
	Peça de metal	2kg/mês	
	Baterias	4 und./mensais	
Mercado	Ossos	180 kg/mês	Informou que não possui PGRS e licenciamento ambiental
	Papel	80 kg/mês	
	Plástico	20kg/mês	
Mercado	Ossos	120 kg/ mês	Informou que não possui PGRS e licenciamento ambiental
	Papel	50 kg/mês	
	Plástico	30 kg/mês	
Oficina automotiva	Óleo	30 litros /mês	Informou que não possui PGRS e licenciamento ambiental
	Peça de metal	1.000 kg/mês	
	Plástico	10 kg/mês	
Borracharia	Pneu	100und/ mês	Informou que não possui PGRS e licenciamento ambiental

Fonte: Comitê Executivo (2020).

b) Acondicionamento, coleta, transbordo e transporte

O acondicionamento, a coleta e o transporte dos resíduos comerciais não são padronizados, sendo que cada proprietário realiza de diferentes formas. Nas oficinas, observou-se que as embalagens de óleos lubrificantes são acondicionadas dentro de tonéis, os óleos lubrificantes usados acondicionados em toneis e os pneus são tanto empilhados, quanto dispostos a céu aberto. Nas Figuras 302 e 303 é possível observar a forma de acondicionamento dos resíduos das oficinas.

Figura 302 - Acondicionamento dos resíduos da oficina de motos 1



Óleos lubrificantes usados acondicionados em toneis



Resíduos comuns acondicionados em Bombonas



Embalagens de óleos lubrificantes acondicionados em Tambores e pneus empilhados

Fonte: Comitê Executivo (2020).

Figura 303 - Acondicionamento dos resíduos da oficina de motos 2



Pneus acondicionados a céu aberto



Óleo queimado acondicionado em galões



Embalagens de lubrificantes acondicionado em tonel

Fonte: Comitê Executivo (2020).

Durante a visita in loco, identificou-se que as peças de metal provenientes da oficina automotiva são acondicionadas a céu aberto em frente ao estabelecimento. Os Pneus da borracharia são acondicionados dentro do estabelecimento para posterior coleta.

Figura 304 - Acondicionamento dos resíduos da oficina automotiva e borracharia



Fonte: Comitê Executivo (2020)

O acondicionamento dos resíduos do mercado 1 são dispostos em sacolas plásticas e dispostos em bombonas na frente do estabelecimento, já no mercado 2, os resíduos são acondicionados diretamente no solo para posterior coleta.

Figura 305 - Acondicionamento dos resíduos dos mercados



Acondicionamento dos resíduos do mercado 1 em bombonas



Acondicionamento dos resíduos do mercado 2

Fonte: Comitê Executivo (2020).

Os comércios do distrito possuem forma distintas de coletas e transportes dos resíduos. Dos empreendimentos visitados nenhum possui licença ambiental, no entanto, a vigilância sanitária do município faz um trabalho de conscientização ambiental, assim, alguns empreendimentos possuem coleta adequada dos resíduos. O Quadro 127 demonstra a formade coleta e transporte de cada comércio.

Quadro 127 - Coleta e transporte dos resíduos comerciais

Estabelecimento	Coleta		Frequência de coleta
Oficina 1, 2 e 3	Embalagens de óleos lubrificantes	Vendas a profissional autônomo	Frequente, porém indefinida
	Óleos lubrificantes usados	Doado e/ou vendido a produtores rurais	Frequente, porém indefinida
	Pneus	Vendido a Profissional Autônomo	Frequente, porém indefinida
	Peça de metal	Vendido a Profissional Autônomo	Frequente, porém indefinida
	Peças de plástico	Coletado juntamente com a coleta pública de resíduos domiciliares	2 vezes por semana
	Bateria	Vendido a Profissional Autônomo	Frequente, porém indefinida
Mercado	Papel/ papelão e plástico	Coletado juntamente com a coleta pública de resíduos domiciliares	2 vezes por semana
Oficina automotiva	Óleo	Vendido a Profissional Autônomo e produtores rurais	Frequente, porém indefinida
	Peça de metal	Vendido a Profissional Autônomo	Frequente, porém indefinida
	Plástico	Coletado juntamente com a coleta pública de resíduos domiciliares	2 vezes por semana
Mercados 1 e 2	Ossos	Doado a Profissional Autônomo	Frequente, porém indefinida
	Papel/ Plástico	Coletado juntamente com a coleta pública de resíduos domiciliares	2 vezes por semana
Borracharia	Pneus	Doado	Mensal

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

c) Tratamento, destinação e disposição final

Os óleos lubrificantes usados nos comércios visitados são tanto doados como vendidos a produtores rurais para reutilização em atividades como pintura de curral e cerca. Os pneus são doados e vendidos a profissional autônomo que comercializa para empresas de reciclagem. As

carcaças de bateria, as peças de metal e embalagens de óleos lubrificantes são vendidas a profissionais autônomos.

Os plásticos em geral, papéis e papelão são coletados juntamente com a coleta pública de resíduos domiciliares e destinados ao aterro sanitário. Os ossos são doados a profissional autônomo que comercializa para fábrica de ração.

11.2.11 Resíduos Agrossilvopastoris

a) Geração e composição

A geração dos resíduos agrossilvopastoris no município de Novo Horizonte do Oeste advém das atividades desenvolvidas nas propriedades rurais, com destaque para pecuária e agricultura. Atualmente no município existem 02 estabelecimentos autorizados a revender defensivos agrícolas. Os resíduos gerados são classificados como resíduos orgânicos e inorgânicos. O Quadro 128 demonstra os tipos de resíduos gerados no município e suas classificações.

Quadro 128 - Resíduos gerados nas propriedades rurais de Novo Horizonte do Oeste

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 2020/ Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017)

Conforme Relatório final da Declaração de Rebanho de 2020, da Agência de Defesa Sanitária Agrossilvopastoril do estado de Rondônia- IDARON do município, são atendidas 2.134 propriedades, em que 1.639 são produtores, resultando em um rebanho existente de 156.192 bovinos (de corte e leite) e 73 bubalinos.

b) Acondicionamento, coleta, transbordo e transporte

Conforme Relatório anual de 2020 da Agência de Defesa Sanitária Agrossilvopastoril de Rondônia – GIDSV, foi comercializado um total de 13.413 de Produtos Agrotóxicos no município. Contudo, o município informou a coleta de aproximadamente 5.000 embalagens. Não existem mensuração de embalagens de vacinas e medicamentos e demais resíduos orgânicos.

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 esse tipo de resíduos, 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, os resíduos 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 e café, pó de serra para a formação do húmus e posteriormente o material é utilizado como adubo. Os resíduos orgânicos não possuem nenhum tipo de coleta, estes, permanecem nas propriedades rurais e são reutilizados.

Os resíduos inorgânicos como embalagens de agrotóxicos vazias são acondicionados dentro das propriedades rurais pelos próprios agropecuaristas, 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.

A coleta e o transporte dos resíduos agrossilvopastoris no município de Novo Horizontedo Oeste ocorre através dos próprios geradores para os pontos de coleta ddos muncípios de Nova Brasilândia e Rolim de Moura ou diretamente para unidade central, Associação dos Revendedores de Agrotóxicos de Rolim de Moura – ARGROROM, durante o ano todo, ou através da Campanha “Campo Limpo”, realizada através de uma parceria entre: Assistência Técnica e Extensão Rural-EMATER, Agência de Defesa Sanitária-IDARON, Prefeitura Municipal e revendas autorizadas, onde os resíduos são coletados uma (01) vez ao ano no município.

A campanha “Campo Limpo” no município conta com palestras nas escolas e avisos em programas de rádio. Nessas campanhas os resíduos são transportados através de veículos cedidos pelo município e são encaminhadas para a ARGROROM, em Rolim de Moura, ou diretamente para unidade central, ARPACRE - Associação das Revendas de Produtos Agroquímicos de Cacoal e Região, no município de Cacoal.

c) Tratamento, destinação e disposição final

Os resíduos coletados são encaminhados diretamente para a Associação dos Revendedores de Agrotóxicos de Rolim de Moura- ARGROROM, localizada na Linha 188, Km 0,250, lado norte, S/N, zona rural, Rolim de Moura –RO. Posteriormente, as embalagens

são destinadas para a ARPACRE - Associação das Revendas de Produtos Agroquímicos de Cacoal e Região, localizada no município de Cacoal, onde as embalagens serão prensadas e posteriormente encaminhadas para São Paulo para a reciclagem e/ou incineração.

Os resíduos orgânicos, gerados nas atividades de bovinocultura, suinocultura, aviários e os restos de plantios de culturas são destinados a compostagens, realizadas nas próprias propriedades. Quanto às embalagens de vacinação ou de aplicação de medicamentos em animais nas propriedades rurais, estes, não possuem nenhum tipo de tratamento, durante visita *in loco* teve-se a informação que a maioria das propriedades enterram esse tipo de resíduos, em alguns casos devolvem no local da compra ou são acumulados em alguma parte da propriedade, sem nenhum tratamento adequado.

11.2.12 Resíduos Perigosos e cemiteriais

Não há geração de resíduos perigosos no município e os resíduos cemiteriais são ínfimos e também muito esporádicos, sendo administrados pelos próprios usuários.

11.2.13 Identificação dos Geradores Sujeitos ao Plano de Gerenciamento Específico nos Termos Do Art. 20 do Sistema de Logística Reversa na Forma do Art. 33, da Lei Nº 12.305/2010

Apesar de existir na sede do município de Novo Horizonte e no distrito Migrantinópolis estabelecimentos comerciais que estão sujeitos ao sistema de logística reversa, não ocorre a prática desse sistema. Atualmente o município não possui cadastro de resíduos sólidos, de geradores sujeitos a logística reversa e de empresas geradoras de resíduos especiais.

No Quadro 129 e 130 são apresentados os geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico de resíduos sólidos no termo do art. 20 da Lei 12.305/2010 ou a logística reversa (art. 33), identificado no Município de Novo Horizonte do Oeste.

Quadro 129 – Geradores sujeitos ao gerenciamento específico de resíduos sólidos na sede

Enquadramento	Geradores no Município
Dos empreendimentos que comercializam baterias, pneus e/ou óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens (Atr. 33)	Oficinas mecânicas, auto elétricas, postos de combustíveis, borracharias e autopeças.
Dos empreendimentos que comercializam produtos eletroeletrônicos e seus componentes (art. 33)	Empresas de informática, lojas de celulares e eletroeletrônicas.
Dos empreendimentos geradores de resíduos de serviços de saúde (Art. 20)	Laboratório de análises clínicas, farmácias, hospital municipal e unidades básicas de saúde.
Dos empreendimentos responsáveis por atividades agrossilvopastoris (Art. 20) e/ou comercializam agrotóxicos, seus resíduos e embalagens (Art. 33)	Casas agropecuárias.
Dos empreendimentos geradores de resíduos industriais (Art. 20)	Laticínio Miraella
Dos empreendimentos que comercializam lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista (Art. 33)	Supermercados, mercados e Lojas de Materiais de construção.
Dos empreendimentos que gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal (Art. 20).	Supermercados, açougues, oficinas mecânicas, auto elétricas, postos de combustíveis, borracharias e autopeças.

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

Quadro 130 - Geradores sujeitos ao gerenciamento específico de resíduos sólidos no distrito Migrantinópolis

Enquadramento	Geradores no Município
Dos empreendimentos que comercializam baterias, pneus e/ou óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens (Atr. 33)	Oficinas mecânicas, auto elétrica, postos de combustíveis e borracharias.
Dos empreendimentos que comercializam produtos eletroeletrônicos e seus componentes (art. 33)	Empresas de informática, lojas de celulares e eletroeletrônicas.
Dos empreendimentos geradores de resíduos de serviços de saúde (Art. 20)	Farmácias e unidades básicas de saúde.
Dos empreendimentos responsáveis por atividades agrossilvopastoris (Art. 20) e/ou comercializam agrotóxicos, seus resíduos e embalagens (Art. 33)	Casas agropecuárias.
Dos empreendimentos que comercializam lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista (Art. 33)	Mercados e Lojas de Materiais de construção.
Dos empreendimentos que gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal (Art. 20).	Mercados, açougues, oficinas mecânicas, auto elétricas, postos de combustíveis, borracharias e autopeças.

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

Apesar de existem no município geradores que estão sujeitos a realizar o gerenciamento dos resíduos, como comércio, indústrias, atividades agropecuárias e outras que compõe o Art. 20 da Lei 12.305/2010, o município não possui legislação específica que permita a cobrança do

PGRS a estes empreendimentos.

As licenças ambientais do município estão sob responsabilidade da SEDAM que no processo de licenciamento ambiental não costuma exigir o PGRS. A SEDAM também têm dificuldades para a devida fiscalização e exigência do licenciamento de todas as atividades sujeitas em municípios não centrais conformes em relação aos escritórios regionais.

11.3 PRINCIPAIS PROBLEMAS IDENTIFICADOS (Serviço De Manejo de Resíduos Sólidos e de Limpeza Pública)

O Quadro 131 apresenta uma relação entre as práticas atuais e os problemas existentes associados a infraestrutura dos sistemas de limpeza urbana do município, conforme identificado em campo e levantado nas reuniões setoriais com a população do município.

Quadro 131 - Levantamento das práticas atuais e dos problemas existentes associados à infraestrutura dos sistemas de limpeza urbana.

Práticas Atuais	Problemas Existentes	Distrito de Migrantinópolis
	Sede Municipal	
Coleta domiciliar ocorre apenas no perímetro urbano.	Destinação final inadequada de resíduos rurais.	Destinação final inadequada de resíduos rurais.
Aplicação apenas da coleta domiciliar convencional coletando recicláveis junto com outros rejeitos.	Não possui infraestrutura de coleta seletiva e triagem de resíduos recicláveis, deste modo eles acabam indo para o aterro sanitário, onerando as despesas do município com a disposição final, sem que haja o devido aproveitamento econômico destes resíduos.	Ausência de coleta seletiva, portanto, os resíduos recicláveis, são direcionados para o aterro sanitário.
Ausência de fiscalização e cobrança de gerenciamento dos resíduos comerciais e industriais.	Alguns resíduos comerciais e industriais, classificados como perigosos, possuem coleta e tratamento específico. Como não há cobrança pelo gerenciamento desses resíduos, a coleta desses resíduos pode ser juntamente com a coleta domiciliar.	Assim como na sede não há fiscalização quanto ao gerenciamento desses resíduos.
Não há regularidade de coleta de resíduos de poda e varrição, e quando coletados são destinados a locais inapropriados.	Os resíduos de poda e varrição da sede são lançados pelos munícipes e pelo poder público local em terrenos vazios, áreas de nascentes, na calçada, e quando as folhas secam costumam atear fogo neles, causando transtornos ambientais.	Os resíduos verdes também são descartados de maneira inadequada, proporcionando abrigos para animais peçonhentos, ratos, baratas e caramujos, além de causar aspecto desagradável na estética local; e quando secos são alvos de queimadas. Também servem como atrativos para o lançamento irregular de outros resíduos em conjunto.
Os RCC são coletados, mas de forma indefinida, e são gerenciados em desconformidade com as legislações existentes.	Sem gerenciamento adequado dos RCC's, os munícipes costumam dar destinação por conta própria despejando-os em locais inapropriados, em área periféricas, áreas de várzea e destinados próximos a nascentes, muita vezes para nivelar terrenos, não sendo armazenado de forma apropriada, descumprindo a resolução CONAMA 307 de 2002, servindo de abrigo para vetores e causando aspecto estético desagradável ao local.	A disposição inadequada dos RCC's no distrito, pode comprometer a drenagem urbana e favorecer a multiplicação de vetores patogênicos: ratos, baratas, moscas, vermes, bactérias, fungos e vírus, além de quando não segregados de maneira adequada, ocasionam a poluição ambiental.
Não foi identificado gerenciamento de resíduos volumosos	Foram encontrados resíduos volumosos destinados de forma dispersa nas áreas periféricas da sede, sem o devido gerenciamento.	Observa-se a destinação de resíduos volumosos em áreas periféricas do distrito.
Não há fiscalização local para destinação adequada de resíduos comerciais	Na sede em uma área periférica está se desenvolvendo um lixão que recebe vários tipos de resíduos.	Ausência de fiscalização local para o cumprimento da destinação adequada dos resíduos comerciais, sobretudo, devido a precariedade da fiscalização estadual no município.

11.4 CARÊNCIA DO PODER PÚBLICO NO ATENDIMENTO À POPULAÇÃO

No município de Novo Horizonte do Oeste (sede e distrito), a responsabilidade pela coleta e transporte é da CIMCERO, através da empresa Amazon Fort Soluções Ambientais e Serviços de Engenharia Eireli.

Observa-se que no município é realizado um esforço para manter regularidade na coleta e destinação adequada dos resíduos sólidos urbanos. O município possui adversidades em melhorar os serviços prestados e em atender as legislações pertinentes que tangem a gestão municipal de outros tipos de resíduos como comerciais, de construção civil e limpeza pública.

O município não realiza coleta de resíduos na área rural, devido a falhas no sistema de coleta e falta de recursos financeiros, sendo assim, a principal alternativa encontrada pelos moradores dessas áreas para destinação final dos resíduos é a queima ou enterramento. Além disso, o município não possui Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos atualizado, não havendo metas progressiva de melhoria dos serviços.

A Prefeitura Municipal de Novo Horizonte do Oeste não realiza trabalho de educação ambiental de forma continuada com o intuito de promover a mudança de hábito da população para separação dos materiais recicláveis e orgânicos, metas para não gerar, diminuir a geração, reaproveitar, reutilizar e reciclar, bem como a informar o destino final dos resíduos de construção civil, vidros, podas de árvores, capina, eletrodomésticos, animais mortos, resíduos de saúde e existência de pontos de coleta dos materiais sujeitos a logística reversa.

Há dificuldades para o cumprimento adequado dos objetivos da Política Nacional dos Resíduos Sólidos - PNRS (LEI nº 12.305 de 2012) na esfera local, pois não há uma regularidade dos demais serviços de limpeza urbana, com dificuldades para a gestão adequada de resíduos comerciais, na regularidade da coleta de resíduos de poda e varrição, e da destinação adequada desses resíduos e dos resíduos de construção civil, também na execução da logística reversa, educação ambiental e promoção da valorização dos resíduos através da coleta seletiva, bem como outros objetivos da lei federal.

Apesar da Lei Municipal 1.052 (2017) estabelecer a obrigatoriedade da limpeza urbana dos lotes municipais por parte dos munícipes e do poder público de coletá-los mensalmente, não há regularidade desse serviço por falta de efetivo profissional, uma vez que os profissionais que executam esse serviço são lotados para outras atividades da SEMOSP.

Não são realizados treinamentos, capacitações e nem aprimoramento pessoal e profissional dos trabalhadores em resíduos sólidos. Na atual situação da prestação dos serviços

no município, não se identificou atividade regulatória e fiscalizatória exercida.

Da mesma forma, não se identificaram a existência de Conselho Municipal de Saneamento instituído. O contrato entre a prefeitura e a empresa Amazon Fort Soluções Ambientais e Serviços de Engenharia Eireli para a coleta dos resíduos sólidos não prevê plano de metas e medidas mitigadoras dos impactos já causados.

Não foi identificado parcerias entre o poder público municipal, empresa responsável pela coleta de resíduos e geradores de RCC, RSS, pneus, resíduos eletrônicos, entre outros, com o intuito de melhorar o serviço no município. A prefeitura não possui licenciamento da área utilizada para deposição de entulhos e resíduos da limpeza pública.

Os recursos provenientes do pagamento da taxa de resíduos são direcionados para o pagamento da coleta, transporte e disposição final dos resíduos domiciliares, para o consórcio intermunicipal de Rondônia CIMCERO responsável pelo transporte até o aterro e destinação final, e para a Secretaria de Obras responsável pela limpeza urbana.

Não existe no município de Novo Horizonte do Oeste formas de parceria entre o poder público, comércios e o CIMCERO com o intuito de melhorar o serviço no município.

Percebe-se que algumas ações de suma importância ainda se fazem necessárias no município. Dentre elas, destaca-se, a implantação da coleta seletiva, gerenciamento adequado dos resíduos volumosos e de construção civil, implantação da educação ambiental junto à população voltada para efetivar a coleta seletiva, e a importância da disposição correta dos resíduos sejam domiciliares e os comerciais.

11.5 ÁREAS FAVORÁVEIS PARA DISPOSIÇÃO FINAL ADEQUADA DOS REJEITOS

De acordo com o Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS), há três propostas soluções consorciadas para a disposição final adequada dos rejeitos do município de Novo Horizonte do Oeste. Duas indicações são para o polo do município de Cacoal, o que condiz com a realidade do município atualmente. A terceira proposta, o município faria a destinação dos seus resíduos no próprio município de Novo Horizonte do Oeste.

11.6 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO SERVIÇO

11.6.1 Organograma funcional do órgão

A gestão dos resíduos sólidos domiciliares e de limpeza pública no município é realizada pela Prefeitura Municipal, através da Secretária Municipal de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP), sendo a coleta, o transporte e a destinação final dos resíduos sólidos terceirizados sob responsabilidade da Amazon Fort Soluções Ambientais e Serviços de Engenharia e da empresa MFM Soluções ambientais, respectivamente.

Com relação ao manejo dos resíduos provenientes da limpeza pública, o serviço é administrado e executado pela Secretária Municipal de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP).

A gestão dos resíduos de serviço de saúde é realizada pela Prefeitura Municipal, através da Secretária Municipal de Saúde (SEMSAU). Os serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos dos serviços de saúde são terceirizados sob responsabilidade da empresa Amazon Fort, conforme demonstra o organograma funcional na Figura 306.

Figura 306 - Organograma dos prestadores de serviços



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

11.6.2 Perfil profissional do corpo gestor e técnico

O Quadro 126 apresenta a descrição do perfil profissional dos colaboradores envolvidos na gestão dos resíduos sólidos do Município de Novo Horizonte do Oeste.

Quadro 132 - Corpo profissional dos gestores dos serviços de resíduos sólidos

Secretária Municipal de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP)		
Cargo	Nº de Servidores	Escolaridade
Secretário de Obras	01	Ensino médio completo
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Agricultura (SEMAA)		
Secretário de Agricultura	01	Ensino médio completo
Secretária Municipal de Saúde (SEMSAU)		
Secretário de Saúde	01	Ensino Superior Completo

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

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

A Secretária Municipal de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP) não dispõe de funcionários exclusivos para o serviço de Limpeza urbana. A equipe formada por 04 (quatro) servidores executam de maneira concomitante outras demandas de manutenção dos setores urbanos e rurais do município.

A atividade dos 02 (dois) servidores da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Agricultura (SEMAA) se limitam a questões administrativas e gerenciais dos serviços prestados pelas empresas terceirizadas.

A Secretária Municipal de Saúde (SEMSAU) possui 03 (três) servidores diretamente ligados à parte administrativa, gerencial e operacional dos serviços prestados pela empresa terceirizada e 01 (um) servidor responsável pelo transporte de resíduos de serviço de Saúde dos núcleos até a sede urbana. O Quadro 133 apresenta a descrição do corpo funcional dos colaboradores envolvidos nos serviços.

Quadro 133 - Funcionários públicos envolvidos nos serviços de limpeza pública

Secretária Municipal de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP)		
Cargo	Nº de Servidores	Escolaridade
Auxiliar de Serviços Gerais	02	Ensino Fundamental completo
Operador de retroescavadeira	01	Ensino Médio Completo
Motorista	01	Ensino Médio completo
Secretária Municipal de Saúde (SEMSAU)		
Fiscal de vigilância sanitária	01	Nível médio completo

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

11.6.4 Número de funcionários contratados (administrativos, técnicos e operacionais, nível de escolaridade correlata)

A empresa Amazon Fort Soluções Ambientais e Serviços de Engenharia é a empresa responsável pelos serviços de coleta e transporte dos resíduos sólidos domésticos e manejo dos Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (RSS) das unidades públicas de saúde, composta por um total de 12 colaboradores. A destinação final é realizada pela empresa MFM Soluções Ambientais, composta por um total de 06 (seis) colaboradores. O Quadro 134 apresenta a descrição do corpo funcional dos funcionários envolvidos nos serviços.

Quadro 134 - Corpo profissional dos funcionários contratados

Destinação final de resíduos domiciliares	Função	Nº de servidores	Escolaridade
MFM Soluções Ambientais	Zelador	02	Ensino Fundamental Incompleto
	Motorista	01	Ensino Fundamental Incompleto
	Encarregado administrativo	01	Superior incompleto
	Servente de obras	01	Ensino Fundamental Incompleto
	Gerente administrativo	01	Superior completo
Manejo de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) Públicos	Função	Nº de servidor	Escolaridade
Amazon Fort	Motorista	01	Ensino Médio completo
	Auxiliar de serviços gerais	05	Ensino fundamental completo
	Operador de máquina	04	Ensino médio completo
	Auxiliar Administrativo	02	Ensino médio completo

Fonte: MFM Soluções Ambientais (2019)/Amazon Fort (2019).

11.6.5 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

No ano de 2019 não houve capacitação técnica em resíduos sólidos, e não foram realizados treinamentos voltados para a implementação e a operacionalização dos serviços, atividades de promoção social, nem treinamentos de segurança e saúde do trabalhador conforme

estabelece as Normas Regulamentadoras.

É necessário que o município promova aos servidores relacionados aos serviços de limpeza pública incluindo os servidores administrativos, capacitações relacionadas ao gerenciamento de resíduos sólidos e limpeza pública urbana, visto que as atividades são exercidas de forma empírica e sem conhecimento técnico.

11.7 IDENTIFICAÇÃO DA EXISTÊNCIA DE PROGRAMAS ESPECIAIS EM MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

No município de Novo Horizonte do Oeste não existem programas especiais para coleta seletiva, reciclagem do RCC, compostagem ou outros programas voltados para a gestão dos resíduos sólidos em nível municipal.

11.8 IDENTIFICAÇÃO DOS PASSIVOS AMBIENTAIS RELACIONADOS A RESÍDUOS SÓLIDOS

11.8.1 Passivos ambientais na sede municipal

O município possui áreas sujeitas a passivo ambiental, são áreas marginais da sede municipal, onde já ocorreram ou ocorre a deposição irregular dos resíduos, e locais isolados em que se verificou a deposição irregular de resíduos. Na sede municipal foram identificadas duas áreas atualmente utilizadas para deposição irregular de resíduos sólidos.

A área 1 está localizada em uma via com arruamento, mas não identificada ou pavimentada, localizada nas coordenadas geográficas de latitude 11°42'31.12"S e longitude 61°59'48.39"O, a 235 m de altitude e área aproximada 520 m², próximo as ruas Perobão e Carlos Gomes. Na Figura 307 são destacados os resíduos de poda e varrição, que são os resíduos em maior volume e quantidade dos resíduos nessa área depositados. Entretanto, também foram observados resíduos inservíveis volumosos, resíduos comerciais e resíduos domésticos (Figura 308).

Figura 307 – Deposição irregular de resíduos na área 1 – resíduos de poda e varrição



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

Figura 308 - Deposição irregular de resíduos na área 1 –
resíduos volumosos, resíduos domésticos e comerciais



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

A área 2 está localizada em local com arruamento, não regularizada pelo município, em setor considerado como rural, via essa sequencial a Travessia das Acácias, localizada nas coordenadas geográficas de latitude $11^{\circ}42'31.79''S$ e longitude $62^{\circ} 0'8.50''O$, a 238 m de altitude e área aproximada de 430 m².

Figura 309 – Deposição irregular de resíduos na área 2 – resíduos de poda e varrição



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

De igual maneira, na área dois os resíduos em maior quantidade e volume são os resíduos de poda e varrição, destaques a), b) e c), como houve o acúmulo de resíduos de construção civil, destaque b) e d) e resíduos inservíveis volumosos, destaque d).

Apesar das áreas 1 e 2, não serem áreas consideradas grandes, demonstram a necessidade de manejo adequado dos resíduos sólidos para evitar passivos ambientais. O agravante dessa situação é esse depósito ser feito a margens de cursos d'água e nascentes, como ocorrem em ambas áreas. As nascentes de ambas as áreas são intermitentes, tendo fluxo apenas no período chuvoso, entretanto o aterramento, dessa pode gerar por consequência a extinção completa do fluxo.

No município há um lixão desativado, localizado nas coordenadas de latitude 11°42'22.48"S e longitude 62° 0'21.33"O, 229 m de altitude, na Figura 310 são apresentados os registros fotográficos da situação atual.

Figura 310 – Lixão municipal desativado na sede de Novo Horizonte do Oeste



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

O lixão desativado não recebe mais resíduos frequentes, apesar de que nas imediações foi encontrado alguns resíduos dispersos. O lixão encontra-se em recuperação através do crescimento da vegetação natural. O cercamento da área é precário e não observadas outras medidas de controle ambiental, como poços de monitoramento e placas informativas de área de deposição desativadas.

Existe um projeto realizado por professoras da rede estadual de ensino que visa o plantio de espécies arbóreas no local. Mas, a inexistência da devida orientação técnica e mão de obra para preparo do solo, correção, adubação, e controle de pragas, seleção de espécies e forma de plantio, tem impedido que o projeto traga resultados para a recuperação efetiva da área. Não existe um Plano de Recuperação da Área Degradada –PRAD em execução pela Prefeitura Municipal de Novo Horizonte do Oeste. A execução das medidas elencadas por esse é imprescindível para a efetiva recuperação.

Conforme proposto pelo Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Rondônia - PERS/RO (2019):

Uma maneira bastante equivocada que muitos municípios utilizam como encerramento do lixão consiste unicamente na interrupção da disposição de resíduos no local, cercamento e abandono da área. Se por um lado, tem-se o encerramento das atividades de catadores, por outro, ainda persistem a geração de gases, chorume e odores devido à continuidade dos processos biológicos de decomposição da matéria orgânica no interior da massa de resíduos, podendo causar poluição do ar, do solo e das águas superficiais e subterrâneas. Por isso, em razão da continuidade e agravamento dos problemas ambientais, o simples abandono e fechamento das áreas utilizadas para disposição final de resíduos sólidos urbanos deve ser evitado, sendo necessária a adoção de técnicas que minimizem os impactos ambientais.

Para tanto, a escolha da técnica a ser utilizada deverá ser pautada por um estudo prévio detalhado do local, que avalie as condições físicas e o comprometimento ambiental da área. Esse estudo deve contemplar, no mínimo, a realização de levantamento planialtimétrico do terreno, estudos de sondagem e caracterização geotécnica, análises de águas superficiais e subterrâneas, entre outros (LANZA, 2009).

Cabe ressaltar que os estudos para a definição da melhor técnica, bem como os projetos e as operações de recuperação devem ser realizados sob a supervisão técnica de profissional(is) habilitado(s), procedendo-se ao registro das Anotações de Responsabilidade Técnica no(s) respectivo(s) Conselho(s) Profissional(is) (ALBERTE, 2005).

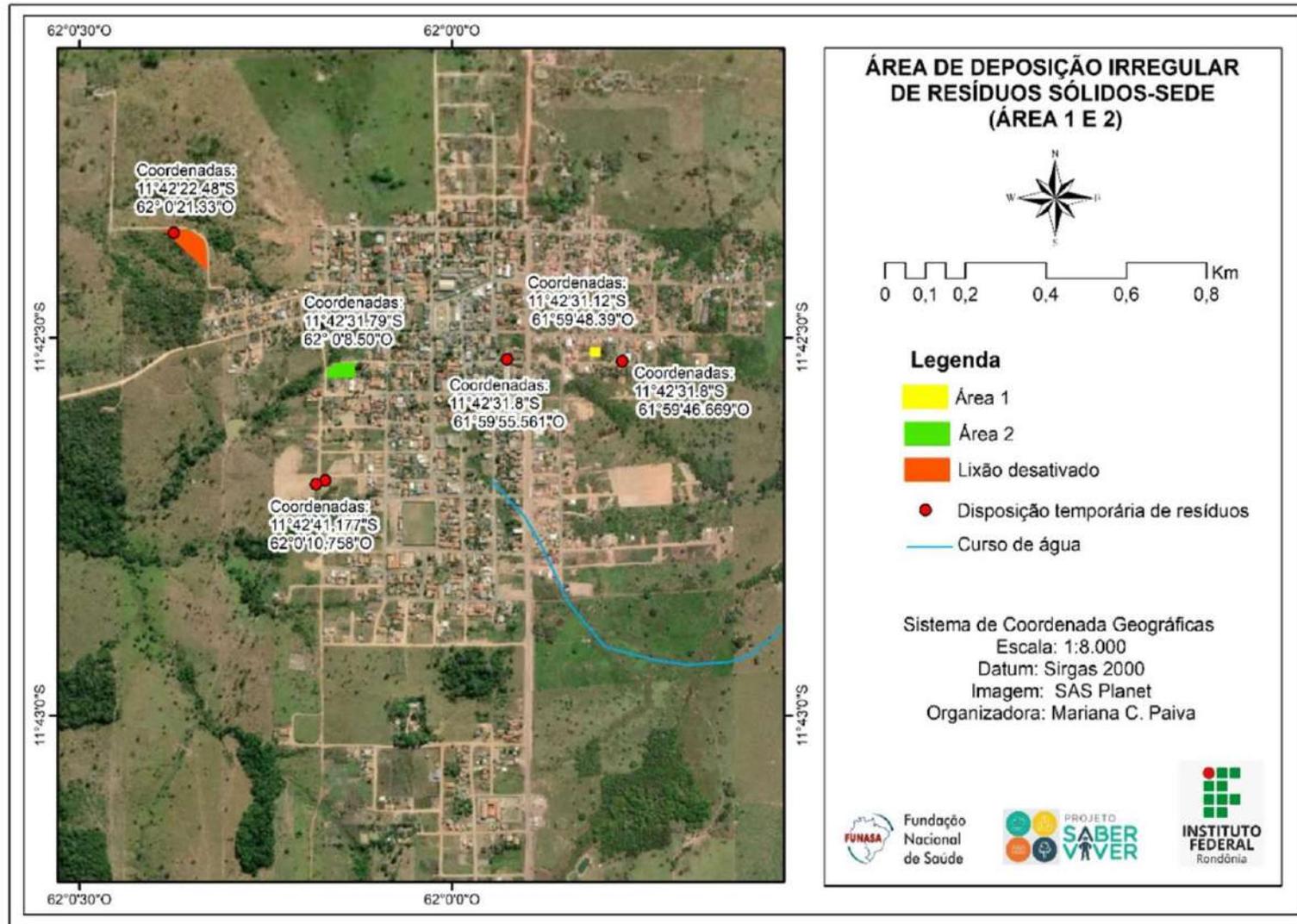
A recuperação de uma área degradada pela disposição inadequada de resíduos sólidos deve ser precedida de dois momentos: I) avaliação das condições ambientais; II) definição da técnica de recuperação a ser aplicada.

Ambas as medidas dependem da realização de um estudo de campo no qual devem ser avaliadas as condições de comprometimento dos componentes ambientais e definida a melhor técnica a ser utilizada. Esse estudo deve contemplar, no mínimo, a realização de levantamento planialtimétrico do terreno, estudos de sondagem e caracterização geotécnica, análises de águas superficiais e subterrâneas, entre outros (FEAM, 2010).

Caberá ao poder público municipal ou estadual promover a elaboração do Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD) por lixão com base neste documento de referência, no qual deverá definir as medidas técnicas de recuperação e controle ambiental necessárias, os custos e o cronograma de implementação.

Além disso, foi verificada a existência de resíduos depositados em diversos pontos na sede. A SEMOSP não realiza a coleta de resíduos, ficando a coleta e o transporte a cargo de profissionais autônomos. Na Figura 311 é apresentada a localização de pontos e locais de deposição irregular de resíduos na sede municipal de Novo Horizonte do Oeste.

Figura 311 - Localização das áreas e locais de depósito irregular de resíduos do município de Novo Horizonte do Oeste



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

11.8.2 Passivos ambientais no distrito de Migrantinópolis

No distrito de Migrantinópolis também há a ocorrência de área de passivo ambiental. Semelhantemente a sede essas são áreas marginais, onde já ocorreram ou ocorrem o depósito irregular dos resíduos em locais isolados.

A área 1 está localizada em uma via com arruamento e pavimentada, localizada nas coordenadas geográficas de latitude 11°43'38.89"S e longitude 62° 8'42.52"O, a 248 m de altitude e área aproximada 2350 m², na rua Dr. Miguel Vieira com a Rua Padre Anchieta. Na Figura 312 é possível observar os resíduos depositados na área 1.

Figura 312 - Deposição irregular de resíduos na área 1 – ferrosos volumosos



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

Na área 1 os resíduos depositados são resíduos volumosos de ferro, depositados por uma empresa de ferro velho, mas que não há um pátio de acúmulo, ficando eles em áreas abertas e próximos a curso d'água, contribuindo para a depreciação visual, e possibilitando o abrigo de vetores.

A área 2 é uma região marginal ao principal curso d'água que cruza o distrito, em vários locais dessa área há deposição de resíduos para aterramento da várzea do igarapé, localizada

nas coordenadas 11°43'29.94"S e longitude 62° 8'35.14"O, a 245 m de altitude.

Figura 313 – Deposição irregular de resíduos na área 2 – resíduos de poda e varrição



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

Na área dois, houve a presença de diferentes tipos de resíduos, resíduos de construção civil, destaque a) e b), resíduos volumosos e resíduos domésticos queimados, destaque d) e e). Houve também o descarte de resíduos de serragem e madeiras de uma marcenaria, conforme destaque c).

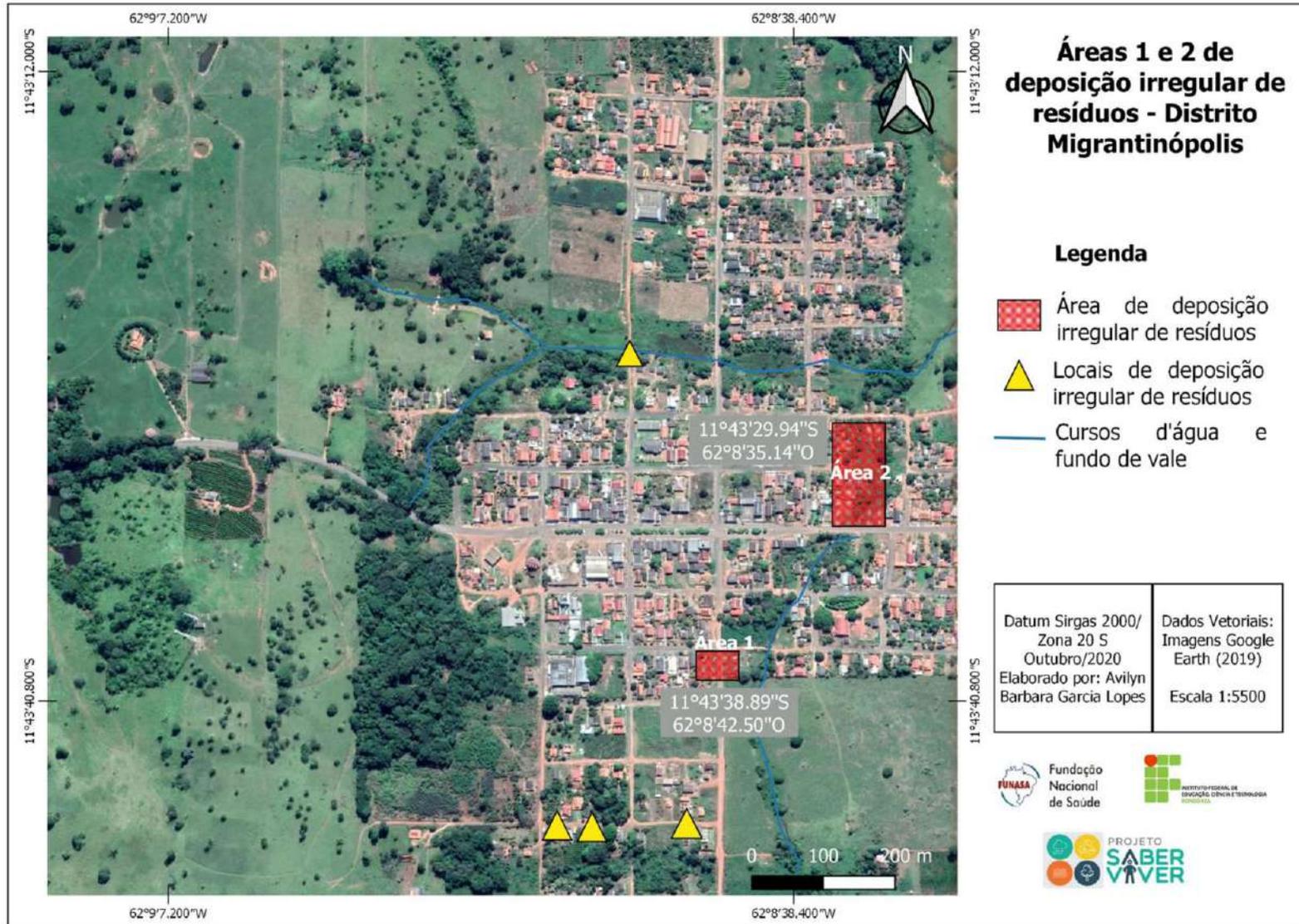
As áreas 1 e 2 evidenciam a necessidade de um manejo adequado dos resíduos sólidos para evitar passivos ambientais. O agravante dessa situação, principalmente da área 2, é o fato de as deposições serem feitas as margens dos cursos d'água. Houve também o registro de deposições de resíduos em áreas marginais da cidade e outras áreas de várzea (Figura 314). Na Figura 315 é apresentado as localizações das áreas e locais de deposição irregular de resíduos no distrito de Migrantinópolis.

Figura 314 – Deposição irregular em áreas periféricas e de várzea em locais difusos do distrito



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

Figura 315 - Localização das áreas e locais de depósito irregular de resíduos em Migrantinópolis



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

11.9 IDENTIFICAÇÃO DAS POSSIBILIDADES DE IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES CONSORCIADAS OU COMPARTILHADA COM OUTROS MUNICÍPIOS

Atualmente o município de Novo Horizonte do Oeste adere ao Consorcio Público Intermunicipal de Rondônia (CIMCERO) o qual é responsável pela coleta e destinação dos resíduos sólidos domésticos e resíduos do serviço de saúde, o destino dos resíduos doméstico é o aterro sanitário localizado no município de Cacoal. O município de Novo Horizonte do Oeste destina seus resíduos para aterro sanitário localizado no próprio município (Quadro 135).

Quadro 135 – Consórcios existentes em Rondônia e municípios participantes

Consórcio	Região	Municípios
CIMCERO – Consórcio intermunicipal da região centro leste de Rondônia	REGIÃO I – CONE SUL	Cabixi, Cerejeiras, Colorado D’Oeste, Corumbiara e Pimenteiras D’Oeste
	REGIÃO II – CENTRAL	Cacoal, Espigão D’ Oeste, Ministro Andreazza, Pimenta Bueno
	REGIÃO III – ZONA DA MATA	Alta Floresta D’ Oeste, Alto Alegre dos Parecis, Castanheiras, Nova Brasilândia D’ Oeste, Novo Horizonte D’ Oeste, Parecis, Primavera de Rondônia, Rolim de Moura, Santa Luzia D’ Oeste, São Felipe D’ Oeste
	REGIÃO IV – BR 429	Alvorada D’ Oeste, Costa Marques, São Francisco do Guaporé, São Miguel do Guaporé, Seringueiras
	REGIÃO V – BACIA LEITEIRA	Ji-Paraná, Machadinho D’ Oeste, Mirante da Serra, Nova União, Ouro Preto D’ Oeste, Presidente Médici, Teixeirópolis, Urupá, Vale do Paraíso
	REGIÃO VI – PORTO VELHO	Buritis, Candeias do Jamari, Itapuã D’ Oeste, Porto Velho
	REGIÃO VII – MADEIRA	Guajará Mirim, Nova Mamoré.
CISAN-CENTRAL – Consórcio público intermunicipal de saneamento da região central de Rondônia.		Alto Paraíso, Ariquemes, Buritis, Cacaulândia, Campo Novo de Rondônia, Cujubim, Governador Jorge Teixeira, Itapuã do Oeste, Jaru, Machadinho d’Oeste, Monte Negro, Rio Crespo, Theobroma e Vale do Anari

Fonte: PERS/RO, SEDAM (2019).

O CIMCERO criou o Programa Ambiental em 2010, que iniciou com a previsão de 37 (trinta e sete) municípios consorciados, através do Protocolo de Intenções assinado em 2009. Após a criação do Programa, foi realizada uma licitação, na modalidade de Concessão, para a construções de aterros sanitários no Estados, visando atender os municípios consorciados. O

Edital de licitação dividiu os municípios em 04 (quatro) polos, sendo um aterro sanitário em cada polo, localizados em: Vilhena; Cacoal; Novo Horizonte D' Oeste e Ouro Preto D' Oeste. Além da Concessão, o CIMCERO possui contrato com empresa terceirizada que possui, em operação, aterros sanitários em Vilhena e Cacoal e, em implantação, Ji-Paraná (SEDAM, 2019).

Para identificação de possibilidades da implantação de soluções consorciadas intermunicipais, avaliou-se as proposições realizadas pelo Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Rondônia (PERS/RO) (SEDAM, 2019), uma vez que os planos municipais de saneamento devem observar os planejamentos contidos em esferas superiores.

O 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

As proposições foram estabelecidas também com base nos critérios específicos elencados no Quadro 136, para indicação das unidades para o gerenciamento dos resíduos sólidos que deverão ser instaladas nos municípios rondonienses.

No Quadro são apresentados os critérios utilizados no PERS/RO para definição dos locais para implantação das unidades. Nas Tabelas é apresentado os arranjos municipais conforme as proposições efetuadas no PERS/RO, vale destacar que o plano propõe diferentes polos, destaca-se somente nessas tabelas as configurações que contém o município alvo desse plano. Nas Tabelas 59, 60 e 61 estão apresentadas, respectivamente as propostas 1, 2 e 3.

Quadro 136 - Critérios para a proposição de unidades conforme o PERS/RO

Critérios	Descrição	Observação
Encerramento de Lixão	Técnica a ser adotada para municípios com população urbana de até 10.000 habitantes e que possuam lixão(ões) ainda ativo(s); devendo ser também aplicada para lixões já encerrados e antigos.	Deve ser ressaltado que esse limite estipulado de 10.000 habitantes para distinguir entre encerramento ou remediação de lixões é um critério apenas sugestivo e não determinante. A determinação da melhor técnica para do tratamento da área do lixão (se encerramento ou remediação) é através da realização dos estudos de campo, com a cubagem dos resíduos para determinação do seu volume ali dispostos, bem como sondagens no solo para averiguação da contaminação por chorume.
Remediação de Lixão	Adotada para municípios com população urbana superior a 10.000 habitantes e que possuam lixão(ões) ainda ativo(s), devendo ser também aplicada para lixões já encerrados e antigos.	
Locais de Entrega Voluntária (LEV)	Estrutura inserida na área urbana, em espaço público de até 20 m ² , em locais de grande circulação de pessoas, próximos aos centros comerciais; Devem receber somente resíduos triados, secos e recicláveis; Previstos para cidades com população urbana superior a 5.000 habitantes; Podem ser substituídos por PEV	
Pontos de Entrega Voluntária (PEV)	Estrutura inserida na área urbana; Previstos para cidades com população urbana superior a 10.000 habitantes, ou onde já exista uma associação ou cooperativa de catadores; Serve para recebimento e armazenamento temporário de pequenos volumes de Resíduos de Construção e Demolição (RCD's), resíduos volumosos, recicláveis e resíduos de logística reversa; Devem receber apenas resíduos secos; Todos os resíduos deverão ser devidamente segregados e separados em baias e locais específicos, para posterior destinação ambientalmente adequada; Deverá ser operacionaliza pelos catadores já existentes no município, que poderão ser organizados em associações ou cooperativas, devendo ser treinados e capacitados para o adequado gerenciamento dos resíduos; Deverá ser instalada em locais planos para facilitar o acesso de catadores que usam carrinhos manuais e carroças de tração animal.	

<p>Área de Triagem, Reciclagem e Transbordo (ATT) de RCD</p>	<p>Equipamento preferencialmente urbano, para o recebimento e o armazenamento temporário de resíduos secos de RCD, volumosos, recicláveis e de logística reversa; Contém equipamentos para o processamento e reciclagem de RCD's Classe A; Os resíduos recebidos pela unidade deverão ser triados e armazenados separadamente nas baias previstas na unidade, até posterior destinação; Previsto para cidades com população superior a 20.000 habitantes;</p>	<p>Não recebe resíduos orgânicos A ABNT NBR 15.112/2004 descarta o recebimento de resíduos orgânicos em ATT's. As boas práticas técnicas, sanitárias e ambientais (recomendadas pelos Ministérios do Meio Ambiente s das Cidades, em Termo de Referência Técnico), mostram não ser satisfatória a associação de Unidade de Compostagem com Unidades de Triagem e Reciclagem de resíduos secos. Os resíduos orgânicos previamente segregados na fonte geradora, deverão ser encaminhados para Unidade de Compostagem específica para esta finalidade; A segregação de resíduos orgânicos da massa de resíduos urbanos pós-coleta, através da separação manual por catadores, provou-se insalubre com o passar do tempo, sendo descartada nas unidades de gerenciamento de resíduos que adotavam essa prática.</p>
<p>Unidade de Compostagem (UCO)</p>	<p>Deve estar localizada preferencialmente no interior dos Aterros Sanitários de pequeno ou grande porte; não sendo possível, a UCO deverá ser implementada a 2 km de distância da área urbana ou de aglomerados populacionais; Prevista somente para cidades com população superior a 30.000 habitantes; Poderá operar em mesma área conjuntamente com outras unidades, desde que possuam instalações e espaços físicos devidamente separados; Receberá somente resíduos orgânicos, previamente triados e segregados na fonte geradora (serviços de poda e capina, feiras, mercados, sacolões, restaurantes etc.).</p>	
<p>Unidade de Triagem (UT)</p>	<p>Unidade preferencialmente urbana destinada ao manejo dos materiais provenientes da coleta seletiva de resíduos recicláveis secos dos RSU (domiciliares e comerciais) ou a eles assemelhados (papéis, plásticos, metais, vidros, entre outros); Prevista para cidades com população superior a 15.000 habitantes; ou para aquelas onde existam catadores, com ou sem organização em associações ou cooperativas; Deverá ser operacionaliza pelos catadores já existentes no município, que poderão ser organizados em associações ou cooperativas, devendo ser treinados e capacitados para o adequado gerenciamento dos resíduos;</p>	

	<p>Deverá ser instalada em locais planos para facilitar o acesso de catadores que usam carrinhos manuais e carroças de tração animal;</p> <p>Não receberá resíduos úmidos e/ou orgânicos ou resíduos de construção e demolição.</p>	
Estação de Transbordo (ET)	<p>Deverá ser localizada em área rural para o recebimento e transbordo dos RSU coletados nas cidades do entorno até o transporte o local de disposição final;</p> <p>A distância máxima do centro urbano gerador de RSU até a ET, em acesso pavimentado e em boas condições deverá ser de 30 km;</p> <p>A distância máxima do centro urbano gerador de RSU até a ET, em acesso não pavimentado ou malconservado deverá ser de 20 km;</p> <p>É desejável que a distância da unidade até o local de disposição final dos RSU seja de 70km (critério não restritivo), variando até o limite máximo de 100 km);</p> <p>A distância mínima de centros e aglomerações urbanas deve ser de 5 km.</p>	
Aterro de RCD Classe A (ARCD)	<p>Localizada preferencialmente no interior de Aterros Sanitários (pequeno/grande porte);</p> <p>Estrutura prevista para cidades com população urbana total superior a 50.000 hab.</p> <p>Poderão ser previstos equipamentos para processamento dos RCD's Classe A;</p> <p>A distância mínima de centros e aglomerações urbanas deve ser de 5 km.</p>	
Aterro Sanitário de grande (AS) e pequeno porte (ASPP)	<p>Localizado em áreas rurais com distância mínima de 1 km de aglomerados e áreas urbanas;</p> <p>Deverá abrigar e operar conjuntamente com a UCO, o ARCD e possuir uma área específica para disposição final ou tratamento de RSS;</p> <p>População mínima para AS em consórcio: a partir de 30.000 habitantes;</p> <p>População máxima para ASPP em consórcio: até 30.000 habitantes.</p> <p>Distância máxima do município até o local de disposição final para a proposição individualizada ou consorciada de disposição final de RSU, sem transferência/transbordo de resíduos: 30 km.</p> <p>Distância máxima da estação de transbordo até o local de disposição final para a proposição individualizada ou consorciada de disposição final de RSU: 70 km.</p>	
<p>Nota: Deve-se ressaltar, novamente, que todas as medidas e demais critérios acima descritos são unicamente sugestivos e não determinativos. Esses poderão sofrer alterações a maior ou menor, a depender de uma série de fatores que somente serão levantados quando da elaboração dos projetos básicos e executivos para a implantação das unidades, inclusive com seleção de áreas para locação dessas.</p>		

Fonte: Adaptado SEDAM (2019).

Tabela 59 - 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		73.222	-	1	2	3	2	1 no AS	1	-	1 no AS	1	-	1 no AS
Rolim de Moura	48.948	64,0	-	1	2	2	2	1	1	1	1	-	-	-
Pimenta Bueno	35.821	50,0	1	1	1	2	2	1	1	1	-	-	-	-
Espigão D'Oeste	26.026	50,0	-	1	1	1	1	-	1	1	-	-	-	-
Alta Floresta D'Oeste	16.098	109,0	-	1	1	1	-	-	1-ASPP	1	-	-	-	-
São Miguel do Guaporé	10.785	180,0	-	1	-	1	-	-	1 no ASPP	1	-	-	-	-
Nova Brasilândia D'Oeste	10.508	125,0	-	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-
Presidente Médici	14.579	65,0	-	1	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-
Alvorada D'Oeste	9.082	119,0	1	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-
Alto Alegre dos Parecis	4.654	117,0	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-
Seringueiras	4.896	220,0	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-
Ministro Andreazza	3.828	32,0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Novo Horizonte do Oeste	2.137	89,8	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Santa Luzia D'Oeste	4.222	84,5	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Parecis	2.566	97,4	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
São Felipe D'Oeste	1.907	62,8	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Castanheiras	891	77,0	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Primavera de Rondônia	1.385	75,6	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-

Fonte: Adaptado Floram/SEDAM (2019).

Tabela 60 - Proposta 2 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	73.222	-	-	1	2	3	2	1 no AS	1	-	1 no AS	1	-	1 no AS
Rolim de Moura	48.948	64,0	-	1	1	2	2	1	1	1	1	-	-	-
Pimenta Bueno	35.821	50,0	-	1	1	2	2	1	1	1	-	-	-	-
Espigão D'Oeste	26.026	50,0	-	1	1	1	1	-	1	1	-	-	-	-
Ministro Andreazza	3.828	32,0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Novo Horizonte do Oeste	2.137	89,8	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Primavera de Rondônia	1.385	75,6	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-

Fonte: Adaptado Floram/ SEDAM (2019).

Tabela 61 – Proposta 3 de arranjos municipais e instalação de unidades de gerenciamento de RSU no Polo de Novo Horizonte do Oeste

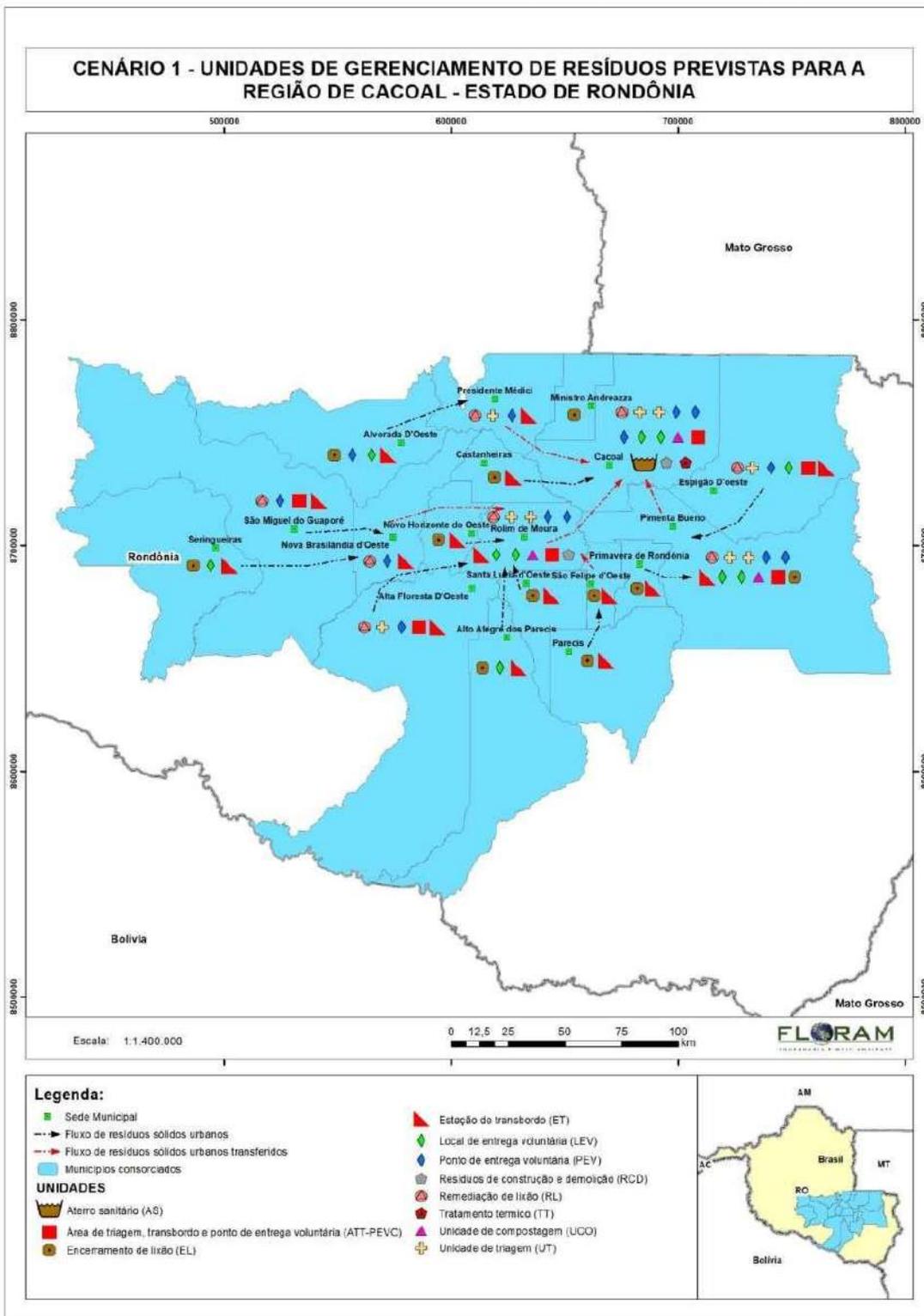
Município	ESTIM. POP. URBANA 2019 (hab.)	Distância para o mun. Sede ATUAL (km)	Unidades/Projetos Propostos											
			EL	RL	UT	PEV	LEV	UCO	ATT	ET	ARCD	AS	ASPP	Trat. Térmico
Novo Horizonte do Oeste (RO)	2.137	-	1	-	-	-	-	1 no AS	1 no AS	-	1 no AS	1	-	-
Alta Floresta D'Oeste (RO)	16.098	26,2	-	1	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-
Alto Alegre dos Parecis (RO)	4.654	63,7	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-
Nova Brasilândia D'Oeste (RO)	10.508	39,0	-	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-
Santa Luzia D'Oeste (RO)	4.222	46,4	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
São Miguel do Guaporé (RO)	10.785	89,2	-	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-
Castanheiras (RO)	891	34,6	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Rolim de Moura (RO)	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.

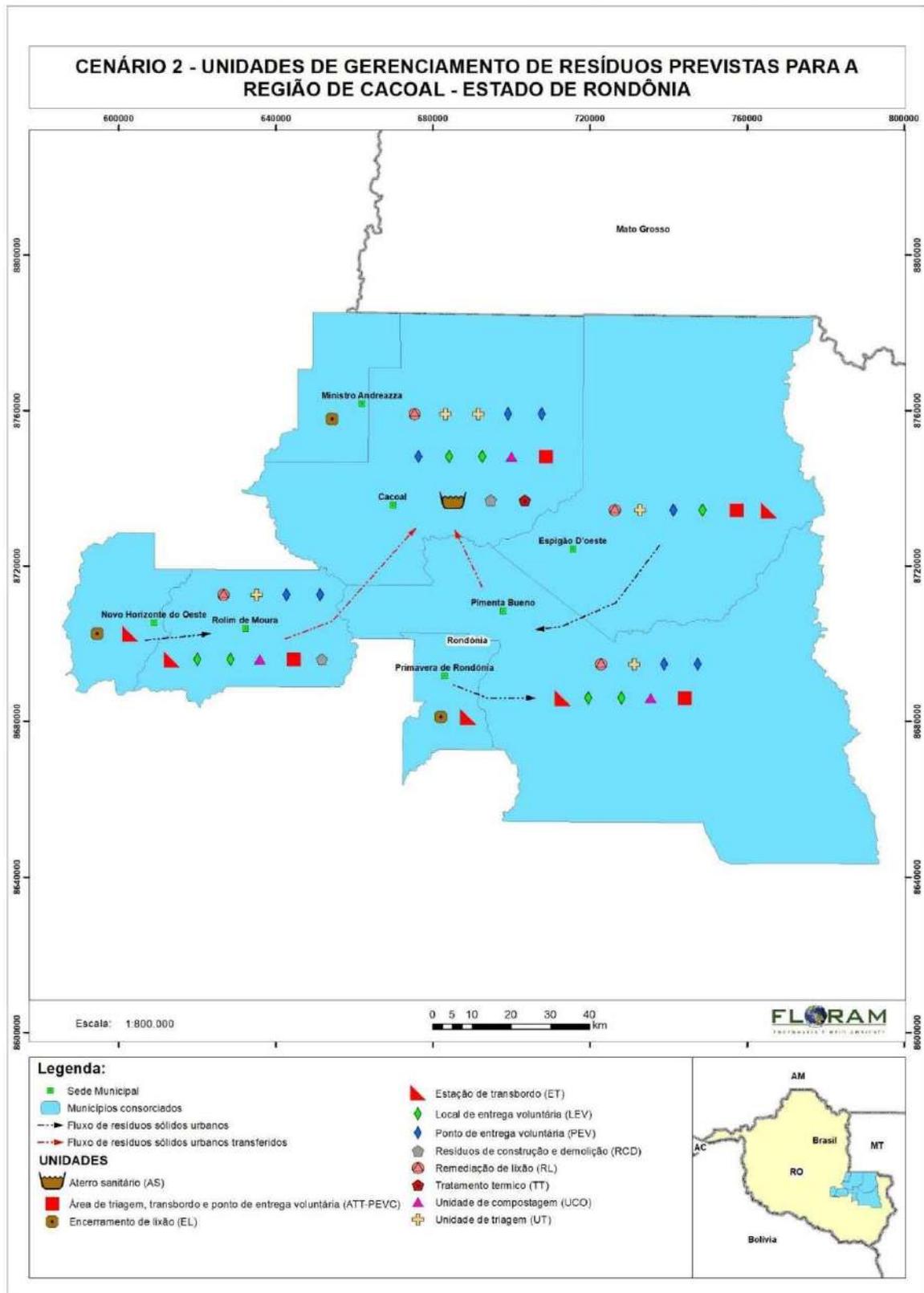
Nas Figuras 316, 317 e 318 são apresentadas a configuração das unidades de gerenciamento dos resíduos conforme as propostas 1, 2 e 3, respectivamente.

Figura 316 - Cenário do arranjo das unidades existentes para o polo de Cacoal, proposta 1 PERS/RO



Fonte: SEDAM (2019).

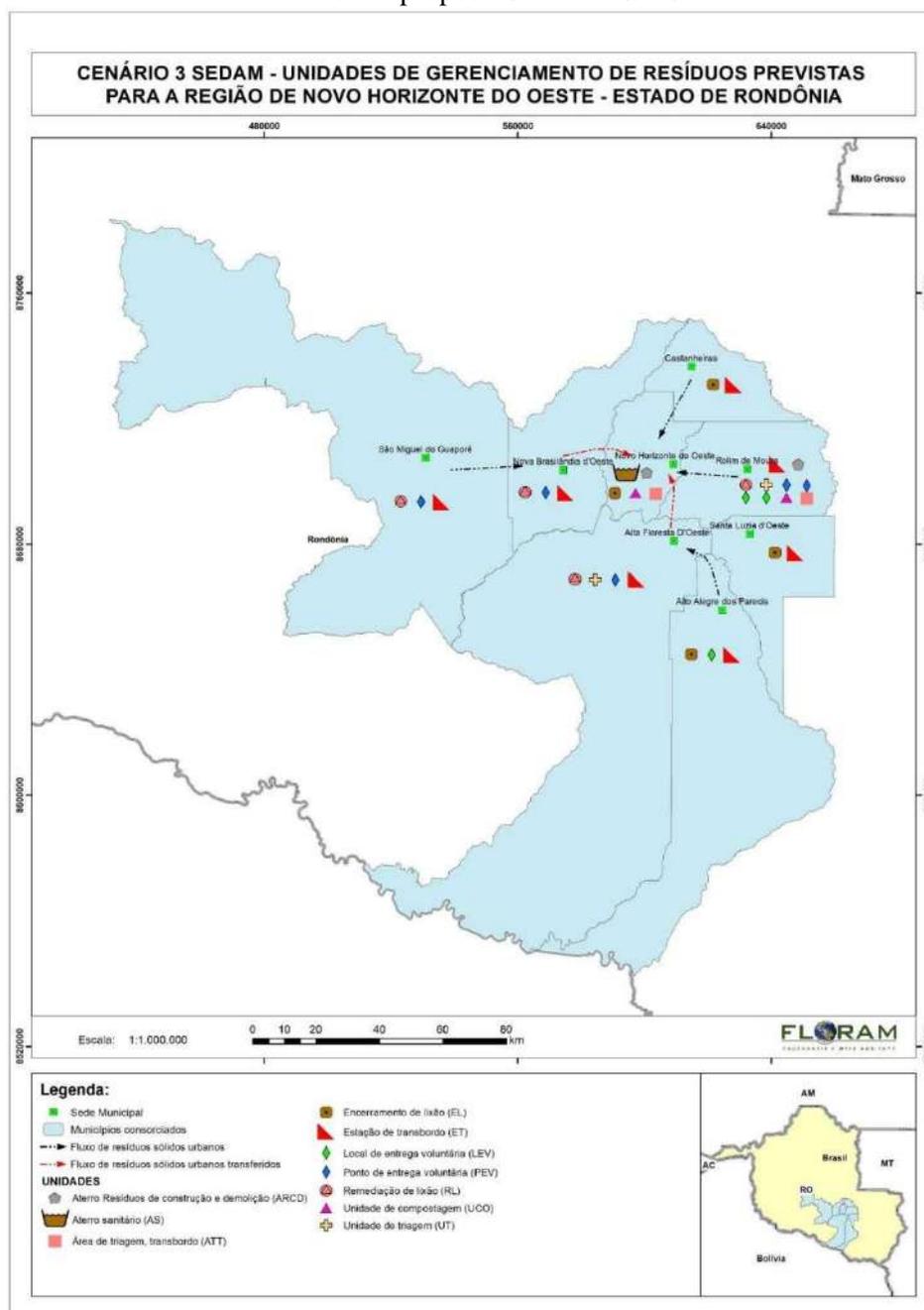
Figura 317 - Cenário do arranjo das unidades existentes para o polo de Cacoal , proposta 2 PERS/RO



Fonte: SEDAM (2019).

Nas proposições elaboradas, as propostas 1 e 2, propõem que no município de Novo Horizonte do Oeste haja uma estação de transbordo e os resíduos sejam direcionados para Cacoal, e que também haja o encerramento do lixão (atualmente já está encerrado). No momento da proposição o aterro sanitário de Novo Horizonte se encontrava interdito e as propostas já previam que no momento da ativação do aterro que esse arranjo pudesse sofrer alterações.

Figura 318 – Cenário do arranjo das unidades existentes para o polo de Novo Horizonte do Oeste, conforme proposta 3 do PERS/RO



Fonte: SEDAM (2019)

A proposta 3 apresentada prevê a regionalização dos polos, com uma maior descentralização da gestão de resíduos sólidos, nessa configuração o município de Novo Horizonte do Oeste seria o polo, e contemplaria também uma unidade de compostagem, unidade de triagem e área de aterro de resíduos de construção, todas as unidades seriam construídas na área do aterro sanitário de Novo Horizonte do Oeste.

Conforme essa proposta o município de Novo Horizonte do Oeste teria a possibilidade de geração de emprego e renda, contribuindo para o fortalecimento de sua economia. Atualmente o município tem apresentado dificuldades para fomentar sua economia devido à evasão de suas divisas e mão de obra para municípios maiores próximos, como Rolim de Moura, Alta Floresta do Oeste e Cacoal.

11.10 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DAS RECEITAS OPERACIONAIS, DESPESAS DE CUSTEIO E INVESTIMENTOS

A Prefeitura Municipal de Novo Horizonte do Oeste realiza cobrança de taxa pela prestação do serviço de coleta e destinação final dos resíduos sólidos urbanos, através do lançamento juntamente com o Imposto Predial e Territorial Urbano – IPTU, enviado ao contribuinte no segundo semestre de cada ano.

O município possui a LEI Nº. 1174/2018 que dispõe sobre o disciplinamento da Taxa de Serviços de Manejo de Resíduos Residenciais e não residenciais (TSMR) e dá outras providências. As receitas relacionadas aos serviços de manejo de resíduos sólidos referente ao ano de 2019 são apresentadas na Tabela 62.

Tabela 62 - Receita e valores arrecadados no exercício 2019

Serviços	RECEITA
	Arrecadado (R\$)
Taxa de coleta de lixo	159.437,29

Fonte: Prefeitura Municipal (2019)

As cobranças da taxa de lixo vinculada ao IPTU não têm obtido sucesso no município que vem usando deste método de arrecadação, pois apresentam alto índice de inadimplência 46,27%. O custo para a prestação dos serviços de resíduos sólidos urbanos no exercício de 2019 é apresentada no Quadro 137.

Quadro 137 – Custo no exercício 2019

Serviços	DESPESA
	Valor anual (R\$)
Consórcio Público Intermunicipal- CIMCERO	236.664,23

Fonte: Secretaria de Fazenda – SEMFAZ (2019)

Com relação aos problemas apresentados na gestão dos resíduos sólidos urbanos, estão o déficit ocasionado pelo não recebimento nas taxas de coleta de resíduos no valor de R\$111.789,08. O município não recebeu nenhum recurso de fontes Federais e Estaduais nos últimos dois anos para gestão de resíduos sólidos. O município não realizou investimentos no manejo de resíduos sólidos e sistema de limpeza pública nos últimos dois anos.

11.11 CARACTERIZAÇÃO DO SERVIÇO DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS SEGUNDO INDICADORES

A seguir são apresentados os indicadores econômico-financeiros, administrativos e de qualidade dos serviços prestados, referente ao ano de 2019 para o município de Novo Horizonte do Oeste. Os indicadores foram calculados conforme os dados disponibilizados pela prefeitura municipal, pois, conforme o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) não há dados do município de Novo Horizonte do Oeste, referente ao ano de 2019.

Equação 89 - IN001 Taxa de empregados em relação à população urbana

$\frac{TB013 + TB014}{POP_URB} \times 1.000$	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	0,81 empreg/ 1000 hab
---	--	--------------------------------------

Equação 90 – IN002 Despesa média por empregado alocado nos serviços do manejo de RSU

$\frac{FN218 + FN219}{TB013 + TB014}$	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	35.140,00 R\$/empreg
---------------------------------------	--	---------------------------------

Equação 91 – IN003 Incidência das despesas com o manejo de RSU nas despesas correntes da prefeitura

$\frac{\text{FN220}}{\text{FN223}} \times 100$	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.).	2,41%
--	---	--------------

Equação 92 – IN004 Incidência das despesas com empresas contratadas para execução de serviços de manejo RSU nas despesas com manejo de RSU

$\frac{\text{FN219}}{\text{FN218} + \text{FN219}} \times 100$	FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU	-
---	--	---

Equação 93 – IN005 Autossuficiência financeira da prefeitura com o manejo de RSU

$\frac{\text{FN222}}{\text{FN218} + \text{FN219}} \times 100$	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	38,44%
---	---	---------------

Equação 94 – IN006 Despesa per capita com manejo de RSU em relação à população urbana

$\frac{\text{FN220}}{\text{POP_URB}}$	FN220: Despesa total com serviços de manejo de RSU POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	105,62 R\$/hab
--	--	-----------------------

Equação 95 – IN007 Incidência de empregados próprios no total de empregados no manejo de RSU

$\frac{\text{TB013}}{\text{TB013} + \text{TB014}} \times 100$	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 96 – IN008 Incidência de empregados de empresas contratadas no total de empregados no manejo de RSU

$\frac{\text{TB014}}{\text{TB013} + \text{TB014}} \times 100$	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	66,67 %
---	--	----------------

Equação 97 – IN010 Incidência de empregados gerenciais e administrativos no total de empregados no manejo de RSU

$\frac{\text{TB011} + \text{RB012}}{\text{TB013} + \text{TB014}} \times 100$	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	-
--	--	---

Equação 98 – IN011 Receita arrecadada per capita com taxas ou outras formas de cobrança pela prestação de serviços de manejo RSU

$\frac{FN222}{POP_URB}$	FN222: Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	0,057 R\$/habitante/ ano
--	---	---

Equação 99 – IN014 Taxa de cobertura do serviço de coleta domiciliar direta (porta-a-porta) da população urbana do município

$\frac{CO165}{POP_URB} \times 100$	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 100 – IN015 Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população total do município

$\frac{CO164}{POP_URB} \times 100$	CO164: População total atendida no município POP_TOT: População total do município (Fonte: IBGE)	42,23%
---	--	---------------

Equação 101 – IN016 Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população urbana

$\frac{CO050}{POP_URB} \times 100$	CO050: População urbana atendida no município, abrangendo o distrito-sede e localidades POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	100%
---	---	-------------

Equação 102 – IN017 Taxa de terceirização do serviço de coleta de (RDO + RPU) em relação à quantidade coletada

$\frac{CO117 + CS048 + CO142}{CO116 + CO117 + CS048 + CO142} \times 100$	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?	100%
--	---	-------------

Equação 103 – IN018 Produtividade média dos empregados na coleta (coletores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à massa coletada

$\frac{CO116 + CO117}{TB001 + TB002} \times \frac{1.000}{313}$	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados TB001: Quantidade de coletores e motoristas de agentes públicos, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU TB002: Quantidade de coletores e motoristas de agentes	Kg/ empreg/dia
--	--	---------------------------

Equação 104 – IN019 Taxa de empregados (coletores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à população urbana

$\frac{\text{TB001} + \text{TB002}}{\text{POP_URB}} \times 1.000$	<p>POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)</p> <p>TB001: Quantidade de coletores e motoristas de agentes públicos, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU</p> <p>TB002: Quantidade de coletores e motoristas de agentes privados, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU</p>	<p>empreg/ 1000 hab</p>
--	---	--

Equação 105 – IN021 Massa coletada (RDO + RPU) per capita em relação à população urbana

$\frac{\text{CO116} + \text{CO117} + \text{CS048} + \text{CO142}}{\text{POP_URB}} \times \frac{1000}{365}$	<p>CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público</p> <p>CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados</p> <p>CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores</p> <p>CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura?</p> <p>POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)</p>	<p>0,55 Kg/hab/ dia</p>
---	--	--

Equação 106 – IN022 Massa (RDO) coletada per capita em relação a população atendida com serviço de coleta

$\frac{\text{CO108} + \text{CO107} + \text{CS048} + \text{CO140}}{\text{CO164}} \times \frac{1000}{365}$	<p>CO108: Quantidade de RDO coletada pelo agente público</p> <p>CO109: Quantidade de RDO coletada pelos agentes privados</p> <p>CO140: Quantidade de RDO coletada por outros agentes executores, exceto coop. Ou associações de catadores</p> <p>CO164: População total atendida no município</p> <p>CS048: Qtd. Recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura?</p>	<p>0,55 Kg/hab/ dia</p>
--	--	--

Equação 107 – IN023 Custo unitário médio do serviço de coleta (RDO + RPU).

$\frac{\text{FN206} + \text{FN207}}{\text{CO116} + \text{CO117} + \text{CS048}}$	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	386,30 R\$/t
--	--	-------------------------------

Equação 108 – IN024 Incidência do custo do serviço de coleta (RDO + RPU) no custo total do manejo de RSU.

$\frac{\text{FN206} + \text{FN207}}{\text{FN218} + \text{FN219}} \times 100$	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	80,14%
--	--	---------------

Equação 109 – IN025 Incidência de (coletores + motoristas) na quantidade total de empregados no manejo de RSU.

$\frac{\text{TB001} + \text{TB002}}{\text{TB013} + \text{TB014}} \times 100$	TB001: Quantidade de coletores e motoristas de agentes públicos, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU TB002: Quantidade de coletores e motoristas de agentes privados, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU	- %
--	--	--------

Equação 110 – IN027 Taxa da quantidade total coletada de resíduos públicos (RPU) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos (RDO).

$\frac{\text{CO112} + \text{CO113} + \text{CO141}}{\text{CO108} + \text{CO109} + \text{CS048} + \text{CO040}} \times 100$	CO108: Quantidade de RDO coletada pelo agente público CO109: Quantidade de RDO coletada pelos agentes privados CO112: Quantidade de RPU coletada pelo agente público CO113: Quantidade de RPU coletada pelos agentes privados CO140: Quantidade de RDO coletada por outros agentes executores, exceto coop. ou associações de catadores CO141: Quantidade de RPU coletada por outros agentes executores, exceto coop. ou associações de catadores CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura?	- %
---	---	--------

Equação 111 – IN028 Massa de resíduos domiciliares e públicos (RDO + RPU) coletada per capita em relação a população total atendida pelo serviço de coleta

$\frac{CO116 + CO117 + CS048 + CO142}{CO164} \times \frac{1.000}{365}$	<p>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?</p>	<p>0,21 Kg/ hab /dia</p>
--	--	---

Equação 112 – IN030 Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva porta-a-porta em relação à população urbana do município

$\frac{CS050}{POP_URB} \times 100$	<p>CS050: População urbana do município atendida com a coleta seletiva do tipo porta-a-porta executada pela Prefeitura (ou SLU) POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)</p>	<p>0%</p>
-------------------------------------	--	------------------

Equação 113 – IN031 Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada

$\frac{CS009}{CO116 + CO117 + CS048 + CO142} \times 100$	<p>O116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público O117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados O142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores S009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados CS048: Qtd. Recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura?</p>	<p>0%</p>
--	--	------------------

Equação 114 – IN032 Massa recuperada per capita de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à população urbana

$\frac{CS009}{POP_URB} \times 1.000$	<p>CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)</p>	<p>0 /hab/ano</p>
---------------------------------------	---	------------------------------

Equação 115 – IN034 Incidência de papel e papelão no total de material recuperado

$\frac{CS010}{CS009} \times 100$	<p>CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados CS010: Quantidade de Papel e papelão recicláveis recuperados</p>	<p>0 %</p>
----------------------------------	---	-----------------------

Equação 116 – IN035 Incidência de plásticos no total de material recuperado

$\frac{CS011}{CS009} \times 100$	CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados CS011: Quantidade de Plásticos recicláveis recuperados	0%
----------------------------------	--	-----------

Equação 117 – IN038 Incidência de metais no total de material recuperado

$\frac{CS012}{CS009} \times 100$	CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados CS012: Quantidade de Metais recicláveis recuperados	0%
----------------------------------	---	-----------

Equação 118 – IN039 Incidência de vidros no total de material recuperado

$\frac{CS013}{CS009} \times 100$	CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados CS013: Quantidade de Vidros recicláveis recuperados	0%
----------------------------------	---	-----------

Equação 119 – IN040 Incidência de outros materiais (exceto papel, plástico, metais e vidros) no total de material recuperado

$\frac{CS014}{CS009} \times 100$	CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados CS014: Quantidade de Outros materiais recicláveis recuperados(exceto pneus e eletrônicos)	0%
----------------------------------	---	-----------

Equação 120 – IN053 Taxa de material recolhido pela coleta seletiva (exceto mat. Orgânica) em relação à quantidade total coletada de resíduos sól. Domésticos

$\frac{CS026}{CO108 + CO109 + CS048 + CO140} \times 100$	CO108: Quantidade de RDO coletada pelo agente público CO109: Quantidade de RDO coletada pelos agentes privados CO140: Quantidade de RDO coletada por outros agentes executores, exceto coop. Ou associações de catadores CS026: Qtd. Total recolhida pelos agentes executores da coleta seletiva acima mencionados CS048: Qtd. Recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura?	0%
--	--	-----------

Equação 121 – IN054 Massa per capita de materiais recicláveis recolhidos via coleta seletiva

$\frac{CS026}{POP_URB} \times 1.000$	CS026: Qtd. Total recolhida pelos agentes executores da coleta seletiva acima mencionados POP_URB: População urbana do município (Fonte:IBGE)	0 Kg/hab/ano
---------------------------------------	--	---------------------

Equação 122 -IN036 Massa de RSS coletada per capita em relação à população urbana

$\frac{RS044}{POP_URB} \times \frac{1.000.000}{365}$	POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE) RS044: Quantidade total de RSS coletada pelos agentes executores	0,089 Kg/1000 hab/dia
---	--	------------------------------

Equação 123 - IN037 Taxa de RSS coletada em relação à quantidade total coletada

$\frac{RS044}{CO116 + CO117 + CS048 + CO142} \times 100$	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	0,12%
--	---	--------------

Equação 124 – IN041 Taxa de terceirização dos varredores

$\frac{TB004}{TB003 + TB004} \times 100$	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 125 – IN042 Taxa de terceirização da extensão varrida

$\frac{VA011}{VA039} \times 100$	VA011: Por empresas contratadas (Km varridos) VA039: Extensão total de sarjetas varridas pelos executores (Km varridos)	0 %
----------------------------------	--	------------

Equação 126 – IN043 Custo unitário médio do serviço de varrição (prefeitura + empresas contratadas)

$\frac{FN212 + FN213}{VA039}$	FN212: Despesa dos agentes públicos com o serviço de varrição FN213: Despesa com empresas contratadas para o serviço de varrição VA039: Extensão total de sarjetas varridas pelos executores (Km varridos)	- R\$/Km
-------------------------------	--	--------------------

Equação 127 – IN044 Produtividade média dos varredores (prefeitura + empresas contratadas)

$\frac{VA039}{TB003 + TB004} \times \frac{1}{313}$	TB003: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição TB004: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição VA016: Há algum tipo de varrição mecanizada no município? VA039: Extensão total de sarjetas varridas pelos executores (Km varridos)	- Km/empreg/ dia
--	---	----------------------------

Equação 128 – IN045 Taxa de varredores em relação à população urbana

$\frac{\text{TB003} + \text{TB004}}{\text{POP_URB}} \times 1.000$	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	empreg/1000 hab
--	---	------------------------

Equação 129 – IN046 Incidência do custo do serviço de varrição no custo total com manejo de RSU

$\frac{\text{FN212} + \text{FN213}}{\text{TB218} + \text{FN219}} \times 100$	FN212: Despesa dos agentes públicos com o serviço de varrição FN213: Despesa com empresas contratadas para o serviço de varrição FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU	10,01 %
--	---	----------------

Equação 130 – IN047 Incidência de varredores no total de empregados no manejo de RSU

$\frac{\text{TB003} + \text{TB004}}{\text{TB013} + \text{TB014}} \times 100$	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	%
--	---	----------

Equação 131 – IN048 Extensão total anual varrida per capita

$\frac{\text{VA039}}{\text{POP_URB}}$	POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE) VA039: Extensão total de sarjetas varridas pelos executores (Km varridos)	0,06 Km/habitante/ano
--	---	------------------------------

Equação 132 – IN051 Taxa de capinadores em relação à população urbana

$\frac{\text{TB005} + \text{TB006}}{\text{TB013} + \text{TB014}} \times 100$	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	0,08 empreg/1000 hab
--	--	-----------------------------

Equação 133 – IN052 Incidência de capinadores no total empregados no manejo de RSU

$\frac{\text{TB005} + \text{TB006}}{\text{TB013} + \text{TB014}} \times 100$	<p>TB005: Quantidade de empregados dos agentes públicos envolvidos com os serviços de capina e roçada</p> <p>TB006: Quantidade de empregados dos agentes privados envolvidos com os serviços de capina e roçada</p> <p>TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU</p> <p>TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU</p>	<p>6,52%</p>
--	---	---------------------

12 QUADRO RESUMO ANALÍTICO DO DIAGNÓSTICO DO PMSB

SERVIÇO /EIXO	LOCALIDADE	PROBLEMAS DIAGNOSTICADOS	CAUSA DOS PROBLEMAS DIAGNOSTICADOS	CLASSIFICAÇÃO DAS CAUSAS (*)
ABASTECIMENTO DE ÁGUA	SEDE	O monitoramento da qualidade da água bruta e distribuída pelo SAA não atende a legislação vigente	Falta de cobrança pela agência reguladora	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
		Reclamações referentes aos altos índices de cloro na água	Excesso de cloro no tratamento	Estrutural
		Ausência de macromedidores para medir a vazão	Falta de fiscalização de uma agência reguladora	Estruturante
		Existência de corrosão nas estruturas internas	Falta de manutenção	Estrutural
		Constantes quedas de energia e inoperabilidade da captação da água bruta e da elevação da água tratada para o reservatório, causa desabastecimento.	Falhas na distribuição de energia e a CAERD não possui gerador	Estrutural
		O SAA não atende plenamente a portaria consolidada MS nº 05/2017, no que tange o número mínimo de amostras e frequência para o controle da qualidade da água de sistema de abastecimento	Ausência de laboratório no local e falta de investimentos	Estrutural
	DISTRITO MIGRANTI-NÓPOLIS	SAA registrou índices elevados de perdas	Manutenção não é constante	Estrutural
		Uso de poços rasos em área urbana atendida com SAA	Ausência de trabalho técnico social, fiscalização e legislação específica	Estruturante
		Não é realizado o tratamento do lodo	Não existe leite de secagem, falta de investimentos	Estrutural
		O SAA não atende plenamente a portaria consolidada MS nº 05/2017, no que tange o número mínimo de amostras e frequência para o controle da qualidade da água de sistema de abastecimento	Ausência de laboratório no local e falta de investimentos	Estrutural
		Ausência de macromedidores para medir a vazão	Falta de fiscalização de uma agência reguladora	Estruturante
		Baixo índice de cobertura da rede de distribuição de água	Falta de investimentos	Estrutural
		Não é realizado o tratamento do lodo	Não existe leite de secagem, falta de investimentos	Estrutural

ESGOTAMENTO SANITÁRIO	SEDE	Uso de fossas rudimentares entre outras destinações inadequadas para o esgotamento sanitário	Ausência de sistema de esgotamento sanitário	Estrutural
		Lançamento de efluentes na rede de drenagem	Ausência de sistema de esgotamento sanitário	Estrutural
	DISTRITO MIGRANTI- NÓPOLIS	Uso de fossas rudimentares entre outras destinações inadequadas para o esgotamento sanitário	Ausência de sistema de esgotamento sanitário	Estrutural
		Lançamento de efluentes na rede de drenagem	Ausência de sistema de esgotamento sanitário	Estrutural
MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	SEDE	Microdrenagem existente assoreada e com resíduos	Ausência de manutenção e limpeza	Estruturante
		Ausência ou deficiência da microdrenagem, o que causa problemas de enxurradas que adentram residência mais baixas	Sistema de microdrenagem com baixa cobertura	Estrutural
		Baixa cobertura de dispositivos de microdrenagem (bocas de lobo, bueiros)	Sistema de microdrenagem com baixa cobertura	Estrutural
		Vias com erosão provocadas pelas enxurradas	Sistema de microdrenagem com baixa cobertura	Estrutural
		Não existe o cadastro referente a estrutura instalada, informações financeiras, projetos básicos de ampliação	Falta de equipe técnica qualificada	Estrutural
	DISTRITO MIGRANTI- NÓPOLIS	Ausência de macrodrenagem adequada há histórico de alagamento e inundação de residências próximas ao curso d'água principal	Sistema de macrodrenagem com baixa cobertura	Estrutural
		Baixa cobertura de dispositivos de microdrenagem (bocas de lobo, bueiros)	Sistema de microdrenagem com baixa cobertura	Estrutural
		Vias com erosão provocadas pelas enxurradas	Sistema de microdrenagem com baixa cobertura	Estrutural
		Bocas de lobo quebradas e obstruídas com resíduos sólidos	Falta de manutenção do sistema	Estrutural
		Não existe o cadastro referente a estrutura instalada, informações financeiras, projetos básicos de ampliação	Falta de equipe técnica qualificada	Estrutural

MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	SEDE e DISTRITO MIGRANTI- NÓPOLIS	Ausência de coleta em sítios e fazendas	Ausência de recursos para implantação de coleta rural	Estrutural e Estruturante
		Queima e enterramento dos resíduos na área rural	Ausência de recursos para implantação de coleta rural	Estrutural e Estruturante
		Resíduos recicláveis são coletados juntos com os rejeitos	Ausência de coleta seletiva	Estrutural e Estruturante
		Resíduos de comércio volumosos sendo levados para o aterro do município	Ausência de fiscalização quanto a destinação final adequada de resíduos comerciais	Estrutural
		Gerenciamento inadequado de resíduos verdes	Ausência de infraestrutura adequada para o manejo de resíduos verdes	Estrutural
		Gerenciamento inadequado de resíduos volumosos	Ausência de infraestrutura adequada para o manejo de RCC	Estrutural
		Custo elevado na destinação final dos resíduos	Ausência de programas de coleta seletiva e fiscalização perante os comércios	Estrutural
		Acondicionamento não é padronizado	Falta de um canal de comunicação com os usuários	Estruturante
		Ausência de coleta seletiva	Falta de políticas públicas	Estruturante
OS 4 SERVIÇOS INTEGRADOS	SEDE e DISTRITO MIGRANTI- NÓPOLIS	Falta de regulação dos serviços de saneamento básico	Os serviços de saneamento básico ficam designados em subpastas de secretarias distintas, não possuindo fundo municipal próprio, planejamento adequado, fiscalização, e legislação específica.	Estruturante
		Ausência de departamento ou setor específico de saneamento básico	No município não existe agência municipal reguladora, além disso, o município não possui convênio com a agência estadual de regulação.	Estruturante

OS 4 SERVIÇOS INTEGRADOS	SEDE e DISTRITO MIGRANTI-NÓPOLIS	Ocorrência de doenças relacionadas a falta de saneamento básico	Uso de poços amazonas, falta de tratamento adequado da solução alternativa individual de abastecimento de água, ausência de sistema de esgotamento sanitário, soluções individuais de destinação de esgoto inadequadas, deposição de resíduos de poda, varrição e volumosos em locais inadequados, entre outras causas relacionadas a gestão do saneamento básico no município	Estrutural e Estruturante
(*) Classificar as causas dos problemas diagnosticados segundo uma das tipologias: Estruturante ou Estrutural.				

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

REFERÊNCIAS

ARRUDA, S. **Vegetação de Rondônia – História e Geografia de Rondônia**. 2012. Disponível em: http://rondoniaemsala.blogspot.com/2012/01/vegetacao-de-rondonia_27.html. Acesso em 11 de set. 2019.

Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. **Consulta**. 2015. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/consulta/>. Acesso em: 30 out. 2019.

Altas do Desenvolvimento Humano no Brasil. **Perfil de Novo Horizonte do Oeste**. 2013. **Balneário do Zé**. Disponível em: https://www.facebook.com/pg/sitiodoze/about/?ref=page_internal. Acesso em: 18 set. 2019.

BRASIL, MINISTÉRIO DAS CIDADES, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental; Programa de Modernização do Setor Saneamento – PMSS. **Relatório da Parte I - Diagnóstico Técnico-Operacional dos Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário em Municípios do Estado de Rondônia** [CD-ROM], Contrato nº 05/47-2189-PNUD, maio de 2007.

BRASIL. **Lei n. 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei 9605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 03 ago. 2010;

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Sistema Nacional De Informações Sobre Saneamento – SNIS**. Série Histórica de Dados. Disponível em: <http://app.cidades.gov.br/serieHistorica/>. Acesso em 02 de julho de 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Inspecção sanitária em abastecimento de água / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 84 p. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011**. Dispõe sobre os procedimentos de controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 14 dez. 2011;

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. Publicada no DOU de 8 de janeiro de 2007. Seção 1.

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.

BRASIL, Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística – IBGE. **Banco de Dados Agregados SIDRA**. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/>. Acesso em: 04 ago. 2019;

BRASIL, Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística – IBGE. **Censo Demográfico 2010: características urbanísticas do entorno dos domicílios**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010;

BRASIL, Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística – IBGE. **Cidades@**. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?coduf=11>. Acesso em: 04 ago. 2019.

BRASIL. **Lei Federal 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. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm. Acesso em: 16 set. 2019.

BRASIL. **Lei Estadual nº 365**, de 13 de fevereiro de 1992. Cria o município de Cacaieiros, desmembrado do município de Rolim de Moura. Disponível em: https://sapl.al.ro.leg.br/media/sapl/public/normajuridica/1992/888/888_texto_integral.pdf. Acesso

em: 15 set. 2019.

BRASIL. **Lei Federal 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. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm>. Acesso em: 20 set. 2019.

BRASIL. **Lei Federal nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em: 25 set. 2019.

BRASIL. **Lei Municipal Nº 954/2015**. Institui o Plano Municipal de Educação – PME de Novo Horizonte do Oeste.

BRASIL. **Decreto nº 647**, de 21 de dezembro de 2009. Institui o Plano Municipal de Saúde de Novo Horizonte do Oeste apresenta as diretrizes para a gestão da saúde no período de 2018 a 2021 tendo como base as orientações da Portaria nº 2135, de 25 de setembro de 2013 que estabelecem o sistema de planejamento do Sistema Único de Saúde.

BRASIL. **Lei nº 10.836**, de 9 de janeiro de 2004. Cria o Programa Bolsa Família, altera a **Lei nº 10.689**, de 13 de junho de 2003, e dá outras providências. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2004/lei-10836-9-janeiro-2004-490604-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 25 set. 2019

BRASIL. **Decreto nº 1.282**, de 19 de outubro de 1994. Regulamenta os arts. 15, 19, 20 e 21 da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e dá outras providências. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1994/decreto-1282-19-outubro-1994-449519-normaatualizada-pe.html>>. Acesso em: 30 set. 2019

BRASIL. **Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965**. Institui o novo Código Florestal. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L4771impressao.htm>. Acesso em: 30 set. 2019

BRASIL. **Decreto nº 7.217**, de 21 de junho de 2010. Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7217.htm>. Acesso em: 11 set. 2019.

BRASIL. **Lei nº 12.305**, de 02 de agosto de 2012. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em: 10 out. 2019.

BRASIL. **Lei nº 6.776**, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo que preceitua a obrigatoriedade de planejar e de executar obras referentes à implantação dos serviços de saneamento básico. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6766.htm>. Acesso em: 20 out. 2019.

BRASIL. **Lei nº 8.080/1990** – Lei Orgânica da Saúde que dispõe sobre diferentes aspectos relacionados com a saúde, entre eles o meio ambiente e o saneamento básico; Disponível em: <>. Acesso em: 20 out. 2019.

BRASIL. **Lei nº 9.433**, de 08 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. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm>. Acesso em: 21 out. 2019.

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. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LEIS_2001/L10257.htm>. Acesso em: 21 out. 2019.

BRASIL. **Lei nº 11.107**, de 04 de abril de 2005. Dispõe sobre normas gerais de contratação de

consórcios públicos e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11107.htm>. Acesso em: 21 out. 2019.

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. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11124.htm>. Acesso em: 21 out. 2019.

BRASIL. **Resolução Recomendada nº 32/2007**. Recomenda a realização de uma Campanha Nacional de sensibilização e mobilização, visando à elaboração e a implementação dos Planos de Saneamento Básico. Disponível em: <http://www.assemae.org.br/noticias/item/download/148_95db3bd996755c50c70c2f433416090c>. Acesso em: 21 out. 2019.

BRASIL. **Resolução Recomendada nº 33/2007**. Recomenda prazos para a elaboração dos Planos de Saneamento Básico e a instituição de Grupo de Trabalho para formular proposta de planejamento para a elaboração do Plano Nacional de Saneamento Básico. Disponível em: <http://www.assemae.org.br/noticias/item/download/148_95db3bd996755c50c70c2f433416090c>. Acesso em: 21 out. 2019.

BRASIL. **Resolução Recomendada nº 75/2009**. Estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico. Disponível em: <http://www.assemae.org.br/noticias/item/download/148_95db3bd996755c50c70c2f433416090c>. Acesso em: 21 out. 2019.

BRASIL. **Portaria nº 2.914**, 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. Disponível em: <http://site.sabesp.com.br/site/uploads/file/asabesp_doctos/PortariaMS291412122011.pdf>. Acesso em: 21 out. 2019.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 357**, 18 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. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=459>>. Acesso em: 22 out. 2019.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 380**, 07 de novembro de 2006. Retifica a Resolução CONAMA nº 375/2006 e define critérios e procedimentos para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados. Disponível em: <http://www.ciflorestas.com.br/arquivos/lei_resolucao_3802006_13520.pdf>. Acesso em: 22 out. 2019.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 377**, 09 de outubro de 2006. Dispõe sobre licenciamento ambiental simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário. Disponível em: <<http://conexaoagua.mpf.mp.br/arquivos/legislacao/resolucoes/resolucao-conama-377-2006.pdf>>. Acesso em: 21 out. 2019.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 413**, de 26 de junho de 2009. Dispõe sobre o licenciamento ambiental da aquicultura. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Resolucao/2009/RES_CONAMA_N413_2009.pdf>. Acesso em: 22 out. 2019.

BRASIL. **Lei nº 359**, de 30 de dezembro de 1991. Dispõe sobre a Fluoretação de água potável no Estado de Rondônia, e dá outras providências. Disponível em: <<http://cotel.casacivil.ro.gov.br/COTEL/livros/Files/L359.pdf>>. Acesso em: 22 out. 2019.

BRASIL. **Lei nº 430**, de 20 de junho de 1992. Dispõe sobre a criação, organização e as atribuições do Conselho Estadual de Saúde e dá outras providências. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1992/decreto-430-20-janeiro-1992-343116-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 22 out. 2019.

BRASIL. **Lei nº 514**, de 04 de outubro de 1993. Estabelece normas para cobrança de tarifas de Água e Esgoto no Estado de Rondônia. Disponível em: <<https://al.rr.leg.br/rr-cidadao/leis-estaduais/>>. Acesso em: 22 out. 2019.

BRASIL. **Lei nº 547**, de 30 de dezembro de 1993. Dispõe sobre a criação do Sistema Estadual de Desenvolvimento Ambiental de Rondônia-SEDAR e seus instrumentos, estabelece medidas de proteção e melhoria da qualidade do Meio Ambiente, define a Política Estadual de Desenvolvimento Ambiental, cria o Fundo Especial de Desenvolvimento Ambiental-FEDARO e o Fundo Especial de Reposição Florestal-FEREF. Disponível em: <https://sapl.al.ro.leg.br/media/sapl/public/normajuridica/1993/1070/1070_texto_integral.pdf>. Acesso em: 22 out. 2019.

BRASIL. **Lei nº 890**, de 24 de abril de 2000. Dispõe sobre procedimentos vinculados à elaboração, análise e aprovação de Estudo de Impacto Ambiental-EIA, e Relatório de Impacto Ambiental-RIMA e dá outras providências. Disponível em: <<https://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br;rondonia:estadual:lei:2000-04-24;890>>. Acesso em: 22 out. 2019.

BRASIL. **Lei Complementar nº 233**, de 06 de junho de 2000. Trata do zoneamento Socioeconômico-Ecológico de Rondônia – ZSEE. Disponível em: <<http://www.sepog.ro.gov.br/Conteudo/Exibir/44>>. Acesso em: 22 out. 2019.

BRASIL. **Lei complementar nº 52 e Decreto nº 6.316**, de 20 de dezembro de 1991 e 2 de março de 1994. Precedem a Lei Complementar nº 233/00, referente ao Zoneamento Socioeconômico-Ecológico de Rondônia – ZSEE. Disponível em: <<http://ditel.casacivil.ro.gov.br/COTEL/Livros/Files/DEC16312.doc>>. Acesso em: 22 out. 2019.

BRASIL. **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/portal/progestao/panorama-dos-estados/ro/lei-no-255-02_ro.pdf>. Acesso em: 23 out. 2019.

BRASIL. **Lei complementar nº 471**, de 28 de agosto de 2008. Autoriza o Poder Executivo Estadual firmar Convênios de Cooperação e/ou Consórcios Públicos com outros entes federados para gestão associada de Serviços Públicos de Saneamento Básico e dá outras providências. Disponível em: <<http://ditel.casacivil.ro.gov.br/COTEL/Livros/Files/LC471.doc>>. Acesso em: 23 out. 2019.

BRASIL. **Lei nº 2.137**, 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/COTEL/Livros/Files/L2137-PL.pdf>>. Acesso em: 23 out. 2019.

BRASIL. **Lei complementar nº 559**, de 03 de março de 2010. Cria a Agência de Regulação de Serviços Públicos do Estado de Rondônia – ASPER. Disponível em: <<http://ditel.casacivil.ro.gov.br/COTEL/Livros/Files/LC559.doc>>. Acesso em: 23 out. 2019.

BRASIL. **Lei nº 2.420**, de 03 de março de 2011. Dispõe sobre a instalação de equipamento eliminador de ar na tubulação do sistema de abastecimento de água. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=161150>>. Acesso em: 23 out. 2019.

BRASIL. **Decreto nº 7.903**, de 01 de julho de 1997. Regulamenta a lei 547 de 30 de dezembro de 1993 que dispõe sobre proteção, recuperação, controle, fiscalização e melhoria da qualidade do Meio Ambiente no Estado de Rondônia. Disponível em: <<http://ditel.casacivil.ro.gov.br/COTEL/Livros/Files/DEC7903.doc>>. Acesso em: 23 out. 2019.

BRASIL. **Decreto 4.334**, de 22 de setembro de 1989. Aprova os Regulamentos dos Serviços Públicos de Águas e Esgotos Sanitários da Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia-CAERD. Disponível em: <<http://www.caerd-ro.com.br/arquivos/imagens/DECRETO%204334-CAERD1.pdf>>. Acesso em: 23 out. 2019.

BRASIL. **Decreto nº 5.073**, de 24 de abril de 1991. Dispõe sobre a estrutura básica e estabelece as

competências da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Ambiental – SEDAM. Disponível em: <<http://www.pm.ro.gov.br/index.php/50-legislacao-pmro/6977-decretos.html>>. Acesso em: 23 out. 2019.

BRASIL. **Decreto nº 10.114**, 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”. Disponível em: <<http://ditel.casacivil.ro.gov.br/COTEL/Livros/Files/DEC10114.doc>>. Acesso em: 23 out. 2019.

BRASIL. **Lei nº 1.030**, de 26 de dezembro de 2001. Cria estrutura que dispõe sobre o funcionamento da Agência Reguladora de Serviços Públicos Concedidos do Estado de Rondônia – ASEP – RO e dá outras providências. Disponível em: <<http://ditel.casacivil.ro.gov.br/cotel/Livros/Files/L1030.doc>>. Acesso em: 23 out. 2019.

BRASIL. **Lei nº 559**, de 3 de março de 2010. Cria a Agência de Regulação de Serviços Públicos do Estado de Rondônia – ASPER. Disponível em: <<http://ditel.casacivil.ro.gov.br/COTEL/Livros/Files/LC559.doc>>. Acesso em: 23 out. 2019.

BRASIL. **Lei nº 1.145**, de 12 de dezembro de 2002. Dispõe sobre a coleta, o recolhimento e o destino final dos resíduos sólidos potencialmente perigosos que menciona e dá outras providências. Disponível em: <<http://ditel.casacivil.ro.gov.br/COTEL/Livros/Files/L1145.doc>>. Acesso em: 23 out. 2019.

BRASIL. **Lei nº 1.101**, de 06 de agosto de 2002. Dispõe sobre a coleta, o recolhimento e o destino final dos resíduos sólidos potencialmente perigosos que menciona e dá outras providências. Disponível em: <<https://sapl.al.ro.leg.br/norma/3078>>. Acesso em: 23 out. 2019.

BRASIL. **Lei nº 592**, de 05 de outubro de 1994. Dispõe sobre os resíduos sólidos provenientes de serviços de saúde, e dá outras providências. Disponível em: <lexml.gov.br/urn/urn:lex:br;rondonia:estadual:lei:1994-10-05;592>. Acesso em: 23 out. 2019.

BRASIL. **Lei nº 429**, de 21 de julho de 1992. Dispõe sobre a normatização, a fiscalização, a padronização e a classificação de produtos de origem vegetal, seus subprodutos e resíduos de valor econômico, e dá outras providências. Disponível em: <<https://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br;rondonia:estadual:lei:1992-07-21;429>>. Acesso em: 23 out. 2019.

BRASIL. **Lei nº 506**, de 03 de agosto de 1993. Dispõe sobre a obrigatoriedade da coleta seletiva de lixo em todas as escolas públicas e particulares no Estado de Rondônia. Disponível em: <<http://ditel.casacivil.ro.gov.br/COTEL/Livros/listleiord.aspx?ano=1993>>. Acesso em: 23 out. 2019.

BRASIL. **Lei Orgânica do Município de Novo Horizonte do Oeste**. Disponível em: <>. Acesso em: 24 out. 2019.

BRASIL. **Lei Municipal nº 765**, de 04 de maio de 2012. Regulamenta e disciplina o uso do solo urbano do Município de Novo Horizonte do Oeste e dispõe sobre a alienação dos respectivos imóveis e dá outras providências.

BRASIL. **Lei Municipal nº 1.040**, de 13 de dezembro de 2016. Dispõe sobre a regularização fundiária da área urbana do município entre outras providências.

BRASIL. **Lei municipal nº 1.087**, de 16 de novembro de 2017. Altera o art. 2º da Lei Municipal nº 267/2012 que define sobre loteamento parcial.

BRASIL. **Lei Municipal nº 1.104**, 06 de março de 2018. Institui e dispõe sobre o Programa Primeira Infância no SUAS e dá outras providências.

BRASIL. **Lei Municipal 1.174**, 17 de dezembro de 2018. Dispõe sobre o disciplinamento da Taxa de Serviços de Manejo de Resíduos Residenciais e não Residenciais – TSMR e dá outras providências.

CAMPOS, Leonardo. **Estudo de alternativas locais e processos de tratamento de esgoto no município de Canelinha**, SC. 2011. 78 f. Monografia (Graduação em Engenharia Ambiental) – Universidade do Sul de Santa Catarina. Palhoça, 2011.

Câmara Municipal de Novo Horizonte do Oeste. **História**. 2019. Disponível em: <https://www.novohorizontedoeste.ro.leg.br/institucional/historia>. Acesso em: 17 set. 2019

CNES. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde. **Tipos de estabelecimentos**. 2015. Disponível em: cnes2.datasus.gov.br/Mod_Imprimir_Unidade.asp?Chamada=3. Acesso em: 29 out. 2019.

Dados populacionais de Novo Horizonte do Oeste. Disponível em: <http://www.deepask.com/goes?page=novo-horizonte-do-oeste/RO-Confira-os-indicadores-municipais-e-dados-demograficos-sociais-e-economicos-do-seu-municipio>. Acesso em: 10 set. 2019.

Distância entre cidades. <https://www.rotamapas.com.br>. Acesso em: 10 set. 2019.

EMATER. EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO ESTADO DE RONDÔNIA. **Plano de Recuperação de Assentamentos Rurais**. 2015. Disponível em: http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/incra-nos-estados/rondonia-sr-17/planos-de-desenvolvimento-e-recupera-o-de-assentamentos-pdas-e-pras-/pda_nelson_alves_correto.pdf. Acesso em: 15 set. 2019.

FERNANDES, L. C.; GUIMARÃES, S. C. P. **Atlas Geoambiental de Rondônia**. Rondônia: Governo do Estado de Rondônia. SEDAM, 2001. 73 p.

FERRONATO, M. L.. **Percepção ambiental coletiva e envolvimento de agricultores familiares em ações de recuperação de áreas degradadas na zona da mata rondoniense**. 2016. 67 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Fundação Universidade Federal de Rondônia, UNIR, Brasil.

FREEMETEO. **Histórico Climatológico**. Disponível em: <https://freemeteo.com.br/clima/novo-horizonte-do-oeste/historico/historico-por-mes/?gid=6317789&station=22666&month=12&year=2018&language=portuguesebr&country=brazil>. Acesso em: 15 set. 2019.

GONÇALVES, C.. **Doenças ligadas à falta de saneamento geram custo de R\$ 100 mil ao SUS**. 2018. Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2018-09/doencas-ligadas-falta-de-saneamento-geram-custo-de-r-100-mi-ao-sus>. Acesso: 30 out. 19

IBGE. **Cobertura vegetal do Brasil**. Disponível em: https://atlascolar.ibge.gov.br/images/atlas/mapas_brasil/brasil_vegetacao.pdf. 2010. Acesso em: 12 set. 2019

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Sinopse Estatística da Educação Básica 2018**. Brasília: Inep, 2019. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>. Acesso em: 20 out. 2019.

Mapa de localização de Novo Horizonte do Oeste. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Novo_Horizonte_do_Oeste#/media/Ficheiro:Rondonia_Municip_NovoHorizontedoOeste.svg. Acesso em: 10 set. 2019

MASSON, C.; G. M. J.. **Subsídios para uma Gestão dos Recursos Hídricos na Amazônia: Estudo de Caso da Bacia do Rio Madeira**. 2005. 258f. Doutorado (Planejamento Energético, 2005) Tese - Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE.

Ministério da Economia. **Painel de transferências abertas + Brasil**. 2019. Disponível em: <http://transferenciasabertas.planejamento.gov.br/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=painelcidadeao.qvw&lang=en-US&host=QVS%40srvbsaiasprd01&anonymous=true>. Acesso em: 12 nov. 2019

Ministério da Saúde. **Bolsa Família na Saúde: Relatório Consolidado**. Disponível em: <https://bfa.saude.gov.br/relatorio/consolidado>. Acesso em: 06 nov. 2019.

Ministério da Saúde. **Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN: Histórico e Definição**. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sisvan.pdf>. Acesso em: 06 nov. 2019.

Museu Virtual de Rondônia. **História de Novo Horizonte do Oeste**. Disponível em:

<https://museuvirtualrondonia.com/novo-horizonte-do-oeste>. 2019. Acesso em: 17 set. 2019

PAULA, C. F. S.. **Lutas e memórias de trabalhadores no Setor Rolim de Moura e a produção historiográfica sobre Rondônia (1970-1980)**. Disponível em: https://www.snh2017.anpuh.org/resources/anais/54/1502824719_ARQUIVO_ARTIGOANPUH.pdf. Acesso em: 17 set. 2019

Polícia Militar do Estado de Rondônia. 2016. Disponível em: <http://www.pm.ro.gov.br/index.php/contato/telefones-quarteis/2494-migrantinopolis.html>. Acesso em: 06 set.

Polícia Militar do Estado de Rondônia. 2016. Disponível em: <http://www.pm.ro.gov.br/index.php/contato/telefones-quarteis/2494-migrantinopolis.html>. Acesso em: 06 set.

Prefeitura Municipal de Novo Horizonte. **Símbolos Oficiais**. 2019. Disponível em: <https://novohorizonte.ro.gov.br/simbolos-oficiais/>. Acesso em: 18 set. 2019

QEDU. **Novo Horizonte do Oeste: Ideb 2017**. Disponível em: <https://www.qedu.org.br/cidade/4510-novo-horizonte-do-oeste/ideb?dependence=5&grade=2&edition=2017>. Acesso em: 21 out. 2019.

RIZZOTTO, G.J. Petrologia e ambiente geotectônico do Grupo Nova Brasilândia- RO. 137p. il. Dissertação (Mestrado em Petrologia e Geoquímica) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Curso de Pós-Graduação em Geociências, Porto Alegre

SEDAM. Secretaria Estadual de Desenvolvimento Ambiental. **Meteorologia: Boletins climatológicos anuais**. Disponível em: <http://www.sedam.ro.gov.br/>. Acesso em: 15 set. 2019.

SEDAM. Secretaria Estadual de Desenvolvimento Ambiental. **Zoneamento Socioeconômico Ecológico – ZEE do Estado de Rondônia 1988-2009**. 2010. Disponível em: http://www.kaninde.org.br/wp-content/uploads/2015/11/cartilha_zoneamento_inteira_1332829095_1334545513.pdf. Acesso em: 12 set. 2019

SEPOG. Secretaria de Estado do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Perfil do município de Novo Horizonte do Oeste**. 2018. Disponível em: <http://www.sepog.ro.gov.br/Uploads/Arquivos/PDF/PerfiledosMunicipios072018v2/Novo%20Horizonte%20do%20Oeste.pdf>. Acesso em: 08 nov. 2019

SISVAN. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional. **Relatórios do Estado nutricional dos indivíduos acompanhados por período, fase do ciclo da vida e índice**. 2019. Disponível em: <http://sisaps.saude.gov.br/sisvan/relatoriopublico/estadonutricional>. Acesso em: 05 nov. 2019

SIVEP-Malária. Sistema de Vigilância Epidemiológica de Malária. **Incidência parasitária anual (IPA) dos municípios de Rondônia, nos anos de 2008 a 2010**. Disponível em: <http://www.ri.unir.br/jspui/bitstream/123456789/2214/1/AN%C3%81LISE%20ESPACIAL%20E%20EPIDEMIOLOGICA%20DA%20MAL%C3%81RIA%20de%20Maria%20do%20Nascimento%20Filha%20de%20Dr.%20Tony%20Katsuragawa%29%20%281%29.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2019.

SIVEP-Malária. Sistema de Vigilância Epidemiológica de Malária. **Lista de municípios pertencentes às áreas de risco ou endêmicas para malária - Ano de referência: 2018**. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/junho/25/Lista-de-municipios-pertencentes-as-areas-de-risco-ou-endemicas-para-malaria.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2019.

SIVEP-Malária. Sistema de Vigilância Epidemiológica de Malária. **Lista de municípios pertencentes às áreas de risco ou endêmicas para malária - Ano de referência: 2017**. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/julho/11/Lista-de-municipios-pertencentes-as-areas-de-risco-ou-endemicas-para-malaria.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2019.

TRATA BRASIL. **Saneamento básico e Educação: como isso nos afeta?** 2013. Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/blog/2008/09/01/saneamento-basico-e-educacao/>. Acesso em: 15 out.

2019

TRATA BRASIL. **Saneamento básico em Rondônia: deficiências no acesso à água tratada e esgotos nas maiores cidades são críticos para a saúde das pessoas.** Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/datafiles/estudos/ss-rondonia/press-release.pdf>. Acesso em: 06 nov. 2019

TSUTIYA, Milton Tomoyuki. Abastecimento de Água. São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2006.

XAVIER, P. A. M.; SILVA, E. F.; CARVALHO FILHO, A.; MOTA, P. E. F.; BACA, J. F. M.. **Avaliação e caracterização da aptidão agrícola em áreas desmatadas do estado de Rondônia para lavouras no nível tecnológico c.** 2016. (Apresentação de Trabalho/Congresso).

ANEXO I

BOLETINS DE ANÁLISES DA CAERD

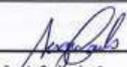
Este anexo contém os boletins das análises de água da Sede municipal e do Distrito de Migrantinópolis, dos meses em que as mesmas foram realizadas e arquivadas pela prefeitura.

Figura 319 – Boletins de análises de água referente ao mês de fevereiro de 2019, do distrito de Migrantinópolis.

Sistema: MIGRANTENÓPOLIS		Data da Coleta: 26/02/2019						ENTRADA NO LAB: 27/02/2019	
Nº DA AMOSTRA	LOCAL DA COLETA/ ENDEREÇO (Setor, Bairro, Rua, Nº)	Manancial/ Tipo de Água	Resultado de Ensaio Físico-Químicos					Hora da Coleta	Conclusão FQ.
			pH	Cor	Turbidez	Cl ₂ residual*	Condut.		
923	ENTRADA DA ÁGUA BRUTA NA ETA	Bruta	6,07	212,0	42,6		30,0	06:30	4
924	SAÍDA DO RESERVATÓRIO DE DISTRIBUIÇÃO	Tratada	4,37	13,0	1,90	1,2	76,2	07:15	2
925	RUA MARIO CÔVAS S/Nº	Tratada	4,29	5,9	1,85	1,2	66,0	10:00	2
926	AV. NORTE SUL Nº 3760	Tratada	4,25	12,4	2,07	1,2	67,1	10:15	2
927	AV. PORTO ALEGRE S/Nº	Tratada	4,20	9,5	2,29	0,8	75,7	10:25	2
928	RUA LUCÍDIO COLLA S/Nº	Tratada	4,13	23,8	2,73	1,2	79,8	10:30	2
929	AV. SETE DE SETEMBRO S/Nº	Tratada	4,17	37,6	4,43	0,5	84,3	10:35	2
930	RUA PADRE ANCHIETA S/Nº	Tratada	3,93	21,4	2,53	0,5	94,2	10:45	2
931	RUA MESSIAS RODRIGUES S/Nº	Tratada	4,24	18,4	1,94	0,8	65,8	10:55	2
Valor Médio do dia			4,20	17,8	2,47	0,9	76,1		
Valor Máximo do dia			4,37	37,6	4,43	1,2	94,2		
Valor Mínimo do dia			3,93	5,9	1,85	0,5	66,0		
Quantidade de amostras realizadas			8	8	8	8	8		
Quantidade de amostras fora do padrão			8	4	0	0	0		

OBSERVAÇÃO: Corrigir pH, verificar vazamento onde a Cor esta elevada.

COLETOR: LUANA RAFAELLI


 Sérgio Carlos dos Santos Junior
 Div. de Controle de Qualidade de Água - DTQA
 Matrícula nº 03064 SICAERD

Sistema: MIGRANTENÓPOLIS		Data da Coleta: 26/02/19					
Nº DA AMOSTRA	LOCAL DA COLETA/ ENDEREÇO	Resultado de Ensaio Bacteriológico				Conclusão do Bact.	Conclusão Final (FQ+Bact)
		1) CPB UFC/100 ml	2) C. TOTAIS NMP/100 ml	3) E. Coli NMP/100 ml	4) Método		
	NÃO HÁ BACTERIOLÓGICO						

LEGENDA:
 1) Água satisfatória quanto aos parâmetros analisados, e em acordo com o Anexo XX da Portaria de Consolidação Nº 05/17 do MS;
 2) Água insatisfatória quanto aos parâmetros analisados, e em desacordo com o Anexo XX da Portaria de Consolidação Nº 05/17 do MS;
 3) Em acordo com o Art. 15 da Resolução Nº 357/05 do CONAMA, quanto aos parâmetros analisados.
 4) Em desacordo com o Art. 15 da Resolução Nº 357/05 do CONAMA, quanto aos parâmetros analisados.
 5) Em acordo com o Art. 12 e anexo II da Resolução nº 396/08 do CONAMA, quanto aos parâmetros analisados.
 6) Em desacordo com o Art. 12 e anexo II da Resolução Nº 396/08 do CONAMA, quanto aos parâmetros analisados.


 Sérgio Carlos dos Santos Junior
 Div. de Controle de Qualidade de Água - DTQA
 Matrícula nº 03064 SICAERD

Fonte: CAERD (2019)

 **Companhia de Águas e Esgotos de Rondonia**
 DIVISÃO DE CONTROLE DA QUALIDADE DA ÁGUA - DTQA
 RESULTADOS DE ENSAIOS BACTERIOLÓGICOS

Sistema: NOVO HORIZONTE DO OESTE Data da Coleta: 27/03/19

Nº DA AMOSTRA	LOCAL DA COLETA/ ENDEREÇO	1) CPB UFC/100 ml	2) C. TOTAIS NMP/100 ml	3) E. Coli NMP/100 ml	4) Método	Conclusão do Bact.	Conclusão Final (FQ+Bact)
	SEM BACTERIOLÓGICO						

LEGENDA:
 1) Água satisfatória quanto aos parâmetros analisados, e em acordo com o Anexo XX da Portaria de Consolidação Nº 05/17 do MS;
 2) Água insatisfatória quanto aos parâmetros analisados, e em desacordo com o Anexo XX da Portaria de Consolidação Nº 05/17 do MS;
 3) Em acordo com o Art. 15 da Resolução Nº 357/05 do CONAMA, quanto aos parâmetros analisados.
 4) Em desacordo com o Art. 15 da Resolução Nº 357/05 do CONAMA, quanto aos parâmetros analisados.
 5) Em acordo com o Art. 12 e anexo II da Resolução nº 396/08 do CONAMA, quanto aos parâmetros analisados.
 6) Em desacordo com o Art. 12 e anexo II da Resolução Nº 396/08 do CONAMA, quanto aos parâmetros analisados.


 Sergio Carlos dos Santos Junior
 Div. de Controle de Qualidade de Água - DTQA
 Matrícula nº 03064 SICAERD

Fonte: CAERD (2019)

Figura 323 – Boletins de análises de água referente ao mês de abril de 2019, do distrito de Migrantinópolis.

Sistema: MIGRANTENÓPOLIS		Data da Coleta: 24/04/2019						ENTRADA NO LAB: 29/04/2019	
Nº DA AMOSTRA	LOCAL DA COLETA/ ENDEREÇO (Setor, Bairro, Rua, Nº)	Manancial/ Tipo de Água	Resultado de Ensaio Físico-Químicos					Hora da Coleta	Conclusão FQ.
			pH	Cor	Turbidez	Cl ₂ residual*	Conduct.		
2537	Rua Mão Covas	Tratada	7,05	5,0	1,5	0,8	41,8	08:40	1
2538	Rua Lucídio Colla	Tratada	7,14	5,0	0,81	0,6	42,9	08:50	1
2539	Rua Porto Alegre	Tratada	6,88	5,0	1,03	0,6	42,7	09:00	1
2540	Av. Sete de Setembro	Tratada	6,94	15,0	5,99	0,8	41,4	09:10	2
2541	Rua Padre Anchieta	Tratada	6,90	15,0	4,87	0,8	41,5	09:20	1
2542	Rua C	Tratada	6,89	20,0	7,55	0,6	42,0	09:25	2
2543	Rua Messias Rodrigues	Tratada	6,86	15,0	2,08	1,0	43,3	09:30	1
2544	Entrada de Água Bruta na ETA	Bruta	10,8	30,0	10,8		37,0	06:40	3
2545	Saída do Reservatório de Distribuição	Tratada	6,81	5,0	1,43	1,0	41,8	07:20	1
Valor Médio do dia			6,93	10,6	3,15	0,8	42,2		
Valor Máximo do dia			7,14	20,0	7,55	1,0	43,3		
Valor Mínimo do dia			6,81	5,0	0,81	0,6	41,4		
Quantidade de amostras realizadas			8	8	8	8	8		
Quantidade de amostras fora do padrão			0	1	2	0	0		

OBSERVAÇÃO: Verificar vazamento onde a Cor e a Turbidez estão elevadas (amostras nº 2540 e 2542)

Coletor: Luana

Sergio Carlos dos Santos Junior
 Div. de Controle de Qualidade de Água - DTQA
 Matrícula nº 93064 SICAERD

Sistema: MIGRANTENÓPOLIS		Data da Coleta: 24/04/2019					
Nº DA AMOSTRA	LOCAL DA COLETA/ ENDEREÇO	1) CPB UFC/100 ml	2) C. TOTAIS NMP/100 ml	3) E. Coli NMP/100 ml	4) Método	Conclusão do Bact.	Conclusão Final (FQ+Bact)
	SEM RESULTADOS BACTERIOLÓGICOS						

LEGENDA:
 1) Água satisfatória quanto aos parâmetros analisados, e em acordo com o Anexo XX da Portaria de Consolidação Nº 05/17 do MS;
 2) Água insatisfatória quanto aos parâmetros analisados, e em desacordo com o Anexo da Portaria de Consolidação Nº 05/17 do MS;
 3) Em acordo com o Art. 15 da Resolução Nº 357/05 do CONAMA, quanto aos parâmetros analisados.
 4) Em desacordo com o Art. 15 da Resolução Nº 357/05 do CONAMA, quanto aos parâmetros analisados.
 5) Em acordo com o Art. 12 e anexo II da Resolução nº 396/08 do CONAMA, quanto aos parâmetros analisados.
 6) Em desacordo com o Art. 12 e anexo II da Resolução Nº 396/08 do CONAMA, quanto aos parâmetros analisados.

Sergio Carlos dos Santos Junior
 Div. de Controle de Qualidade de Água - DTQA
 Matrícula nº 93064 SICAERD

Fonte: CAERD (2019)

 Companhia de Águas e Esgotos de Rondonia DIVISÃO DE CONTROLE DA QUALIDADE DA ÁGUA - DTQA RESULTADOS DE ENSAIOS BACTERIOLÓGICOS							
Sistema: NOVO HORIZONTE DO OESTE				Data da Coleta: 20/05/19			
Nº DA AMOSTRA	LOCAL DA COLETA/ ENDEREÇO	1) CPB UFC/100 ml	2) C. TOTAIS NMP/100 ml	3) E. Coli NMP/100 ml	4) Método	Conclusão do Bact.	Conclusão Final (FQ+Bact)
	SEM BACTERIOLÓGICO						
LEGENDA: 1) Água satisfatória quanto aos parâmetros analisados, e em acordo com o Anexo XX da Portaria de Consolidação Nº 05/17 do MS; 2) Água insatisfatória quanto aos parâmetros analisados, e em desacordo com o Anexo XX da Portaria de Consolidação Nº 05/17 do MS; 3) Em acordo com o Art. 15 da Resolução Nº 357/05 do CONAMA, quanto aos parâmetros analisados. 4) Em desacordo com o Art. 15 da Resolução Nº 357/05 do CONAMA, quanto aos parâmetros analisados. 5) Em acordo com o Art. 12 e anexo II da Resolução nº 396/08 do CONAMA, quanto aos parâmetros analisados. 6) Em desacordo com o Art. 12 e anexo II da Resolução Nº 396/08 do CONAMA, quanto aos parâmetros analisados.							


 Coordenador de Controle de Qualidade
 Companhia de Águas e Esgotos de Rondonia

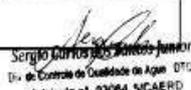
Fonte: CAERD (2019)

Figura 325 – Boletins de análises de água referente ao mês de maio de 2019, do distrito de Migrantinópolis.

Sistema: MIGRANTENÓPOLIS		Data da Coleta: 22/05/2019						ENTRADA NO LAB: 23/05/2019	
Nº DA AMOSTRA	LOCAL DA COLETA/ ENDEREÇO (Setor, Bairro, Rua, Nº)	Manancial/ Tipo de Água	Resultado de Ensaios Físico-Químicos					Hora da Coleta	Conclusão FQ.
			pH	Cor	Turbidez	Cl ₂ residual*	Conduct.		
2972	RUA MARIO COVAS S/Nº	Tratada	6,90	15,0	5,71	1,0	36,5	09:50	2
2973	RUA LUCÍDIO COLA S/Nº	Tratada	7,00	15,0	5,81	1,0	36,6	10:00	2
2974	RUA PORTO ALEGRE S/Nº	Tratada	6,97	10,0	3,22	1,0	36,4	10:10	1
2975	RUA 07 DE SETEMBRO S/Nº	Tratada	7,06	20,0	4,20	1,0	36,5	10:15	2
2976	RUA PADRE ANCHIETA S/Nº	Tratada	7,03	20,0	4,84	1,0	36,9	10:20	2
2977	RUA -C S/Nº	Tratada	7,05	15,0	3,50	1,0	36,6	10:30	1
2978	RUA MESSIAS RODRIGUES S/Nº	Tratada	7,07	10,0	3,29	0,8	36,8	10:40	1
2979	ENTRADA DA ÁGUA BRUTA NA ETA	Bruta	7,00	40,0	6,96		33,30	08:40	3
2980	SAÍDA DO RESERVATÓRIO DE DISTRIBUIÇÃO	Tratada	7,02	5,0	1,42	1,2	38,8	07:15	1
Valor Médio do dia			7,01	13,8	4,00	1,0	36,9		
Valor Máximo do dia			7,07	20,0	5,81	1,2	38,8		
Valor Mínimo do dia			6,90	10,0	3,22	0,8	36,4		
Quantidade de amostras realizadas			8	8	8	8	8		
Quantidade de amostras fora do padrão			0	2	2	0	0		

OBSERVAÇÃO: Verificar vazamento onde a Cor e Turbidez estão elevadas nas amostras n.ºs 2972, 2973 e 2975 e 2976.

Coletor: LUANA RAFAELLI


 Sergio Carlos dos Santos Junior
 Dire. de Controle de Qualidade de Água - DTQA
 Matrícula n.º 03064 SICAERD

Sistema: MIGRANTENÓPOLIS		Data da Coleta: 22/05/19					
Nº DA AMOSTRA	LOCAL DA COLETA/ ENDEREÇO	Resultado de Ensaios Bacteriológicos				Conclusão do Bact.	Conclusão Final (FQ+Bact)
		1) CPB UFC/100 ml	2) C. TOTAIS NMP/100 ml	3) E. Coli NMP/100 ml	4) Método		
	SEM BACTERIOLÓGICO						

LEGENDA:

- 1) Água satisfatória quanto aos parâmetros analisados, e em acordo com o Anexo XX da Portaria de Consolidação Nº 05/17 do MS;
- 2) Água insatisfatória quanto aos parâmetros analisados, e em desacordo com o Anexo XX da Portaria de Consolidação Nº 05/17 do MS;
- 3) Em acordo com o Art. 15 da Resolução Nº 357/05 do CONAMA, quanto aos parâmetros analisados.
- 4) Em desacordo com o Art. 15 da Resolução Nº 357/05 do CONAMA, quanto aos parâmetros analisados.
- 5) Em acordo com o Art. 12 e anexo II da Resolução nº 396/08 do CONAMA, quanto aos parâmetros analisados.
- 6) Em desacordo com o Art. 12 e anexo II da Resolução Nº 396/08 do CONAMA, quanto aos parâmetros analisados.


 Sergio Carlos dos Santos Junior
 Dire. de Controle de Qualidade de Água - DTQA
 Matrícula n.º 03064 SICAERD

Fonte: CAERD (2019)

 Companhia de Águas e Esgotos de Rondonia DIVISÃO DE ANÁLISE E CONTROLE DE ÁGUA – DVCA RESULTADOS DE ENSAIOS BACTERIOLÓGICOS							
Sistema: NOVO HORIZONTE DO OESTE				Data da Coleta:			
Nº DA AMOSTRA	LOCAL DA COLETA/ ENDEREÇO	1) CPB UFC/100 ml	2) C. TOTAIS NMP/100 ml	3) E. Coli NMP/100 ml	4) Método	Conclusão do Bact.	Conclusão Final (FQ+Bact)
	SEM BACTERIOLÓGICO						
LEGENDA: 1) Água satisfatória quanto aos parâmetros analisados, e em acordo com o Anexo XX da Portaria de Consolidação Nº 05/17 do MS; 2) Água insatisfatória quanto aos parâmetros analisados, e em desacordo com o Anexo XX da Portaria de Consolidação Nº 05/17 do MS; 3) Em acordo com o Art. 15 da Resolução Nº 357/05 do CONAMA, quanto aos parâmetros analisados. 4) Em desacordo com o Art. 15 da Resolução Nº 357/05 do CONAMA, quanto aos parâmetros analisados. 5) Em acordo com o Art. 12 e anexo II da Resolução nº 396/08 do CONAMA, quanto aos parâmetros analisados. 6) Em desacordo com o Art. 12 e anexo II da Resolução Nº 396/08 do CONAMA, quanto aos parâmetros analisados.							

Fonte: CAERD (2019)

Figura 330 – Boletins de análises de água referente ao mês de setembro de 2019 da sede municipal de Novo Horizonte dos Oeste.

 Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia DIVISÃO DE ANÁLISE E CONTROLE DA ÁGUA - DVCA FICHA DE COLETA		Data da Coleta: 25/09/2019		Entrada no Lab: 27/09/2019		
SAAE: NOVO HORIZONTE						
Nº da Amostra	Local da Coleta (Rua, Nº, Setor, Bairro) Especificar: caivete? Saída do reservatório? Etc	Manancial / Tipo de água	Hora da Coleta	Cloro Residual	Temperatura da Água (°C)	Temperatura do Ar (°C)
5871	ENTRADA DA ÁGUA BRUTA NA ETA	Bruta	13:19		NI	NI
5872	SAÍDA DO RESERVATÓRIO DE DISTRIBUIÇÃO	Tratada	13:15	2,0	NI	NI
5873	RUA HONORATO B. DA SILVA Nº 4903	Tratada	12:30	2,0	NI	NI
5874	RUA GOIERE Nº 5095	Tratada	12:40	2,0	NI	NI
5875	TRAV. 51 Nº 4853	Tratada	12:55	2,0	NI	NI
5876	RUA UBIRATAN Nº 4297	Tratada	12:58	2,0	NI	NI
5877	RUA JOSÉ CESÁRIO NASCIMENTO Nº 4242	Tratada	13:02	2,0	NI	NI
5878	RUA PEROBAO Nº 5642	Tratada	13:10	2,0	NI	NI
5879	TRAV. SAÚDE Nº 5099	Tratada	12:47	2,0	NI	NI
5880	TRAV. DO JATO Nº 4872	Tratada	13:17	2,0	NI	NI

Horas de Funcionamento: 24 horas (x) 18 horas () 12 horas () outros: horas

Observações: NI: Não Informado; (Água Insatisfatória: Cor e Turbidez elevadas. Reduzir cloro residual para 0,5 mg/litro.

Responsável pela coleta: Sem identificação: (Nome Legível/Matricula/Assinatura Legível)


 Maria Alves da S. Bahia
 Química Industrial - CRQ 142002/1

 Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia DIVISÃO DE ANÁLISE E CONTROLE DA ÁGUA - DVCA RESULTADOS DE ENSAIOS FÍSICO-QUÍMICOS E BACTERIOLÓGICOS		Data da coleta: 25/09/2019		Entrada no Lab: 27/09/2019					
SAAE: NOVO HORIZONTE									
Nº DA AMOSTRA	pH	CL ₂ RESIDUAL mg/litro	COR UC	TURBIDEZ UT	CONDUT. mS/cm	C. TOTAIS PRES/AUS	E. COLI PRES/AUS	CPBH UFC/ml	CONCLUSÃO
5871	6,58		40,0	19,6	80,4				2
5872	6,45	2,0	30,0	8,39	80,8				Insatisfatória
5873	6,57	2,0	30,0	8,16	85,3				Insatisfatória
5874	6,62	2,0	40,0	20,0	80,1	Não há resultado para esses parâmetros			Insatisfatória
5875	6,60	2,0	40,0	32,3	80,5				Insatisfatória
5876	6,65	2,0	40,0	26,7	86,5				Insatisfatória
5877	6,77	2,0	40,0	30,1	86,9				Insatisfatória
5878	6,72	2,0	30,0	9,00	85,7				Insatisfatória
5879	6,76	2,0	30,0	10,1	83,0				Insatisfatória
5880	6,78	2,0	30,0	8,43	86,4				Insatisfatória
ANALISADAS	9	9	9	9	9				
EM CONFORMIDADE	9	9	0	0	9				

1) Água Tratada, em acordo com os padrões de potabilidade fixados no Anexo XX da Portaria de Consolidação Nº 05/17, do MS? () SIM () NAO
 2) Água Bruta, de manancial superficial, está em acordo com o Art. 15 da Resolução Nº 357/05 do CONAMA? () SIM () NAO
 3) Água Bruta, de manancial subterrâneo, está em acordo com o Art. 12 e anexo II da Resolução nº 396/08 do CONAMA? () SIM () NAO
 Valores Máximos Permitidos (VMP) fixados no Anexo XX da Portaria de Consolidação Nº 05/17, do MS:
 1) PH: é RECOMENDADO 6,0 A 9,5; 2) Cloro Residual Livre: É OBRIGATORIO o mínimo de 0,2 mg/l e RECOMENDADO o máximo de 2,0 mg/l, em toda extensão do sistema de distribuição (reservatórios e rede); 3) Cor aparente: 15 Unidades de Cor (UC); 4) Turbidez: 5,0 Unidades de Turbidez (UT); 5) Coliformes Totais: Ausência; 6) *Escherichia Coli*: Ausência; 7) Contagem Padrão de Bactérias Heterotróficas (CPBH): < 500 Unidades Formadoras de Colônias (UFC).


 Maria Alves da S. Bahia
 Química Industrial - CRQ 142002/1

Fonte: CAERD (2019)

Figura 331 – Boletins de análises de água referente ao mês de setembro de 2019 do distrito de Migrantinópolis.

SAAE: MIGRANTENÓPOLIS		Data da Coleta: 25/09/19		Entrada no Lab: 27/09/2019		
Nº da Amostra	Local da Coleta (Rua, Nº, Setor, Bairro) Especificar: cavalete? Saída do reservatório? Etc	Manancial / Tipo de água	Hora da Coleta	Cloro Residual	Temperatura da Água (°C)	Temperatura do Ar (°C)
5834	CAPTAÇÃO – ÁGUA BRUTA	Bruta	10:55:00		NI	NI
5835	SAÍDA DO RESERVATÓRIO DE DISTRIBUIÇÃO	Tratada	09:25:00	1,0	NI	NI
5836	RUA MARIO COVAS S/Nº	Tratada	09:30:00	1,0	NI	NI
5837	AV. NORTE SUL	Tratada	09:40:00	0,5	NI	NI
5838	RUA PADRE ANCHIETA	Tratada	09:50:00	0,8	NI	NI
5839	RUA LUCIDIO COLA Nº 2069	Tratada	10:00:00	0,8	NI	NI
5840	RUA MESSIAS RODRIGUES Nº 2822	Tratada	10:20:00	1,0	NI	NI
5841	RUA C Nº 3021	Tratada	10:30:00	0,5	NI	NI
5842	RUA PORTO ALEGRE	Tratada	10:40:00	1,0	NI	NI

Horas de Funcionamento: 24 horas (X) 18 horas () 12 horas () outros: horas

Observações: NI: Não Informado; Corrigir pH Cor e Turbidez elevadas:

Responsável pela coleta: LUANA RAFAELLI (Nome Legível/Matrícula/Assinatura Legível)

Maria Alves da S. Bahia
Químico Industrial - CRQ 14200281

SAAE: MIGRANTENÓPOLIS		Data da coleta: 25/09/19		Entrada no Lab: 27/09/2019					
Nº DA AMOSTRA	pH	CL ₂ RESIDUAL mg/litro	COR UC	TURBIDEZ UT	CONDUT. mS/cm	C.TOTAIS PRES/AUS	E.COLI PRES/AUS	CPBH UFC/ml	CONCLUSÃO
5834	7,11		40,0	33,9	36,3				2
5835	5,51	1,0	15,0	5,23	56,7				Insatisfatória
5836	5,53	1,0	20,0	5,55	57,4				Insatisfatória
5837	5,30	0,5	15,0	4,81	56,0				Insatisfatória
5838	5,06	0,8	30,0	8,05	56,6				Insatisfatória
5839	4,99	0,8	15,0	4,57	54,9				Insatisfatória
5840	5,08	1,0	15,0	4,38	51,3				Insatisfatória
5841	4,90	0,5	20,0	5,81	57,5				Insatisfatória
5842	4,79	1,0	10,0	4,30	56,8				Insatisfatória
ANALISADAS	8	8	8	8	8				
EM CONFORMIDADE	0	8	5	4	8				

1) Água Tratada, em acordo com os padrões de potabilidade fixados no Anexo XX da Portaria de Consolidação Nº 05/17, do MS? () SIM (X) NAO
 2) Água Bruta, de manancial superficial, está em acordo com o Art. 15 da Resolução Nº 357/05 do CONAMA? (X) SIM () NAO
 3) Água Bruta, de manancial subterrâneo, está em acordo com o Art. 12 e anexo II da Resolução n° 396/08 do CONAMA? () SIM () NAO
 Valores Máximos Permitidos (VMP) fixados no Anexo XX da Portaria de Consolidação Nº 05/17, do MS:
 1) pH: é RECOMENDADO 6,0 A 9,5; 2) Cloro Residual Livre: É OBRIGATORIO o mínimo de 0,2 mg/l e RECOMENDADO o máximo de 2,0 mg/l, em toda extensão do sistema de distribuição (reservatórios e rede); 3) Cor aparente: 15 Unidades de Cor (UC); 4) Turbidez: 5,0 Unidades de Turbidez (UT); 5) Coliformes Totais: Ausência;
 6) *Escherichia Coli* : Ausência; 7) Contagem Padrão de Bactérias Heterotróficas (CPBH): < 500 Unidades Formadoras de Colônias (UFC).

Maria Alves da S. Bahia
Químico Industrial - CRQ 14200281

Fonte: CAERD (2019)

Figura 332 – Boletins de análises de água referente ao mês de outubro de 2019, da sede municipal de Novo Horizonte dos Oeste.

SAAE: NOVO HORIZONTE		Data da Coleta: 29/10/2019		Entrada no Lab: 31/10/2019		
Nº da Amostra	Local da Coleta (Rua, Nº, Setor, Bairro) Especificar: cavalete? Saída do reservatório? Etc	Manancial / Tipo de água	Hora da Coleta	Cloro Residual	Temperatura da Água (°C)	Temperatura do Ar (°C)
6664	ENTRADA DA ÁGUA BRUTA NA ETA	Bruta	09:29		NI	NI
6665	SAÍDA DO RESERVATÓRIO	Tratada	09:25	1,2	NI	NI
6666	RUA HONORATO B.DA SILVA Nº 4903	Tratada	09:30	1,5	NI	NI
6667	RUA GOIERE Nº 5095	Tratada	10:16	1,0	NI	NI
6668	TRAV. 51 Nº 4853	Tratada	10:05	1,0	NI	NI
6669	RUA UBIRATAN Nº 4297	Tratada	09:58	1,5	NI	NI
6670	RUA JOSE CESARIO NASCIMENTO Nº 4242	Tratada	10:10	1,0	NI	NI
6671	RUA PEROBAO Nº 5642	Tratada	09:43	1,0	NI	NI
6672	TRAV. DO JATO Nº 4672	Tratada	09:50	1,0	NI	NI
6673	TRAV. DA SAUDE Nº 4850	Tratada	10:20	0,8	NI	NI

Choveu nas 24 horas? () Sim () Não Água de Poço? () Rio? () Igarapé? ()
 Horas de Funcionamento: 24 horas (x) 18 horas () 12 horas () outros: horas
 Observações: NI: Não Informado; Corrigir tratamento: Cor e Turbidez elevadas.

Responsável pela coleta: IRACELIO / JOSE ALVES (Nome Legível/Matricula/Assinatura Legível)

Maria Alves da S. Bahia
Químico Industrial - CRO 14200261

SAAE: NOVO HORIZONTE		Data da coleta: 29/10/2019		Entrada no Lab: 31/10/2019					
Nº DA AMOSTRA	pH	CL ₂ RESIDUAL mg/litro	COR UC	TURBIDEZ UT	CONDUT. mS/cm	C.TOTAIS PRES/AUS	E.COLI PRES/AUS	CPBH UFC/ml	CONCLUSÃO
6664	6,95		60,0	35,1	54,2				2
6665	6,93	1,2	5,0	1,83	75,4				Satisfatória
6666	6,90	1,5	2,5	1,70	75,7				Satisfatória
6667	6,87	1,0	20,0	26,2	76,6				Insatisfatória
6668	6,99	1,0	15,0	7,30	74,5				Satisfatória
6669	6,80	1,5	20,0	17,3	74,4				Insatisfatória
6670	6,86	1,0	20,0	30,1	75,8				Insatisfatória
6671	6,88	1,0	10,0	5,15	75,0				Satisfatória
6672	6,93	1,0	10,0	16,3	74,8				Insatisfatória
6673	6,85	0,8	20,0	29,3	74,7				Insatisfatória
ANALISADAS	9	9	9	9	9				
EM CONFORMIDADE	9	9	5	4	9				

1) Água Tratada, em acordo com os padrões de potabilidade fixados no Anexo XX da Portaria de Consolidação Nº 05/17, do MS? () SIM (X) NAO
 2) Água Bruta, de manancial superficial, está em acordo com o Art. 15 da Resolução Nº 357/05 do CONAMA? () SIM () NAO
 3) Água Bruta, de manancial subterrâneo, está em acordo com o Art. 12 e anexo II da Resolução nº 396/08 do CONAMA? () SIM () NAO
 Valores Máximos Permitidos (VMP) fixados no Anexo XX da Portaria de Consolidação Nº 05/17, do MS:
 1) PH: é RECOMENDADO 6,0 A 9,5; 2) Cloro Residual Livre: É OBRIGATORIO o mínimo de 0,2 mg/l e RECOMENDADO o máximo de 2,0 mg/l, em toda extensão do sistema de distribuição (reservatórios e rede); 3) Cor aparente: 15 Unidades de Cor (UC); 4) Turbidez: 5,0 Unidades de Turbidez (UT); 5) Coliformes Totais: Ausência;
 6) *Escherichia Coli* : Ausência; 7) Contagem Padrão de Bactérias Heterotróficas (CPBH): < 500 Unidades Formadoras de Colônias (UFC).

Maria Alves da S. Bahia
Químico Industrial - CRO 14200261

Fonte: CAERD (2019)

Figura 333 – Boletins de análises de água referente ao mês de outubro de 2019, do distrito de Migrantinópolis.

SAAE: MIGRANTENÓPOLIS		Data da Coleta: 29/10/2019		Entrada no Lab: 31/10/2019		
Nº da Amostra	Local da Coleta (Rua, Nº, Setor, Bairro) Especificar: cavalete? Saída do reservatório? Etc	Manancial / Tipo de água	Hora da Coleta	Cloro Residual	Temperatura da Água (°C)	Temperatura do Ar (°C)
6674	RUA MARIO COVAS S/Nº	Tratada	10:00	0,5	NI	NI
6675	AV. NORTE SUL – SAÍDA DO RESERVATORIO	Tratada	10:15	0,9	NI	NI
6676	RUA PADRE ANCHIETA S/Nº	Tratada	10:11	0,7	NI	NI
6677	RUA LUCIDIO COLA Nº 2069	Tratada	10:20	0,9	NI	NI
6678	RUA MESSIAS RODRIGUES Nº 2822	Tratada	10:23	0,5	NI	NI
6679	RUA C Nº 3021	Tratada	10:28	0,8	NI	NI
6680	RUA PORTO ALEGRE S/Nº	Tratada	10:35	1,0	NI	NI
Choveu nas últimas 24 horas? () Sim () Não Água de Poço? () Rio? () Igarapé? ()						
Horas de Funcionamento: 24 horas (X) 18 horas () 12 horas () outros: horas						
Observações: NI: Não informado; Corrigir pH, e Turbidez elevada na amostra 6677.						
 Responsável pela coleta: PAULINO DAMIAO / ADERCIO G. OLIVEIRA (Nome Legível/Matrícula/Assinatura Legível)						

SAAE: MIGRANTENÓPOLIS		Data da coleta: 29/10/2019		Entrada no Lab: 31/10/2019					
Nº DA AMOSTRA	pH	CL ₂ RESIDUAL mg/litro	COR UC	TURBIDEZ UT	CONDUT. mS/cm	C.TOTAIS PRES/AUS	E.COLI PRES/AUS	CPBH UFC/ml	CONCLUSÃO
6674	4,17	0,5	10,0	3,60	175,7				Insatisfatória
6675	4,13	0,9	1,0	4,93	174,2				Insatisfatória
6676	4,10	0,7	10,0	4,70	176,2				Insatisfatória
6677	4,16	0,9	15,0	7,40	175,4				Insatisfatória
6678	4,11	0,5	10,0	4,64	175,8				Insatisfatória
6679	4,12	0,8	10,0	4,30	174,4				Insatisfatória
6680	4,11	1,0	10,0	4,04	176,8				Insatisfatória
ANALISADAS		7	7	7	7				
EM CONFORMIDADE		0	7	7	6	7			
1) Água Tratada, em acordo com os padrões de potabilidade fixados no Anexo XX da Portaria de Consolidação Nº 05/17, do MS? () SIM (X) NAO 2) Água Bruta, de manancial superficial, está em acordo com o Art. 15 da Resolução Nº 357/05 do CONAMA? () SIM () NAO 3) Água Bruta, de manancial subterrâneo, está em acordo com o Art. 12 e anexo II da Resolução nº 396/08 do CONAMA? () SIM () NAO Valores Máximos Permitidos (VMP) fixados no Anexo XX da Portaria de Consolidação Nº 05/17, do MS: 1) PH: 6 RECOMENDADO 6,0 A 9,5; 2) Cloro Residual Livre: E OBRIGATORIO o mínimo de 0,2 mg/l e RECOMENDADO o máximo de 2,0 mg/l , em toda extensão do sistema de distribuição (reservatórios e rede); 3) Cor aparente: 15 Unidades de Cor (UC); 4) Turbidez: 5,0 Unidades de Turbidez (UT); 5) Coliformes Totais: Ausência 6) <i>Escherichia Coll</i> : Ausência; 7) Contagem Padrão de Bactérias Heterotróficas (CPBH): < 500 Unidades Formadoras de Colônias (UFC) .  Diretor Adercio G. Oliveira Químico Industrial - CRQ 14200261									

Fonte: CAERD (2019)

Figura 334 – Boletins de análises de água referente ao mês de novembro de 2019, da sede municipal de Novo Horizonte dos Oeste.

SAAE: NOVO HORIZONTE D'OESTE		Data da Coleta: 26/11/2019		Entrada no Lab: 29/11/2019		
Nº da Amostra	Local da Coleta (Rua, Nº, Setor, Bairro) Especificar: cavalete? Saída do reservatório? Etc	Manancial / Tipo de água	Hora da Coleta	Cloro Residual	Temperatura da Água (°C)	Temperatura do Ar (°C)
7218	PR 01 – RUA HONORATO B. DA SILVA, Nº 4903	Rio Dom Pedrito Tratada	10:55	1,0	NI	NI
7219	PR 02 – GOIOERÉ, Nº 5095	Rio Dom Pedrito Tratada	10:35	1,0	NI	NI
7220	PR 03 – TV. 51, Nº 4853	Rio Dom Pedrito Tratada	10:43	1,0	NI	NI
7221	PR 04 – RUA UBIRATAN, Nº 4853	Rio Dom Pedrito Tratada	10:45	1,0	NI	NI
7222	PR 05 – RUA JOSÉ CESÁRIO NASCIMENTO, Nº 4242	Rio Dom Pedrito Tratada	10:48	1,0	NI	NI
7223	PR 06 – RUA PEROBÃO, Nº 5642	Rio Dom Pedrito Tratada	10:25	1,0	NI	NI
7224	PR 07 – TV. DO JATO, Nº 4612	Rio Dom Pedrito Tratada	10:28	1,0	NI	NI
7225	PR 08 – TRAVESSA DA SAUDADE, Nº 4850	Rio Dom Pedrito Tratada	10:40	1,0	NI	NI
7226	ÁGUA BRUTA	Rio Dom Pedrito Bruta	10:15		NI	NI
					NI	NI

Chuvras nas 24 horas? () Sim (X) Não Água de Poço? () Rio? (X) Igarapé? ()

Horas de Funcionamento: 24 horas () 18 horas (X) 12 horas () outros: horas

Observações: NI: Não Informado. PR: Ponta de Rede. Cor e Turbidez elevadas: Verificar o processo de clarificação da água na ETA e possíveis vazamentos na Rede de distribuição.

Responsável pela coleta: Antônio José Ferreira / Matrícula nº 1329-5

Maria Alves da S. Bahia
Químico Industrial - CRQ 14200261

SAAE: NOVO HORIZONTE D'O		Data da Coleta: 26/11/2019		Entrada no Lab: 29/11/2019					
Nº DA AMOSTRA	PH	CL. RESIDUAL mg/litro	COR UC	TURBIDEZ UT	CONDUT. mS/cm	C.TOTAIS PRES/AUS	E.COLI PRES/AUS	CPBH UFC/ml	CONCLUSÃO
7218	7,71	1,0	35,0	10,40	84,6				Insatisfatória
7219	7,42	1,0	40,0	24,90	85,1				Insatisfatória
7220	7,36	1,0	35,0	14,60	84,0				Insatisfatória
7221	6,42	1,0	35,0	13,30	84,2	Não há resultado para esses parâmetros			Insatisfatória
7222	6,60	1,0	35,0	14,20	84,3				Insatisfatória
7223	6,77	1,0	30,0	10,60	83,7				Insatisfatória
7224	6,88	1,0	30,0	12,80	83,1				Insatisfatória
7225	6,84	1,0	30,0	22,80	84,6				Insatisfatória
7226	7,03		80,0	25,90	38,1				2
ANALISADAS		8	8	8	8				
EM CONFORMIDADE		8	8	0	0				

1) Água Tratada, em acordo com os padrões de potabilidade fixados no Anexo XX da Portaria de Consolidação Nº 05/17, do MS? () SIM (X) NÃO
 2) Água Bruta, de manancial superficial, está em acordo com o Art. 15 da Resolução Nº 357/05 do CONAMA? (X) SIM () NÃO
 3) Água Bruta, de manancial subterrâneo, está em acordo com o Art. 12 e anexo II da Resolução nº 396/08 do CONAMA? () SIM () NÃO
 Valores Máximos Permitidos (VMP) fixados no Anexo XX da Portaria de Consolidação Nº 05/17, do MS:
 1) PH: e RECOMENDADO 6,0 A 9,5; 2) Cloro Residual Livre: É OBRIGATÓRIO o mínimo de 0,2 mg/l e RECOMENDADO o máximo de 2,0 mg/l, em toda extensão do sistema de distribuição (reservatórios e rede); 3) Cor aparente: 15 Unidades de Cor (UC); 4) Turbidez: 5,0 Unidades de Turbidez (UT); 5) Coliformes Totais: Ausência; 6) Escherichia Coli : Ausência; 7) Contagem Padrão de Bactérias Heterotróficas (CPBH): < 500 Unidades Formadoras de Colônias (UFC).

Maria Alves da S. Bahia
Químico Industrial - CRQ 14200261

Fonte: CAERD (2019)

Figura 335 – Boletins de análises de água referente ao mês de novembro de 2019, do distrito de Migrantinópolis.

Nº da Amostra		Local da Coleta (Rua, Nº, Setor, Bairro) Especificar: cavalete? Saída do reservatório? Etc	Manancial / Tipo de água	Hora da Coleta	Cloro Residual	Temperatura da Água (°C)	Temperatura do Ar (°C)
SAAE: MIGRANTENÓPOLIS							
				Data da Coleta: 26/11/2019	Entrada no Lab: 29/11/2019		
7248		ÁGUA BRUTA	Superficial Bruta	07:35		NI	NI
7249		ETA – ÁGUA TRATADA	Superficial Tratada	08:00	1,2	NI	NI
7250		RUA LUCÍDIO COLA – IGREJA ASSEMBLEIA DE DEUS	Superficial Tratada	09:35	1,0	NI	NI
7251		RUA MÁRIO COVAS – ESCOLA SARAH	Superficial Tratada	09:45	1,2	NI	NI
7252		RUA NORTE SUL, S/N	Superficial Tratada	09:50	1,0	NI	NI
7253		RUA PORTO ALEGRE – PRÉ-ESCOLA	Superficial Tratada	10:00	1,0	NI	NI
7254		RUA MESSIAS RODRIGUES	Superficial Tratada	10:10	0,8	NI	NI
7255		RUA C	Superficial Tratada	10:20	0,8	NI	NI
7256		RUA ULISSES GUIMARÃES – CENTRO	Superficial Tratada	10:30	0,8	NI	NI
Chuvras nas 24 horas? () Sim (X) Não Água de Poço? () Rio? (X) Igarapé? ()							
Horas de Funcionamento: 24 horas () 18 horas () 12 horas () outros: 06 horas							
Observações: NI: Não Informado. Verificar vazamentos no seguinte endereço: Rua Messias Rodrigues.							
 Maria Alves da S. Bahia Químico Industrial - CRQ 14200264							
Responsável pela coleta: Luana Rafaelli da Cruz Pereira / Matrícula 2988-9							

Nº DA AMOSTRA		PH	CL ₂ RESIDUAL mg/litro	COR UC	TURBIDEZ UT	CONDUT. mS/cm	C.TOTAIS PRES/AUS	E.COLI PRES/AUS	CPBH UFC/ml	CONCLUSÃO
SAAE: MIGRANTENÓPOLIS										
						Data da Coleta: 26/11/2019	Entrada no Lab: 29/11/2019			
7248		6,97		70,0	14,40	39,8				2
7249		6,55	1,2	5,0	2,29	54,6				Satisfatória
7250		6,43	1,0	5,0	3,22	51,0				Satisfatória
7251		6,31	1,2	5,0	1,88	53,4	Não há resultado para esses parâmetros			Satisfatória
7252		6,26	1,0	10,0	2,80	53,3				Satisfatória
7253		6,24	1,0	5,0	2,23	53,8				Satisfatória
7254		6,28	0,8	10,0	6,63	45,2				Insatisfatória
7255		6,14	0,8	5,0	2,36	52,8				Satisfatória
7256		6,20	0,8	5,0	2,49	52,6				Satisfatória
ANALISADAS		8	8	8	8	8				
EM CONFORMIDADE		8	8	8	7	8				
1) Água Tratada, em acordo com os padrões de potabilidade fixados no Anexo XX da Portaria de Consolidação Nº 05/17, do MS? (X) SIM () NÃO 2) Água Bruta, de manancial superficial, está em acordo com o Art. 15 da Resolução Nº 357/05 do CONAMA? () SIM () NÃO 3) Água Bruta, de manancial subterrâneo, está em acordo com o Art. 12 e anexo II da Resolução nº 396/08 do CONAMA? () SIM () NÃO Valores Máximos Permitidos (VMP) fixados no Anexo XX da Portaria de Consolidação Nº 05/17, do MS: 1) PH: é RECOMENDADO 6,0 A 9,5; 2) Cloro Residual Livre: É OBRIGATÓRIO o mínimo de 0,2 mg/l e RECOMENDADO o máximo de 2,0 mg/l, em toda extensão do sistema de distribuição (reservatórios e rede); 3) Cor aparente: 15 Unidades de Cor (UC); 4) Turbidez: 5,0 Unidades de Turbidez (UT); 5) Coliformes Totais: Ausência; 6) Escherichia Coli : Ausência; 7) Contagem Padrão de Bactérias Heterotróficas (CPBH): < 500 Unidades Formadoras de Colônias (UFC).										
 Maria Alves da S. Bahia Químico Industrial - CRQ 14200264										

Fonte: CAERD (2019)

Figura 336 – Boletins de análises de água referente ao mês de dezembro de 2019 da sede municipal de Novo Horizonte dos Oeste.

 Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia DIVISÃO DE ANÁLISE E CONTROLE DA ÁGUA - DVCA FICHA DE COLETA		Data da Coleta: 30/12/2019		Entrada no Lab: 02/01/2019		
Nº da Amostra	Local da Coleta (Rua, Nº, Setor, Bairro) Especificar: cavalete? Saída do reservatório? Etc	Manancial / Tipo de água	Hora da Coleta	Cloro Residual	Temperatura da Água (°C)	Temperatura do Ar (°C)
7887	ENTRADA DA ÁGUA BRUTA NA ETA	Rio Dom Pedrito Bruta	09:08		NI	NI
7888	RESERVATÓRIO DE DISTRIBUIÇÃO	Rio Dom Pedrito Tratada	09:07	6,0	NI	NI
7889	PR 01 – GOIOERÉ, Nº 5095	Rio Dom Pedrito Tratada	09:43	1,0	NI	NI
7890	PR 02 – TV. 51, Nº 4853	Rio Dom Pedrito Tratada	09:30	1,0	NI	NI
7891	PR 03 – RUA UBIRATAN, Nº 4297	Rio Dom Pedrito Tratada	09:15	1,0	NI	NI
7892	PR 04 – RUA JOSÉ CESÁRIO NASCIMENTO, Nº 4242	Rio Dom Pedrito Tratada	09:48	1,0	NI	NI
7893	PR 05 – RUA PEROBÃO, Nº 5642	Rio Dom Pedrito Tratada	09:20	1,0	NI	NI
7894	PR 07 – TV. DO JATO, Nº 4612	Rio Dom Pedrito Tratada	09:37	1,0	NI	NI
Chuvvas nas 24 horas? () Sim () Não Água de Poço? () Rio? (X) Igarapé? () Horas de Funcionamento: 24 horas () 18 horas () 12 horas () outros: horas Observações: NI: Não Informado. Verificar vazamento na Rede, e corrigir cloração para teor de cloro residual sair 1,0 mg/l do Reservatório de Distribuição.						
 Responsável pela coleta: ANTONIO JOSE FERREIRA / Mat. 1329-5						

 Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia DIVISÃO DE ANÁLISE E CONTROLE DA ÁGUA - DVCA RESULTADOS DE ENSAIOS FÍSICO-QUÍMICOS E BACTERIOLÓGICOS		Data da Coleta: 30/12/2019		Entrada no Lab: 02/01/2020					
Nº DA AMOSTRA	pH	CL ₂ RESIDUAL mg/litro	COR UC	TURBIDEZ UT	CONDUT. mS/cm	C.TOTAIS PRES/AUS	E.COLI PRES/AUS	CPBH UFC/ml	CONCLUSÃO
7887	6,68		60,0	31,0	46,3				2
7888	6,36	6,0	2,5	1,69	63,7				Insatisfatória
7889	6,29	1,0	0,0	1,22	63,4				Satisfatória
7890	6,31	1,0	40,0	15,3	63,6	Não há resultado para esses parâmetros			Insatisfatória
7891	6,46	1,0	0,0	1,30	61,5				Satisfatória
7892	6,39	1,0	0,0	1,20	63,5				Satisfatória
7893	6,53	1,0	2,5	1,83	68,8				Satisfatória
7894	4,54	1,0	40,0	20,5	78,6				Insatisfatória
ANALISADAS	7	7	7	7	7	0	0	0	
EM CONFORMIDADE	6	6	5	5	7				
1) Água Tratada, em acordo com os padrões de potabilidade fixados no Anexo XX da Portaria de Consolidação Nº 05/17, do MS? () SIM (X) NÃO 2) Água Bruta, de manancial superficial, está em acordo com o Art. 15 da Resolução Nº 357/05 do CONAMA? (X) SIM () NÃO 3) Água Bruta, de manancial subterrâneo, está em acordo com o Art. 12 e anexo II da Resolução nº 396/08 do CONAMA? () SIM () NÃO Valores Máximos Permitidos (VMP) fixados no Anexo XX da Portaria de Consolidação Nº 05/17, do MS: 1) PH: é RECOMENDADO 6,0 A 9,5; 2) Cloro Residual Livre: É OBRIGATÓRIO o mínimo de 0,2 mg/l e RECOMENDADO o máximo de 2,0 mg/l , em toda extensão do sistema de distribuição (reservatórios e rede); 3) Cor aparente: 15 Unidades de Cor (UC); 4) Turbidez: 5,0 Unidades de Turbidez (UT); 5) Coliformes Totais: Ausência; 6) Escherichia Coli : Ausência; 7) Contagem Padrão de Bactérias Heterotróficas (CPBH): < 500 Unidades Formadoras de Colônias (UFC) .									
 Químico Industrial - CRQ 14200251									

Fonte: CAERD (2019)