



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA NOVO HORIZONTE DO OESTE

**DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO PARA ELABORAÇÃO DO PLANO
MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – PMSB DE NOVO HORIZONTE DO
OESTE/RO**

Março de 2020



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE NOVO HORIZONTE DO OESTE

**DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO PARA ELABORAÇÃO
DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – PMSB DE
NOVO HORIZONTE 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 a Produto C do Termo de Execução Descentralizada – TED 08/17, celebrado entre FUNASA e IFRO. O Diagnóstico foi elaborado pelo Comitê Executivo do PMSB e aprovado pelo Comitê de Coordenação, recebendo assessoramento técnico do IFRO, por meio do Projeto Saber Viver Portaria nº 1876 / REIT-CGAB / IFRO, e financiamento através da FUNASA.

NOVO HORIZONTE DO OESTE/RO
MARÇO/2020

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: 78903-843

Telefones: (69) 3216-6138/6109/6162; Fax: (69) 3216-6138

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	27
2. CARACTERIZAÇÃO TERRITORIAL DO MUNICÍPIO	32
2.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE PLANEJAMENTO	32
2.2 BREVE CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DO MUNICÍPIO	40
2.3 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DO MUNICÍPIO: PERFIL DEMOGRÁFICO E ESTRUTURA TERRITORIAL	54
1.2.1 <i>Perfil demográfico do município</i>	55
2.2.1 <i>Estrutura territorial do município</i>	58
3. POLÍTICAS PÚBLICAS CORRELATAS AO SANEAMENTO BÁSICO	70
3.1 SAÚDE	70
3.2 HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL	86
3.3 MEIO AMBIENTE E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS.....	91
3.4 EDUCAÇÃO	93
4. DESENVOLVIMENTO LOCAL: RENDA, POBREZA, DESIGUALDADE E ATIVIDADE ECONÔMICA	104
5. INFRAESTRUTURA, EQUIPAMENTOS PÚBLICOS, CALENDÁRIO FESTIVO E SEUS IMPACTOS NOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO	108
5.1 ENERGIA ELÉTRICA.....	108
5.2 PAVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE	110
5.3 CEMITÉRIOS.....	112
5.4 SEGURANÇA	118
5.5 CALENDÁRIO FESTIVO DO MUNICÍPIO	121
6. QUADRO INSTITUCIONAL DA POLÍTICA E DA GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO	124
6.1 INDICAÇÃO DAS PRINCIPAIS FONTES SOBRE AS POLÍTICAS NACIONAIS DE SANEAMENTO BÁSICO	124
6.2 APRESENTAÇÃO DA LEGISLAÇÃO E DOS INSTRUMENTOS LEGAIS QUE DEFINEM AS POLÍTICAS NACIONAL, ESTADUAL E REGIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO	126
6.3 MAPEAMENTO DA GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO.....	131
6.4 MAPEAMENTO DOS PRINCIPAIS PROGRAMAS EXISTENTES NO MUNICÍPIO DE INTERESSE DO SANEAMENTO BÁSICO	133
6.5 EXISTÊNCIA DE AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS PRESTADOS.....	135
6.6 LEVANTAMENTO DA ESTRUTURA ATUAL DE REMUNERAÇÃO DOS SERVIÇOS	141
6.7 IDENTIFICAÇÃO JUNTO AOS MUNICÍPIOS DAS POSSIBILIDADES DE CONSORCIAMENTO	145
6.8 PATAMAR DE APLICAÇÃO DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS NO SANEAMENTO BÁSICO NOS ÚLTIMOS ANOS.....	146
6.9 LEVANTAMENTO DAS TRANSFERÊNCIAS E CONVÊNIOS EXISTENTES COM O GOVERNO FEDERAL E COM O GOVERNO ESTADUAL EM SANEAMENTO BÁSICO	151
6.10 IDENTIFICAÇÃO DAS AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E MOBILIZAÇÃO SOCIAL EM SANEAMENTO BÁSICO E NÍVEL DE INVESTIMENTO	153
7. SÍNTESE DE INDICADORES SOCIOECONÔMICOS DO MUNICÍPIO	156
8. INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	163

8.1	ESTRUTURAÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA ATUAIS	163
8.2	ESTRUTURA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (SAA) DA SEDE MUNICIPAL.....	164
8.2.1	<i>Captação do SAA da Sede Municipal.....</i>	<i>165</i>
8.2.2	<i>Sistema de Captação de Água Bruta na Sede Municipal.....</i>	<i>171</i>
8.2.3	<i>Sistema de elevação de Água Bruta na Sede Municipal</i>	<i>171</i>
8.2.4	<i>Adução de Água Bruta na Sede Municipal.....</i>	<i>172</i>
8.2.5	<i>Tratamento de Água na sede de Novo Horizonte do Oeste</i>	<i>173</i>
8.2.6	<i>Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT)</i>	<i>183</i>
8.2.7	<i>Adução de Água Tratada (ATT)</i>	<i>185</i>
8.2.8	<i>Reservação do SAA da Sede.....</i>	<i>186</i>
8.2.9	<i>Rede de Distribuição do SAA da Sede Municipal.....</i>	<i>187</i>
8.2.10	<i>Ligações Prediais do SAA da Sede Municipal.....</i>	<i>190</i>
8.2.11	<i>Micro, macromedição e pitometria do sistema.....</i>	<i>192</i>
8.3	ESTRUTURA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO DISTRITO.....	192
8.3.1	<i>Captação no SAA do Distrito de Migrantinópolis.....</i>	<i>193</i>
8.3.2	<i>Sistema de Captação de Água Bruta no Distrito de Migrantinópolis</i>	<i>196</i>
8.3.3	<i>Sistema de Elevação de Água Bruta no Distrito de Migrantinópolis</i>	<i>197</i>
8.3.4	<i>Sistema de Adução de Água Bruta no Distrito de Migrantinópolis</i>	<i>198</i>
8.3.5	<i>Tratamento de Água no distrito de Migrantinópolis.....</i>	<i>199</i>
8.3.6	<i>Reservação do SAA do distrito de Migrantinópolis.....</i>	<i>206</i>
8.3.7	<i>Rede de Distribuição do Distrito de Migrantinópolis.....</i>	<i>207</i>
8.3.8	<i>Ligações Prediais e Medição dos SAA Distrito de Migrantinópolis.....</i>	<i>209</i>
8.4	SOLUÇÕES INDIVIDUAIS DE ABASTECIMENTO NAS DEMAIS LOCALIDADES DA ZONA RURAL ...	210
8.5	CONTROLE DO SISTEMA	212
8.6	PRINCIPAIS DEFICIÊNCIAS NO ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	213
8.6.1	<i>Principais Deficiência do SAA da Sede Municipal.....</i>	<i>213</i>
8.6.2	<i>Principais Deficiência das SAA's do Distrito de Migrantinópolis.....</i>	<i>218</i>
8.1	QUALIDADE DA ÁGUA BRUTA E PRODUTO FINAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO	218
8.7.1	<i>Qualidade da água bruta do manancial de abastecimento da sede.....</i>	<i>219</i>
8.7.2	<i>Potabilidade da água distribuída para o consumo humano na sede municipal</i> <i>220</i>	
8.7.3	<i>Qualidade da água bruta no distrito de Migrantinópolis.....</i>	<i>230</i>
8.7.4	<i>Potabilidade da água distribuída para o consumo humano no distrito de</i> <i>Migrantinópolis.....</i>	<i>231</i>
8.8	LEVANTAMENTO DA REDE HIDROGRÁFICA DO MUNICÍPIO, POSSIBILITANDO A IDENTIFICAÇÃO DE MANANCIAIS PARA ABASTECIMENTO FUTURO	235
8.9	ESTRUTURA DE CONSUMO E DE DEMANDA.....	242
8.9.1	<i>Análise e Avaliação do Consumo por Setores.....</i>	<i>242</i>
8.9.2	<i>Consumo e Demandas de Abastecimento de Água na Sede Municipal.....</i>	<i>243</i>
8.9.3	<i>Consumo e Demandas no Distrito de Migrantinópolis.....</i>	<i>246</i>
8.9.4	<i>Balanco entre Consumo e Demanda do Abastecimento de Água na sede</i> <i>municipal.....</i>	<i>249</i>
8.9.5	<i>Consumo e Demandas nos Distritos Rurais.....</i>	<i>251</i>
8.9.6	<i>Estrutura de Consumo (número de economias e volume consumido por faixa)</i> <i>253</i>	
8.10	ANÁLISE CRÍTICA DOS PLANOS DIRETORES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA ÁREA DE PLANEJAMENTO.....	258
8.11	ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO RESPONSÁVEL PELO SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	258

8.11.1	<i>Organograma do prestador de serviços</i>	258
8.11.2	<i>Descrição do Corpo Funcional</i>	261
8.12	SITUAÇÃO ECONÔMICA/FINANCEIRA DO RESPONSÁVEL PELO SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	261
8.12.1	<i>Estrutura de Tarifação e Índice de Inadimplência</i>	261
8.12.2	<i>Receitas Operacionais e Despesas de Custeio e Investimento</i>	263
8.13	CARACTERIZAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS SEGUNDO INDICADORES.....	264
8.13.1	<i>Índice de Hidrometração (IH)</i>	264
8.13.2	<i>Índice de Micromedição Relativo ao Volume Disponibilizado (IMRVD)</i>	265
8.13.3	<i>Índice de Macromedição (IM)</i>	266
8.13.4	<i>Índice de Perdas de Faturamento (IPF)</i>	266
8.13.5	<i>Índice de Atendimento Urbano de Água (IAUA)</i>	268
8.13.6	<i>Índice de Faturamento de Água (IFA)</i>	269
8.13.7	<i>Índice de Micromedição Relativo ao Consumo (IMRC)</i>	270
8.13.8	<i>Índice de Perdas na Distribuição (IPD)</i>	271
8.13.9	<i>Índice Bruto de Perdas Lineares (IBPL)</i>	272
8.13.10	<i>Índice de Perdas por Ligação (IPL)</i>	272
8.13.11	<i>Índice de Consumo de Água (IC)</i>	273
8.13.12	<i>Índice de Fluoretação de Água (IF)</i>	274
8.13.13	<i>Índice de Consumo de Energia Elétrica em Sistemas de Abastecimento de Água (ICEE)</i>	275
8.13.14	<i>Índice de Produtividade: Economias Ativas Por Pessoal Próprio (IP)</i>	276
8.13.15	<i>Despesa total com os serviços por m³ faturado (DTSF)</i>	277
8.13.16	<i>Tarifa Média Praticada (TMP)</i>	277
8.13.17	<i>Indicador de Desempenho Financeiro (IDF)</i>	278
8.13.18	<i>Índice de Suficiência de Caixa (ISC)</i>	279
9.	INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	281
9.1	DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO ATUAIS	281
9.1.1	<i>Cenário Atual do Esgotamento Sanitário na Sede do Município de Novo Horizonte d'Oeste</i>	281
9.1.2	<i>Cenário atual dos distritos e demais localidades rurais</i>	289
9.2	IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DAS PRINCIPAIS DEFICIÊNCIAS REFERENTES AO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	292
9.3	ÁREAS DE RISCO DE CONTAMINAÇÃO POR ESGOTOS DO MUNICÍPIO	293
9.4	ANÁLISE CRÍTICA DOS PLANOS DIRETORES DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA ÁREA DE PLANEJAMENTO.....	294
9.5	REDE HIDROGRÁFICA DO MUNICÍPIO E FONTES DE POLUIÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO E INDUSTRIAL	294
9.6	IDENTIFICAÇÃO DE PRINCIPAIS FUNDOS DE VALE, CORPOS D'ÁGUA RECEPTORES E ÁREAS PARA LOCAÇÃO DA ETE.....	300
9.6.1	<i>Identificação de principais fundos de vale por onde poderá haver traçado de interceptores</i>	300
9.6.2	<i>Potenciais corpos d'água receptores dos esgotos</i>	304
9.6.3	<i>Atuais usos da água dos possíveis corpos receptores dos esgotos</i>	304
9.6.4	<i>Possíveis áreas de alocação de ETE</i>	305
9.7	ANÁLISE E AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES ATUAIS DE CONTRIBUIÇÃO DOS ESGOTOS DOMÉSTICOS E ESPECIAIS.....	308
9.8	LIGAÇÕES CLANDESTINAS DE ÁGUAS PLUVIAIS AO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	

9.9	BALANÇO ENTRE GERAÇÃO DE ESGOTO DE CAPACIDADE DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EXISTENTE NA ÁREA DE PLANEJAMENTO.....	308
9.10	ESTRUTURA DE PRODUÇÃO DE ESGOTOS	308
9.11	ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO SERVIÇO	309
9.12	SITUAÇÃO ECONÔMICA-FINANCEIRA.....	310
9.13	CARACTERIZAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS SEGUNDO INDICADORES	310
10.	INFRAESTRUTURA DE MANEJO DE ÁGUA PLUVIAIS	310
10.1	DESCRIÇÃO GERAL DO SERVIÇO DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS EXISTENTE.....	310
10.1.1	<i>Descrição do Sistema de Macrodrenagem.....</i>	<i>310</i>
10.1.2	<i>Descrição do Sistema de Microdrenagem.....</i>	<i>314</i>
10.1.3	<i>Identificação e Descrição dos Principais Fundos de Vale, por onde é feito o escoamento das Águas Pluviais.....</i>	<i>319</i>
10.1.4	<i>Identificação de áreas verdes</i>	<i>322</i>
10.2	PLANO DIRETOR MUNICIPAL.....	322
10.3	LEGISLAÇÃO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO URBANO E RURAL.....	322
10.3.1	<i>Existência de Fiscalização do Cumprimento da Legislação Vigente</i>	<i>322</i>
10.3.2	<i>Provável ação em controle de enchentes e drenagem urbana e suas atribuições.....</i>	<i>323</i>
10.4	DESCRIÇÃO DA ROTINA OPERACIONAL, DE MANUTENÇÃO E LIMPEZA DE DRENAGEM NATURAL E ARTIFICIAL.....	324
10.5	IDENTIFICAÇÃO DA EXISTÊNCIA DE SISTEMA ÚNICO (COMBINADO) E DE SISTEMA MISTO ..	328
10.6	IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS TIPOS DE PROBLEMAS OBSERVADOS NA ÁREA URBANA...	332
10.7	LEVANTAMENTO DA OCORRÊNCIA DE DESASTRES NATURAIS NO MUNICÍPIO RELACIONADOS COM O SERVIÇO DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	339
10.8	IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELO SERVIÇO DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS.....	340
10.9	IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DA SITUAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA DO SERVIÇO DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	341
10.10	INDICADORES OPERACIONAIS, ECONÔMICO-FINANCEIROS, ADMINISTRATIVOS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS PRESTADOS	341
11.	INFRAESTRUTURA DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	341
11.1	DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS.....	342
11.1.1	<i>Resíduos Domiciliares (RDO): coleta convencional</i>	<i>342</i>
11.1.2	<i>Resíduos Domiciliares (RDO e secos): coleta diferenciada e coleta seletiva</i>	<i>354</i>
11.1.3	<i>Serviço Público de Limpeza Urbana na Sede e nos Distritos.....</i>	<i>354</i>
11.1.4	<i>Resíduos volumosos.....</i>	<i>358</i>
11.1.5	<i>Resíduos da Construção Civil gerados na Sede</i>	<i>358</i>
11.1.6	<i>Resíduos de Serviço De Saúde.....</i>	<i>361</i>
11.1.7	<i>Resíduos Industriais.....</i>	<i>366</i>
11.1.8	<i>Resíduos Comerciais</i>	<i>367</i>
11.1.9	<i>Agrossilvopastoris</i>	<i>371</i>
11.2	IDENTIFICAÇÃO DOS GERADORES SUJEITOS AO PLANO DE GERENCIAMENTO ESPECÍFICO NOS TERMOS DO ART. 20 DO A SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA NA FORMA DO ART. 33, DA LEI Nº 12.305/2010	373
11.3	ANÁLISE CRÍTICA DOS PLANOS MUNICIPAIS EXISTENTE NA ÁREA DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	375
11.4	PRINCIPAIS PROBLEMAS IDENTIFICADOS (SERVIÇO DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DE	

LIMPEZA PÚBLICA)	376
11.5 IDENTIFICAÇÃO DE CARÊNCIA DO PODER PÚBLICO PARA O ATENDIMENTO ADEQUADO DA POPULAÇÃO	379
11.6 ÁREAS FAVORÁVEIS PARA DISPOSIÇÃO FINAL ADEQUADA DOS REJEITOS	380
11.7 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DE SERVIÇO	380
11.8 IDENTIFICAÇÃO DA EXISTÊNCIA DE PROGRAMAS ESPECIAIS EM MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	381
11.9 IDENTIFICAÇÃO DOS PASSIVOS AMBIENTAIS RELACIONADOS DOS RESÍDUOS SÓLIDOS, INCLUINDO ÁREAS CONTAMINADAS, E RESPECTIVAS MEDIDAS SANEADORAS.....	382
11.9.1 <i>Passivos ambientais na sede municipal</i>	382
11.9.2 <i>Passivos ambientais no distrito de Migrantinópolis</i>	388
11.10 IDENTIFICAÇÃO DAS POSSIBILIDADES DE IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES CONSORCIADAS OU COMPARTILHADA COM OUTROS MUNICÍPIOS	392
11.11 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DAS RECEITAS OPERACIONAIS, DESPEAS DE CUSTEIO E INVESTIMENTO	406
11.12 CARACTERIZAÇÃO DO SERVIÇO DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS SEGUNDO INDICADORES	407
12. QUADRO RESUMO E ANALÍTICO DO DIAGNÓSTICO DO PMSB	408
REFERÊNCIAS	410

LISTA DE SIGLAS E ABREVIACOES

AAB	Adutoras De gua Bruta
ACS	Agentes Comunitários de Saude
AGERO	Agenca de Regulaco de Servios Públicos Delegados do Estado de Rondônia
AGEVISA	Agenca Estadual de Vigilância em Saude de Rondônia
ANEEL	Agenca Nacional de Energia Elétrica
APA's	área de Proteo Ambiental
APP	rea de Preservaco Permanente
ARGROROM	Associao dos Revendedores de Agrotóxicos de Rolim de Moura
ARPACRE	Associao das Revendas de Produtos Agroquímicos de Cacoal e Região
ASEP	Agenca Reguladora de Servios Públicos Concedidos do Estado de Rondônia
ASPER	Agenca de Regulaco de Servios Públicos do Estado de Rondônia
BNH	Banco Nacional de Habitaco
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 Saude
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 servios por m ³ faturado
EEAB	Estaco Elevatória de gua Bruta
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EMATER	Entidade Autárquica de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Rondônia
ESF	Estratégia Saude da Família
ETA	Estaco de Tratamento de gua
FAFEN	Feira da Agricultura Familiar
FEDARO	Fundo Especial de Desenvolvimento Ambiental
FEREF	Fundo Especial de Reposio Florestal
FIRJAN	Federao das Indústrias do Rio de Janeiro
FJP	Fundaco João Pinheiro
FUNASA	Fundaco Nacional de Saude
IAUA	ndice de Atendimento Urbano de gua
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBPL	ndice Bruto de Perdas Lineares
IC	ndice de Consumo de gua
ICEE	ndice de Consumo de Energia Elétrica em Sistemas de Abastecimento de gua
IDF	Indicador de Desempenho Financeiro
IDH	ndice de Desenvolvimento Humano
IF	ndice de Fluoretaco de gua
IFA	ndice de Faturamento de gua
IM	ndice de Macromedio

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.....	28
FIGURA 2- QUADRAS SORTEADAS PARA OBTENÇÃO DOS DOMICÍLIOS A SEREM VISITADOS NO MUNICÍPIO.....	30
FIGURA 3 - PRIMEIROS PROJETOS DE ASSENTAMENTO EM RONDÔNIA.	33
FIGURA 4 – NUAR NOVO HORIZONTE 1980.....	34
FIGURA 5 – DISTRITO DE MIGRANTINÓPOLIS, NOVO HORIZONTE DO OESTE.....	35
FIGURA 6 - LOCALIZAÇÃO DAS SEDES DO DISTRITO DE MIGRANTINÓPOLIS E DO MUNICÍPIO DE NOVO HORIZONTE DO OESTE.	36
FIGURA 7 – CONJUNTO DE MUNICÍPIOS QUE FORMAM O TERRITÓRIO RURAL VALE DO GUAPORÉ....	37
FIGURA 8 – LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DE NOVO HORIZONTE DO OESTE.....	38
FIGURA 9 – IMAGEM AÉREA DO MUNICÍPIO.	38
FIGURA 10 – ÁREAS DE ACESSO A NOVO HORIZONTE DO OESTE (RONDÔNIA – BRASIL).....	39
FIGURA 11 – CONTEXTO GEOTECTÔNICO DO ESTADO DE RONDÔNIA: SUBDIVISÃO EM PROVÍNCIAS TECTÔNICAS.....	40
FIGURA 12 – CONTEXTO GEOTECTÔNICO DO ESTADO DE RONDÔNIA: SUBDIVISÃO EM DOMÍNIOS, TERRENOS E FAIXAS.....	42
FIGURA 13 – MAPA DE LOCALIZAÇÃO E DE CONTEXTUALIZAÇÃO GEOLÓGICO-TEMPORAL DOS CAMPOS KIMBERLÍTICOS DO ESTADO DE RONDÔNIA: ARIQUEMES, PIMENTA BUENO E COLORADO D'OESTE.	43
FIGURA 14 – UNIDADES MORFOESTRUTURAIS DE RONDÔNIA.	45
FIGURA 15 – CLASSE DE SOLOS EM RONDÔNIA.	46
FIGURA 16 – LATOSSOLO VERMELHO AMARELO PRESENTE NO MUNICÍPIO DE NOVO HORIZONTE.	47
FIGURA 17 – CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA DE KÖPPEN-GEIGER	48
FIGURA 18 – CLIMATOLOGIA DE NOVO HORIZONTE DO OESTE.....	50
FIGURA 19 – BACIAS HIDROGRÁFICAS DE RONDÔNIA.	50
FIGURA 20 – SUB-BACIA DO RIO PALHA.....	51
FIGURA 21 – CARACTERIZAÇÃO DOS TIPOS DE VEGETAÇÃO.	53
FIGURA 22 – ÁREAS DE EXPANSÃO URBANA.....	60
FIGURA 23 – LOCALIDADE CONHECIDA COMO “BAIRRO CIDADE ALTA”	60
FIGURA 24 – SETORES EXISTENTES NO MUNICÍPIO DE NOVO HORIZONTE DO OESTE.....	61
FIGURA 25 – ZONEAMENTO SOCIOECONÔMICO ECOLÓGICO PARA A REGIÃO DE NOVO HORIZONTE DO OESTE.....	67
FIGURA 26 — ESTRUTURA TERRITORIAL DE NOVO HORIZONTE DO OESTE.....	68
FIGURA 27 – (A) CENTRO DE SAÚDE DA FAMÍLIA (SEDE); (B) FARMÁCIA; (C) CENTRO DE SAÚDE DA FAMÍLIA (DISTRITO); (D) LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS.	74
FIGURA 28 – ATENDIMENTO REALIZADO PELOS AGENTES COMUNITÁRIOS DE SAÚDE.	76
FIGURA 29 – MAPA DA SITUAÇÃO DAS DOENÇAS TRANSMITIDAS PELO MOSQUITO <i>Aedes aegypti</i>.	80
FIGURA 30 – CARÊNCIAS QUANTO AO SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO.....	82
FIGURA 31 – (A) DOMICÍLIO DE MADEIRA APARELHADA; (B) DOMICÍLIO DE ALVENARIA COM REVESTIMENTO.....	87
FIGURA 32 – MALHA VIÁRIA URBANA DO MUNICÍPIO SEM E COM REVESTIMENTO ASFÁLTICO.	88
FIGURA 33 – ÁREAS DE EXPANSÃO EXISTENTES NA SEDE MUNICIPAL E RESULTADO DA PESQUISA DE CAMPO.....	89
FIGURA 34 – HABITAÇÕES RURAIS ADQUIRIDAS ATRAVÉS DO PNHR.....	90
FIGURA 35 – (A) IGARAPÉ GABIRABA; (B) CORGO DOM PEDRITO; E (C) RIO PALHA.....	92
FIGURA 36 - ESCOLA FAMÍLIA AGRÍCOLA CHICO MENDES.....	99
FIGURA 37 – DEPENDÊNCIAS DA EEEFM MARECHAL CÂNDIDO RONDON E EMEF PAULO	

SCHERRER.....	100
FIGURA 38 – REDE ELÉTRICA NAS MARGINAIS DA AVENIDA EM MIGRANTINÓPOLIS.....	109
FIGURA 39 – (A) TERMINAL RODOVIÁRIA DA SEDE DO MUNICÍPIO; (B) TERMINAL RODOVIÁRIO DO DISTRITO DE MIGRANTINÓPOLIS.....	111
FIGURA 40 – MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO CEMITÉRIO MUNICIPAL.....	114
FIGURA 41 – CEMITÉRIO MUNICIPAL RECANO DA SAUDADE DE NOVO HORIZONTE DO OESTE.....	115
FIGURA 42 – CONSTRUÇÃO DO BARRACÃO DO CLUBE E DA CAPELA MORTUÁRIA.....	116
FIGURA 43 – INFRAESTRUTURA DE TRATAMENTO DE ÁGUA DA CAERD.....	118
FIGURA 44 – LANÇAMENTO DE ESGOTOS EM DRENAGEM NATURAL.....	119
FIGURA 45 – ARTE DE DIVULGAÇÃO DO CONCURSO DE QUALIDADE DO CAFÉ ROBUSTO AMAZÔNICO DE NOVO HORIZONTE DO OESTE (RO) – CONCAFÉ.....	121
FIGURA 46 – ESTÁDIO MUNICIPAL DE NOVO HORIZONTE DO OESTE.....	122
FIGURA 47 – FESTIVIDADE DA FOLIA DE REIS.....	123
FIGURA 48 – (A) PREFEITURA MUNICIPAL; (B) SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS; (C) SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE; (D) SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO.....	135
FIGURA 49 – RÁDIO PLANALTO FM 91,1 E MOTO SOM.....	137
FIGURA 50 – A VOZ DA CIDADE (AUTO FALANTE) E PONTOS ESTRATÉGICOS COMO O TERMINAL RODOVIÁRIO.....	138
FIGURA 51 – SITE DE INFORMAÇÃO DA PREFEITURA E CÂMARA MUNICIPAL.....	138
FIGURA 52 – SEDE DO SINDICATO DOS TRABALHADORES E TRABALHADORAS RURAIS DE NOVO HORIZONTE DO OESTE - STTR.....	140
FIGURA 53 – ESTRUTURA TARIFÁRIA UTILIZADA PELA CAERD DE NOVO HORIZONTE DO OESTE.....	143
FIGURA 54 – INSTALAÇÃO DE TUBOS METÁLICOS NA ÁREA RURAL DO MUNICÍPIO.....	148
FIGURA 55 – APLICAÇÃO DE MICRORREVESTIMENTO A FRIO EM RUAS E AVENIDAS NA SEDE E NO DISTRITO DE MIGRANTINÓPOLIS.....	149
FIGURA 56 – RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NA ÁREA RURAL DO MUNICÍPIO.....	150
FIGURA 57 – IMPLANTAÇÃO DE TUBOS DE CONCRETO (MANILHAS) NA ÁREA RURAL DO MUNICÍPIO.....	151
FIGURA 58 - ESQUEMA GRÁFICO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE NOVO HORIZONTE DO OESTE.....	165
FIGURA 59 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA CAPTAÇÃO DO SAA DA SEDE MUNICIPAL.....	165
FIGURA 60 - VISTA DO RIO PALHA NO LOCAL DE CAPTAÇÃO.....	166
FIGURA 61 - BALANÇO HÍDRICO QUALI-QUANTITATIVO DO TRECHO DO RIO PALHA NA CAPTAÇÃO DO SAA.....	167
FIGURA 62 - PRÁTICAS AGRÍCOLAS EM APP A MONTANTE DA CAPTAÇÃO DO SAA.....	168
FIGURA 63 – POÇO TUBULAR INSTALADO NA RO 135 PARA ATENDIMENTO PARCIAL DA SEDE.....	169
FIGURA 64 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO POÇO DO SAA SEDE E AQUÍFERO CORRESPONDENTE.....	170
FIGURA 65 - ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA (EEAB) NOVO HORIZONTE - SEDE.....	171
FIGURA 66 - VISTA EXTERNA E INTERNA DO PAINEL DE COMANDO.....	172
FIGURA 67 - REGISTRO GAVETA DO SISTEMA DE ADUÇÃO DE ÁGUA BRUTA.....	173
FIGURA 68 - LOCALIZAÇÃO DA ETA NOVO HORIZONTE DO OESTE.....	173
FIGURA 69 – ESQUEMA DA ESTAÇÃO COMPACTA PARA TRATAMENTO DE ÁGUA.....	174
FIGURA 70 - DETALHE DAS MANOBRAS PARA FUNCIONAMENTO DO FILTRO DUPLA AÇÃO.....	177
FIGURA 71 – DETALHE DO MATERIAL DE PREENCHIMENTO DOS FILTROS DUPLA AÇÃO.....	177
FIGURA 72 - ELEMENTOS QUE COMPÕE A ETA NOVO HORIZONTE DO OESTE – VISTA 1.....	178
FIGURA 73 - ELEMENTOS QUE COMPÕE A ETA NOVO HORIZONTE DO OESTE – VISTA 2.....	178
FIGURA 74 – RESERVATÓRIOS APOIADO DE ARMAZENAMENTO.....	179
FIGURA 75 – RESERVATÓRIO DE CONTATO COM CLORO E DE BOMBEAMENTO.....	179

FIGURA 76 – ESTRUTURA DE PREPARO DO SULFATO NA ETA NOVO HORIZONTE DO OESTE	180
FIGURA 77– CAIXA DE PREPARO E DOSAGEM DO CLORO NO RESERVATÓRIO	181
FIGURA 78 - COLORÍMETRO E TURBIDIMETRO.	182
FIGURA 79 - JAR TEST.	182
FIGURA 80 - BOMBAS EEAT E MOTOR EEAT	183
FIGURA 81 - BARRILETE EEAT NOVO HORIZONTE.	184
FIGURA 82 - PAINEL DE COMANDO EEAT.	185
FIGURA 83 - RESERVATÓRIO DE ABASTECIMENTO 1 – SEDE E 2 – SEDE.	186
FIGURA 84 – REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA NOVO HORIZONTE DO OESTE.	187
FIGURA 85 – REDE DE DISTRIBUIÇÃO UTILIZANDO MANGUEIRAS DE PVC.	189
FIGURA 86 - ESQUEMA GRÁFICO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE MIGRANTINÓPOLIS.	192
FIGURA 87 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA CAPTAÇÃO DO SAA DO DISTRITO DE MIGRANTINÓPOLIS.	193
FIGURA 88 - VISTA DO IGARAPÉ GABIRABA: ESQUERDA MONTANTE E DIREITA JUSANTE DA CAPTAÇÃO	194
FIGURA 89 - BALANÇO HÍDRICO QUALI-QUANTITATIVO DO TRECHO DO IGARAPÉ PALHA NA CAPTAÇÃO DO SAA.	194
FIGURA 90 - PRÁTICAS AGRÍCOLAS EM APP A MONTANTE DA CAPTAÇÃO DO SAA MIGRANTINÓPOLIS.	195
FIGURA 91 - ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA (EEAB) MIGRANTINÓPOLIS.	196
FIGURA 92 - VISTA EXTERNA E INTERNA DO PAINEL DE COMANDO.	198
FIGURA 93 - TUBULAÇÃO DE ADUÇÃO	198
FIGURA 94 - VÁLVULA DE RETENÇÃO E ACOPLAMENTO DA ADUÇÃO	198
FIGURA 95 - LOCALIZAÇÃO DA ETA MIGRANTINÓPOLIS	199
FIGURA 96 – ESQUEMA DA ESTAÇÃO COMPACTA PARA TRATAMENTO DE ÁGUA	200
FIGURA 97 – DISPERSOS HIDRÁULICO A MONTANTE DO TANQUE DE FLOCO DECANTAÇÃO.	200
FIGURA 98 – DETALHE DAS MANOBRAS PARA FUNCIONAMENTO DO FILTRO DUPLA AÇÃO	202
FIGURA 99 – DETALHE DO MATERIAL DE PREENCHIMENTO DOS FILTROS DUPLA AÇÃO	202
FIGURA 100 - UNIDADES QUE COMPÕE A ETA MIGRANTINÓPOLIS.	203
FIGURA 101 – ESTRUTURA DE PREPARO DO SULFATO NA ETA NOVO HORIZONTE DO OESTE BOMBA DOSADORA DE SULFATO NA ETA	204
FIGURA 102 – DOSADOR DE CLORO POR PASTILHAS	204
FIGURA 103 – SUPERIOR - BANCADA DE LABORATÓRIO COM DESTAQUE E EQUIPAMENTOS ANALÍTICOS; INFERIOR – ESQUERDA TURBIDÍMETRO E COLORÍMETRO; INFERIOR – DIREITA JAR TEST	205
FIGURA 104 - RESERVATÓRIO DE ABASTECIMENTO MIGRANTINÓPOLIS.	207
FIGURA 105 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA DE MIGRANTINÓPOLIS	208
FIGURA 106 – POÇO AMAZONAS EM LOCALIDADE NÃO ATENDIDA PELO SISTEMA DE ABASTECIMENTO - MIGRANTINÓPOLIS	211
FIGURA 107 - ASPECTO DA ÁGUA PÓS TRATAMENTO NA ETA.	213
FIGURA 108 - MAPA DE REDE HIDROGRÁFICA COM BALANÇO HÍDRICO QUALI-QUANTITATIVO E DISPONIBILIDADE HÍDRICA DOS MANANCIASIS EM NOVO HORIZONTE DO OESTE.	235
FIGURA 109 - RIO PALHA NO CRUZAMENTO COM RO-010: ESQUERDA MONTANTE E DIREITA JUSANTE	238
FIGURA 110 - RIO PALHA NO LOCAL DE CAPTAÇÃO	238
FIGURA 111 – IGARAPÉ GABIRABA NO CRUZAMENTO COM LINHA 164N	239
FIGURA 112 - CORGO DOM PEDRITO PRÓXIMO AO DISTRITO DE MIGRANTINÓPOLIS	239
FIGURA 113 - SISTEMA DE AQUÍFEROS DE NOVO HORIZONTE D’OESTE.	240

FIGURA 114 - ORGANOGRAMA DA COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DE RONDÔNIA (CAERD)	260
FIGURA 115 - FOSSAS NEGRAS INSTALADA NA CALÇADA DA RUA ORMÍNIO BENTO SERAFIM	282
FIGURA 116 – LANÇAMENTO DE ESGOTOS DE PIA E CHUVEIRO EM CANAL DE DRENAGEM NATURAL	283
FIGURA 117 – TUBO DE ESGOTO E LANÇAMENTO DIRETO EM BOCA DE LOBO NA AV. CARLOS GOMES	283
FIGURA 118 – TUBO DE ESGOTO LIGADO DIRETAMENTE EM BOCA DE LOBO RUA AMAPÁ (SEDE).	284
FIGURA 119 – LANÇAMENTO DE ESGOTOS EM BOCA DE LOBO NA AV. DR. MIGUEL VIEIRA - SEDE	284
FIGURA 120 – LANÇAMENTO E ESGOTOS EM DRENAGEM NA AV. DR. MIGUEL VIEIRA FERREIRA ..	285
FIGURA 121 – PROVÁVEL LANÇAMENTO DE ESGOTOS EM GALERIA PLUVIAL RUA VÍCTOR BARRETO	285
FIGURA 122 – LANÇAMENTO DE ESGOTOS EM GALERIA PLUVIAL RUA DAS FLORES – SEDE.....	286
FIGURA 123 – LANÇAMENTO DE ESGOTOS EM CANAL DE DRENAGEM NATURAL – RUA PEROBÃO – SEDE.	286
FIGURA 124 – LANÇAMENTO DE ESGOTOS EM CANAL DE DRENAGEM TRAVESSA APARECIDA C. RODRIGUES (SEDE)	287
FIGURA 125 - LANÇAMENTO DE ESGOTOS EM DRENAGEM NATURAL – SETOR VILA (SEDE)	287
FIGURA 126 – EFLUENTE SAINDO DE PÁTIO DE SUPERMERCADO RUA AMAPÁ.....	288
FIGURA 127 – FOSSA NEGRA UTILIZADA PARA DESTINO DE EFLUENTES RESIDÊNCIAS (MIGRANTINÓPOLIS)	290
FIGURA 128 – LANÇAMENTO DE EFLUENTES EM BOCA DE LOBO RO-010 (MIGRANTINÓPOLIS) ..	290
FIGURA 129 – LANÇAMENTO DE EFLUENTE DE PIA EM ÁREA DE VÁRZEA (AV. 07 DE SETEMBRO - MIGRANTINÓPOLIS)	290
FIGURA 130 – LANÇAMENTO E EFLUENTES DOMÉSTICO EM CORPO HÍDRICO PRINCIPAL - MIGRANTINÓPOLIS.	291
FIGURA 131 – ESGOTO DOMÉSTICO ESCOANDO PELA RUA ULISSES GUIMARÃES – DISTRITO DE MIGRANTINÓPOLIS.	291
FIGURA 132 – REDE HIDROGRÁFICA DE NOVO HORIZONTE DO OESTE.....	296
FIGURA 133 – ÁREAS CRÍTICAS DE POLUIÇÃO POR ESGOTOS NA SEDE.....	297
FIGURA 134 – ÁREAS CRÍTICAS DE POLUIÇÃO POR ESGOTOS NO DISTRITO DE MIGRANTINÓPOLIS.	299
FIGURA 135 – LEVANTAMENTO DE FUNDOS DE VALE – SEDE	301
FIGURA 136 – FUNDOS DE VALE MIGRANTINÓPOLIS E POSSÍVEL TRAÇADO DE INTERCEPTOR DE ESGOTOS.	302
FIGURA 137 - LOCALIZAÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS E ELEVATÓRIAS DE ESGOTOS - SEDE	306
FIGURA 138 - LOCALIZAÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS E ELEVATÓRIAS DE ESGOTOS – DISTRITO DE MIGRANTINÓPOLIS.	307
FIGURA 139 – CANAL NATURAL - PRINCIPAL RECEPTOR DAS ÁGUAS DA MICRODRENAGEM DA SEDE	311
FIGURA 140 - GALERIA – CANALIZADOR PRINCIPAL DA MACRODRENAGEM DA SEDE, SITUADO NA AV. PEROBÃO	311
FIGURA 141 - GALERIA SIMPLES DE MACRODRENAGEM NA AV. 07 DE SETEMBRO - MIGRANTINÓPOLIS.	312
FIGURA 142 - GALERIA E CANAL NATURAL DE ESCOAMENTO DE ÁGUAS FLUVIAIS E PLUVIAIS – DISTRITO DE MIGRANTINÓPOLIS.....	312
FIGURA 143 - TUBO ARMCO PARA DRENAGEM DE ÁGUA DO CURSO PRINCIPAL.....	312
FIGURA 144 - MONTANTE (ESQUERDA) E JUSANTE (DIREITA) DE PEQUENA GALERIA (400MM) PARA ESCOAMENTO DE ÁGUAS DE VALAS QUE CRUZAM A RUA AMAPÁ.....	314
FIGURA 145 - MONTANTE (ESQUERDA) E JUSANTE (DIREITA) DE GALERIA (600MM) PARA	

ESCOAMENTO DE ÁGUAS DE VALAS QUE CRUZAM A RUA HERMANO BENTO SERAFIM	314
FIGURA 146 – INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM NA RODOVIA RO – 010 – MEIO FIO, SARJETA E BOCA DE LOBO (DISTRITO DE MIGRANTINÓPOLIS).....	315
FIGURA 147 - INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM NA AV. 07 DE SETEMBRO – APENAS BOCA DE LOBO (DISTRITO DE MIGRANTINÓPOLIS)	315
FIGURA 148 – INSTALAÇÃO DE REDE DE MICRODRENAGEM E CONFEÇÃO DE BOCAS DE LOGO (SEDE)	316
FIGURA 149 - FUNDO DE VALE SENDO PREPARADO PARA A EXECUÇÃO DE GALERIAS (TUBOS DE CONCRETO) – SEDE.....	316
FIGURA 150 - DRENAGEM NATURAL E ARTIFICIAL DA SEDE MUNICIPAL DE NOVO HORIZONTE DO OESTE	320
FIGURA 151 - DRENAGEM NATURAL E ARTIFICIAL DISTRITO DE MIGRANTINÓPOLIS - NOVO HORIZONTE DO OESTE	321
FIGURA 152 - AUSÊNCIA DE TAMPA PARA AS BOCAS DE LOBO	325
FIGURA 153 - VISTA INTERNA DE BOCA DE LOBO COM ACÚMULO DE RESÍDUOS.....	326
FIGURA 154 - CONDIÇÃO DE MANUTENÇÃO DE MEIO FIOS E SARJETAS	326
FIGURA 155 - DEFICIÊNCIA DE MANUTENÇÃO PARA A DESOBSTRUÇÃO DE GALERIAS.....	327
FIGURA 156 - AUSÊNCIA DISPOSITIVOS DE LANÇAMENTO ADEQUADO PARA ÁGUAS DE DRENAGEM E INDICAÇÃO DE PROCESSOS EROSIVOS	327
FIGURA 157 – LIGAÇÃO CLANDESTINAS DE ESGOTOS BOCA DE LOBO PRESENTE NA AV. CARLOS GOMES, NOVO HORIZONTE DO OESTE - SEDE.....	328
FIGURA 158 - LANÇAMENTO DE ESGOTOS EM CANAL DE DRENAGEM NATURAL – RUA PEROBÃO – SEDE	329
FIGURA 159 – LANÇAMENTO DE ESGOTOS EM BOCA DE LOBO AV. DR. MIGUEL VIEIRA - SEDE	329
FIGURA 160 - LANÇAMENTO DE ESGOTOS DE PIA E CHUVEIRO EM CANAL DE DRENAGEM NATURAL	330
FIGURA 161 - LANÇAMENTO DE ESGOTOS EM GALERIA PLUVIAL RUA DAS FLORES – SEDE	330
FIGURA 162 – LANÇAMENTO DE ESGOTOS EM DRENAGEM NATURAL - VILA (SEDE)	331
FIGURA 163 – LANÇAMENTO DE ESGOTOS EM CANAL DE DRENAGEM NATURAL – DISTRITO DE MIGRANTINÓPOLIS.....	331
FIGURA 164 – LANÇAMENTO DE ESGOTOS EM BOCAS DE LOBO – RODOVIA RO 010 - DISTRITO DE MIGRANTINÓPOLIS.....	331
FIGURA 165 - LOCAL COM EXISTÊNCIA DE ENXURRADA QUE ADENTRA A RESIDÊNCIA – RUA CESÁRIO DO NASCIMENTO	332
FIGURA 166 - DEFICIÊNCIA NA MICRODRENAGEM PARA ESCOAMENTO DE ÁGUA DE NASCENTE.....	333
FIGURA 167 - PAVIMENTO DANIFICADO PELA AUSÊNCIA DE DRENAGEM DE ÁGUAS FLUVIAIS	334
FIGURA 168 – EROÇÃO NO PAVIMENTO PROVOCADO POR ENXURRADAS (RUA PEROBÃO - SEDE)	334
FIGURA 169 - CONSTRUÇÃO EMBARGADA NAS MARGENS DO CURSO D'ÁGUA PRINCIPAL (DISTRITO DE MIGRANTINÓPOLIS).....	335
FIGURA 170 - ATERRAMENTO DE ÁREA DE VÁRZEA PRÓXIMO AO CURSO D'ÁGUA PRINCIPAL (DISTRITO DE MIGRANTINÓPOLIS).	335
FIGURA 171 – QUEDA DE MURO PROVOCADA PELO REPRESAMENTO APÓS A INSTALAÇÃO DOS TUBOS ARMCOS	337
FIGURA 172 – PASSARELAS RUDIMENTARES PARA PEDESTRE EM LOCAIS ONDE HOVE O ARRASTE DO ATERRO	337
FIGURA 173 - ROMPIMENTO DE ATERRO DA MACRODRENAGEM EVIDENCIANDO A INSUFICIÊNCIA PARA ESGOTAMENTO – AV. DAS FLORES	337
FIGURA 174 - ROMPIMENTO DE ATERRO DA MACRODRENAGEM EVIDENCIANDO A INSUFICIÊNCIA PARA ESGOTAMENTO, AV. PINHEIROS	338

FIGURA 175 - VIA DANIFICADA POR ÁGUAS DE NASCENTES QUE AFLORAM NA LOCALIDADE.....	339
FIGURA 176 – RUA MARIO COVAS (REGIÃO PERIFÉRICA) COM AUSÊNCIA DE INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM.....	339
FIGURA 177 - FORMA DE ACONDICIONADO DOS RESÍDUOS EM NOVO HORIZONTE DO OESTE	346
FIGURA 178 - RESÍDUOS DISPERSO EM VIA PÚBLICA	347
FIGURA 179 - CAMINHÃO DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO MUNICÍPIO DE NOVO HORIZONTE DO OESTE.	348
FIGURA 180 – ESQUERDA: ESCRITÓRIO ADMINISTRATIVO. DIREITA: BALANÇA RODOVIÁRIA PARA PESAGEM DE RSU.....	350
FIGURA 181 – ESQUERDA: SISTEMA DE DRENAGEM DO EFLUENTE E DE GASES DA CÉLULA. DIREITA: PIEZÔMETRO	351
FIGURA 182 – ESQUERDA: DRENOS DE ÁGUAS PLUVIAIS NA CÉLULA. DIREITA: MANTA DE IMPERMEABILIZAÇÃO DE BASE E LATERAIS COM MANTA DE PEAD DE 2,0 MM.	351
FIGURA 183 - LAGOAS DE ESTABILIZAÇÃO.....	351
FIGURA 184 – DETALHE DA MANUTENÇÃO DA PINTURA DE MEIO-FIO	354
FIGURA 185 - LIXEIRAS EM PRAÇA PÚBLICA CENTRAL DE NOVO HORIZONTE DO OESTE.....	355
FIGURA 186 - TRATOR E REBOQUE DE UTILIZADO PARA OS SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA.....	356
FIGURA 187 - RETROESCAVADEIRA, UTILIZADO NOS SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA.	356
FIGURA 188 – CAMINHÃO TIPO CAÇAMBA UTILIZADO PARA LIMPEZA URBANA.....	357
FIGURA 189 - RESÍDUO VERDE AMONTOADO EM TERRENO VAZIO.....	358
FIGURA 190 - RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL DISPOSTO PERTO DE FUNDO DE VALE.....	359
FIGURA 191 – DETALHES DA EXECUÇÃO DO SERVIÇO DE LIMPEZA DE RCC.....	359
FIGURA 192 - RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL DESTINADOS EM ÁREA PERIFÉRICA DA CIDADE..	361
FIGURA 193 – ESQUERDA: CAIXA DE ARMAZENAMENTO DOS PERFURO CORTANTES. DIREITA: BOLBONA DE ACONDICIONAMENTO DE INFECTANTES	363
FIGURA 194 – BOMBONAS DE ARMAZENAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE NO HOSPITAL MUNICIPAL DE NOVO HORIZONTE DO OESTE.	363
FIGURA 195- ESQUERDA: ACONDICIONAMENTO DE PERFURO CORTANTES DA CLÍNICA ODONTOLÓGICA 1. DIREITA: BOLBONA DE ACONDICIONAMENTO DE INFECTANTES EM SACOS LEITOSOS DA CLÍNICA ODONTOLÓGICA 1.....	365
FIGURA 196 - SEGREGAÇÃO DOS RESÍDUOS CONTAMINADOS E COMUNS REALIZADA NAS CLÍNICAS ODONTOLÓGICAS.	365
FIGURA 197 - ACONDICIONAMENTO DOS ÓLEOS USADOS NAS OFICINAS DOS MUNICÍPIOS.	369
FIGURA 198 - ESQUERDA: RESÍDUOS DE SUPERMERCADO; DIREITA: ACONDICIONAMENTO DOS PNEUS NA BORRACHARIA.....	369
FIGURA 199 – DEPOSIÇÃO IRREGULAR DE RESÍDUOS NA ÁREA 1 – RESÍDUOS DE PODA E VARRIÇÃO	382
FIGURA 200 - DEPOSIÇÃO IRREGULAR DE RESÍDUOS NA ÁREA 1 – RESÍDUOS VOLUMOSOS, RESÍDUOS DOMÉSTICOS E COMERCIAIS	384
FIGURA 201 – DEPOSIÇÃO IRREGULAR DE RESÍDUOS NA ÁREA 2 – RESÍDUOS DE PODA E VARRIÇÃO	385
FIGURA 202 – LIXÃO MUNICIPAL DESATIVADO NA SEDE DE NOVO HORIZONTE DO OESTE.....	386
FIGURA 203 - LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS E LOCAIS DE DEPÓSITO IRREGULAR DE RESÍDUOS DO MUNICÍPIO DE NOVO HORIZONTE DO OESTE.....	387
FIGURA 204 - DEPOSIÇÃO IRREGULAR DE RESÍDUOS NA ÁREA 1 – FERROSOS VOLUMOSOS.....	389
FIGURA 205 – DEPOSIÇÃO IRREGULAR DE RESÍDUOS NA ÁREA 2 – RESÍDUOS DE PODA E VARRIÇÃO	390
FIGURA 206 – DEPOSIÇÃO IRREGULAR EM ÁREAS PERIFÉRICAS E DE VÁRZEA EM LOCAIS DIFUSOS DO DISTRITO.....	391

FIGURA 207 - LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS E LOCAIS DE DEPÓSITO IRREGULAR DE RESÍDUOS EM MIGRANTINÓPOLIS.	391
FIGURA 208- CENÁRIO DO ARRANJO DAS UNIDADES EXISTENTES PARA O POLO DE CACOAL CONFORME PROPOSTA 1 DO PERS/RO.	403
FIGURA 209 - CENÁRIO DO ARRANJO DAS UNIDADES EXISTENTES PARA O POLO DE CACOAL CONFORME PROPOSTA 2 DO PERS/RO.	404
FIGURA 210 – CENÁRIO DO ARRANJO DAS UNIDADES EXISTENTES PARA O POLO DE NOVO HORIZONTE DO OESTE CONFORME PROPOSTA 3 DO PERS/RO.....	405

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - AMOSTRAGEM DE DOMICÍLIOS A SEREM VISITADOS NO MUNICÍPIO	29
TABELA 2- PROPOSTA DE SELEÇÃO DOS DOMICÍLIOS: LEVANTAMENTO DOS DADOS RURAIS	31
TABELA 3- DISTÂNCIA DA SEDE DO MUNICÍPIO ATÉ OUTRAS LOCALIDADES DE REFERÊNCIA	40
TABELA 4 – HISTÓRICO CLIMÁTICO DE NOVO HORIZONTE DO OESTE.....	49
TABELA 5 – DADOS POPULACIONAIS DE NOVO HORIZONTE DO OESTE.....	55
TABELA 6 – ESTRUTURA ETÁRIA DA POPULAÇÃO SEGUNDO O CENSO DE 2010.....	56
TABELA 7 – DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO POR ESTRUTURA ETÁRIA E PERÍODO (1991–2010)	57
TABELA 8 — LONGEVIDADE, MORTALIDADE E FECUNDIDADE NO MUNICÍPIO (1991–2010).	58
TABELA 9 – LOTEAMENTO PARCIAL URBANO DE NOVO HORIZONTE DO OESTE.	62
TABELA 10 - SÍNTESE DO PLANO PLURIANUAL DA SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE PARA 2019.....	72
TABELA 11 - EQUIPES DE PROGRAMAS DE SAÚDE DO MUNICÍPIO EM AGOSTO DE 2019.....	73
TABELA 12 - UNIDADES DE SAÚDE PÚBLICA DE NOVO HORIZONTE DO OESTE.	74
TABELA 13 – MAPEAMENTO DE INFESTAÇÃO POR <i>Aedes aegypti</i> EM NOVO HORIZONTE DO OESTE.....	81
TABELA 14 – DOENÇAS RELACIONADAS COM A FALTA DE SANEAMENTO BÁSICO EM NOVO HORIZONTE DO OESTE.	81
TABELA 15 – ESTADO NUTRICIONAL DA POPULAÇÃO DE 0 A 2 ANOS DO MUNICÍPIO DE NOVO HORIZONTE DO OESTE.	85
TABELA 16 – TIPO DE DOMICÍLIOS EXISTENTES NO MUNICÍPIO DE NOVO HORIZONTE DO OESTE.....	87
TABELA 17 – QUANTIDADE DE PROFESSORES POR ESCOLAS MUNICIPAIS E ESTADUAIS DE NOVO HORIZONTE DO OESTE.	96
TABELA 18 – ESCOLAS MUNICIPAIS E ESTADUAIS DE NOVO HORIZONTE DO OESTE.....	97
TABELA 19 – REGISTRO DE MATRÍCULAS DO MUNICÍPIO DE NOVO HORIZONTE DO OESTE PERÍODO 2016 -2019	99
TABELA 20 – PERCENTUAL DE MATRÍCULAS ENTRE 2018 E 2019 DO MUNICÍPIO DE NOVO HORIZONTE DO OESTE.	100
TABELA 21 – ESTATÍSTICA DA EDUCAÇÃO BÁSICA NO MUNICÍPIO DE NOVO HORIZONTE DO OESTE.....	101
TABELA 22 – RENDA, POBREZA E DESIGUALDADE DE NOVO HORIZONTE DO OESTE.	105
TABELA 23 – OCUPAÇÃO DA POPULAÇÃO DE 18 ANOS OU MAIS DO MUNICÍPIO DE NOVO HORIZONTE DO OESTE	106
TABELA 24 – ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL E SEUS COMPONENTES - MUNICÍPIO - NOVO HORIZONTE DO OESTE.....	107
TABELA 25 – CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA EM NOVO HORIZONTE DO OESTE.....	109
TABELA 26 – FROTA DE VEÍCULOS NO MUNICÍPIO DE NOVO HORIZONTE DO OESTE.	111
TABELA 27 – NÚMERO DE COLABORADORES POR CARGO OCUPADO NA CAERD.....	141
TABELA 28 – QUANTITATIVO DE SERVIDORES MUNICIPAIS DA PREFEITURA DE NOVO HORIZONTE DO OESTE	143
TABELA 29 - ATIVIDADES E METAS DO PLANO PLURIANUAL NA ÁREA DE SANEAMENTO BÁSICO EM NOVO HORIZONTE DO OESTE.	146
TABELA 30 - MOVIMENTAÇÃO DE LIGAÇÕES E ECONOMIAS POR CATEGORIA E FAIXA DE CONSUMO DE NOVO HORIZONTE DO OESTE (SEDE) – MÊS DE SETEMBRO DE 2019	190
TABELA 31- MOVIMENTAÇÃO DE LIGAÇÕES E ECONOMIAS POR CATEGORIA E FAIXA DE	

CONSUMO DE NOVO HORIZONTE DO OESTE (MIGRANTINÓPOLIS) – MÊS DE SETEMBRO DE 2019.....	209
TABELA 32 - ESTIMATIVA PARA PRODUÇÃO DE ESGOTOS COM BASE NO CONSUMO DO SAA DE NOVO HORIZONTE DO OESTE PARA O ANO DE 2018.	308
TABELA 33 - QUANTITATIVO DE RESÍDUOS GERADOS E DESTINADOS NOS ANOS DE 2018 E 2019.....	342
TABELA 34- GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS POR COMPONENTE NO ANO DE 2018.	345
TABELA 35 - PROPOSTA 1 DE ARRANJOS MUNICIPAIS E INSTALAÇÃO DE UNIDADES DE GERENCIAMENTO DE RSU NO POLO DE CACOAL.....	399
TABELA 36- PROPOSTA 2 DE ARRANJOS MUNICIPAIS E INSTALAÇÃO DE UNIDADES DE GERENCIAMENTO DE RSU NO POLO DE CACOAL.....	400
TABELA 37 – PROPOSTA 3 DE ARRANJOS MUNICIPAIS E INSTALAÇÃO DE UNIDADES DE GERENCIAMENTO DE RSU NO POLO DE NOVO HORIZONTE DO OESTE.	401

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1- LOCALIZAÇÃO DAS QUADRAS SORTEADAS, EM NOVO HORIZONTE DO OESTE/RO.....	29
QUADRO 2 – LOCALIZAÇÃO, HABITAÇÃO E PÚBLICO ALVO DO PROGRAMA.....	65
QUADRO 3 – MEMBROS DO CONSELHO MUNICIPAL DE SAÚDE.	71
QUADRO 4 – LOCALIZAÇÃO, HABITAÇÃO E PÚBLICO ALVO DO PROGRAMA.....	90
QUADRO 5 – LOCALIZAÇÃO, HABITAÇÃO E PÚBLICO ALVO DO PROGRAMA.....	91
QUADRO 6 — INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO NAS ESCOLAS DE NOVO HORIZONTE DO OESTE.	98
QUADRO 7 – FREQUÊNCIA DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	132
QUADRO 8 - APLICAÇÃO DE RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS EM SANEAMENTO BÁSICO.	147
QUADRO 9 – CONVÊNIOS E CONTRATOS DE REPASSES REALIZADOS ENTRE O NOVO HORIZONTE DO OESTE E O GOVERNO FEDERAL NO PERÍODO DE 2009-2018.	152
QUADRO 10 - SÍNTESE DE INDICADORES SOCIOECONÔMICOS DO MUNICÍPIO DE NOVO HORIZONTE DO OESTE	156
QUADRO 11 - CARACTERÍSTICAS DA EEAB DO SAA NOVO HORIZONTE.	171
QUADRO 12 - CARACTERÍSTICAS DOS RESERVATÓRIOS DE CONTATO DA ETA NOVO HORIZONTE DO OESTE.	179
QUADRO 13 - CARACTERÍSTICAS DA EEAT NOVO HORIZONTE DO OESTE.	183
QUADRO 14 - DESCRIÇÃO DAS AAT’S NOVO HORIZONTE DO OESTE.	185
QUADRO 15 - CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO DO SAA NOVO HORIZONTE DO OESTE.....	186
QUADRO 16 – MOVIMENTAÇÃO DE LIGAÇÕES E ECONOMIAS EM NOVO HORIZONTE DO OESTE (SEDE E DISTRITO DE MIGRANTINÓPOLIS) – MÊS DE MARÇO DE 2019	190
QUADRO 17 – MOVIMENTO DE ECONOMIAS E SITUAÇÃO POR CATEGORIA DE CONSUMO DE NOVO HORIZONTE – (SEDE E DISTRITO DE MIGRANTINÓPOLIS).	190
QUADRO 18 - CARACTERÍSTICAS DA EEAB DO SAA MIGRANTINÓPOLIS.	197
QUADRO 19 - CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO DO SAA MIGRANTINÓPOLIS.	206
QUADRO 20 - ANÁLISES MICROBIOLÓGICA DE QUALIDADE DA ÁGUA EM SAI URBANOS DE NOVO HORIZONTE DO OESTE. FONTE: SISAGUA (2019).....	216
QUADRO 21 - ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICA DA ÁGUA EM SAI URBANOS DE NOVO HORIZONTE DO OESTE.	217
QUADRO 22 – ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DA QUALIDADE DA ÁGUA PROVENIENTE DO SAA NOVO HORIZONTE DO OESTE APÓS RESERVAÇÃO	220
QUADRO 23 – ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DA QUALIDADE DA ÁGUA PROVENIENTE DO SAA NOVO HORIZONTE DO OESTE APÓS RESERVAÇÃO	222
QUADRO 24 – PERCEPÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA FORNECIDA PELO SAA DA SEDE.....	224
QUADRO 25 - RESULTADOS ANALÍTICOS DOS PARÂMETROS BÁSICOS DO ANO DE 2018 DO SAA DE NOVO HORIZONTE. FONTE: CAERD (2018).....	226
QUADRO 26 - RESULTADOS ANALÍTICOS DOS PARÂMETROS BÁSICOS DO ANO DE 2019 DO SAA DE NOVO HORIZONTE DO OESTE. FONTE: SISAGUA (2019).....	228
QUADRO 27 – RESULTADOS ENSAIO BACTERIOLÓGICOS 16/01/2018 SAA MIGRANTINÓPOLIS (FONTE: CAERD, 2019).....	231
QUADRO 28 - ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DA QUALIDADE DA ÁGUA PROVENIENTE DO SAA MIGRANTINÓPOLIS	232
QUADRO 29 - ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DA QUALIDADE DA ÁGUA PROVENIENTE DO SAA MIGRANTINÓPOLIS	233
QUADRO 30 - RESULTADOS ANALÍTICOS DOS PARÂMETROS BÁSICOS DO ANO DE 2019 DO	

SAA DE MIGRANTINÓPOLIS. FONTE: SISAGUA (2019).	233
QUADRO 31 – PERCEPÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA FORNECIDA PELO SAA MIGRANTINÓPOLIS	234
QUADRO 32– AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DA ÁGUA BRUTA DO RIO PALHA NO LOCAL DE CAPTAÇÃO	237
QUADRO 33– AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DA ÁGUA BRUTA DO IGARAPÉ PALHA NO LOCAL DE CAPTAÇÃO	237
QUADRO 34 - POSSÍVEIS MANANCIAS PARA ABASTECIMENTO FUTURO DO MUNICÍPIO DE NOVO HORIZONTE DO OESTE.	241
QUADRO 35 - CONSUMO DE ÁGUA POR SETORES NO ANO DE 2019 E ESTIMATIVA DE CONSUMO PARA ANO DE 2030. FONTE: ANA (2019).	242
QUADRO 36 - CONSUMO MÉDIO PER CAPITA DA POPULAÇÃO URBANA ABASTECIDA PELA CAERD.	243
QUADRO 37 - CONSUMO MÉDIO PER CAPITA DA POPULAÇÃO URBANA ABASTECIDA PELA CAERD.	246
QUADRO 38 - VOLUME DE ÁGUA DISPONIBILIZADO PELO SAA DE NOVO HORIZONTE DO OESTE. FONTE SNIS (2018).	250
QUADRO 39 - RELAÇÃO ENTRE CAPACIDADE DE PRODUÇÃO, CONSUMO E DEMANDA.	251
QUADRO 40 - VOLUME DE ÁGUA DISPONIBILIZADO PELO SAA DE MIGRANTINÓPOLIS.	252
QUADRO 41 - RELAÇÃO ENTRE CAPACIDADE DE PRODUÇÃO, CONSUMO E DEMANDA.	253
QUADRO 42 - ESTIMATIVA DO CONSUMO DE ÁGUA DA POPULAÇÃO RURAL DE NOVO HORIZONTE DO OESTE.	253
QUADRO 43 - ESTRUTURA DE CONSUMO DO SAA DE NOVO HORIZONTE DO OESTE PARA O ANO DE 2018.	253
QUADRO 44 - NÚMERO DE SERVIDORES POR CARGOS. FONTE CAERD (2019).	261
QUADRO 45 - ESTRUTURA TARIFÁRIA VIGENTE DA CAERD.	262
QUADRO 46 - INADIMPLÊNCIA DO SAA DE NOVO HORIZONTE DO OESTE PARA O EXERCÍCIO DE 2018.	262
QUADRO 47 - RECEITAS OPERACIONAIS E DESPESAS DA CAERD COM A PRESTAÇÃO DO SERVIÇO DE ÁGUA NO ANO DE 2018. FONTE CAERD (2019).	263
QUADRO 48 – TIPO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO CONFORME IBGE PARA ANO DE 2010	281
QUADRO 49 – TIPO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO ESTIMADO PARA O ANO DE 2019	282
QUADRO 50- MACRODRENAGEM EXISTENTE NA ÁREA RURAL DE NOVO HORIZONTE DO OESTE.	313
QUADRO 51- LOCAIS COM ALAGAMENTO/INUNDAÇÃO/ENCHENTE EM NOVO HORIZONTE DO OESTE.	313
QUADRO 52- BUEIROS, PONTES E GALERIA COM PROBLEMAS NA ZONA RURAL DE NOVO HORIZONTE DO OESTE	313
QUADRO 53 - FREQUÊNCIA DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS.	347
QUADRO 54 – UNIDADES DE SAÚDE DA REDE PÚBLICA DE NOVO HORIZONTE DO OESTE...	362
QUADRO 55 - ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE GERADORES DE RSS DO MUNICÍPIO DE NOVO HORIZONTE DO OESTE.	362
QUADRO 56 - ESTABELECIMENTO DE SAÚDE PRIVADOS GERADORES DE RSS DO MUNICÍPIO DE NOVO HORIZONTE DO OESTE.	364
QUADRO 57 -- ESTABELECIMENTOS E QUANTIDADE DE RESÍDUOS GERADOS.	367
QUADRO 58 - ESTABELECIMENTOS GERADORES DE RESÍDUOS VOLUMOSOS E QUANTIDADE DE RESÍDUOS GERADOS.	367
QUADRO 59 - ACONDICIONAMENTO DOS RESÍDUOS.	368
QUADRO 60- COLETA E TRANSPORTE DOS RESÍDUOS COMERCIAIS.	369
QUADRO 61 - DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS COMERCIAIS.	370

QUADRO 62 – GERADORES SUJEITOS AO GERENCIAMENTO ESPECÍFICO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	374
QUADRO 63 - LEVANTAMENTO DAS PRÁTICAS ATUAIS E DOS PROBLEMAS EXISTENTES ASSOCIADOS À INFRAESTRUTURA DOS SISTEMAS DE LIMPEZA URBANA.....	376
QUADRO 64 - CORPO FUNCIONAL DOS COLABORADORES NOS SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA.....	381
QUADRO 65 – CONSÓRCIOS EXISTENTES EM RONDÔNIA E MUNICÍPIOS PARTICIPANTES. FONTE: PERS/RO, SEDAM (2019).	393
QUADRO 66- INDICADORES OPERACIONAIS, ECONÔMICO-FINANCEIROS, ADMINISTRATIVOS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS PRESTADOS. FONTE (SNIS, 2018).....	407

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - DADOS POPULACIONAIS DE NOVO HORIZONTE DO OESTE.	56
GRÁFICO 2- SERVIÇOS DE SAÚDE QUE A POPULAÇÃO PROCURA QUANDO ADOECE.	75
GRÁFICO 3 DOENÇAS APRESENTADAS NOS ÚLTIMOS MESES POR ALGUÉM DA FAMÍLIA	83
GRÁFICO 4 - TIPO DE REVESTIMENTO DOS DOMICÍLIOS RURAIS E URBANOS DE NOVO HORIZONTE DO OESTE.	87
GRÁFICO 5 - INDICADORES DE FLUXO E APRENDIZAGEM PARA O CÁLCULO DO IDEB	102
GRÁFICO 6 - EVOLUÇÃO DAS NOTAS DA PROVA BRASIL PARA OS 9º	103
GRÁFICO 7 - DISTRIBUIÇÃO DE RENDA POR QUINTOS DA POPULAÇÃO (1991-2000-2010) DE NOVO HORIZONTE DO OESTE.	105
GRÁFICO 8 - MEIOS DE ACESSO A INFORMAÇÃO PELA POPULAÇÃO DE NOVO HORIZONTE DO OESTE.	137
GRÁFICO 9 - PARTICIPAÇÃO EM ORGANIZAÇÕES SOCIAIS E EM REUNIÕES QUE SE DISCUTE OS PROBLEMAS DA COMUNIDADE.	154
GRÁFICO 10 - ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA ÁREA RURAL DO MUNICÍPIO DE NOVO HORIZONTE/RO.	210
GRÁFICO 11 - TIPOS DE TRATAMENTO DA ÁGUA PARA CONSUMO DOS DOMICÍLIOS VISITADOS NA ÁREA RURAL.	212
GRÁFICO 12 - FORMAS DE ABASTECIMENTO DA ÁGUA DA SEDE DE NOVO HORIZONTE DO OESTE.	224
GRÁFICO 13 - FORMAS DE ABASTECIMENTO DA ÁGUA DO DISTRITO DE MIGRANTINÓPOLIS.	234
GRÁFICO 14 - PERCENTUAL DE ECONOMIAS DOMÉSTICAS POR FAIXA DE CONSUMO NA SEDE.	244
GRÁFICO 15 - PERCENTUAL DE ECONOMIAS COMERCIAIS POR FAIXA DE CONSUMO – SEDE.	245
GRÁFICO 16 - PERCENTUAL DE ECONOMIAS PÚBLICAS POR FAIXA DE CONSUMO – SEDE ...	245
GRÁFICO 17 - PERCENTUAL DE ECONOMIAS DOMÉSTICAS POR FAIXA DE CONSUMO DISTRITO DE MIGRANTINÓPOLIS.	246
GRÁFICO 18 - PERCENTUAL DE ECONOMIAS COMERCIAIS POR FAIXA DE CONSUMO – DISTRITO DE MIGRANTINÓPOLIS.	247
GRÁFICO 19 - PERCENTUAL DE ECONOMIAS PÚBLICAS POR FAIXA DE CONSUMO – DISTRITO DE MIGRANTINÓPOLIS.	248
GRÁFICO 20 - VARIAÇÃO DO CONSUMO D'ÁGUA POR CATEGORIA NO ANO DE 2018 NA SEDE.	248
GRÁFICO 21 - QUANTIDADE DE ECONOMIAS E VOLUMES TOTAIS CONSUMIDOS ANUAIS POR FAIXA DE CONSUMO PARA USO DOMÉSTICO – NOVO HORIZONTE D'OESTE (SEDE) – ANO DE 2018.	254
GRÁFICO 22 - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS VOLUMES CONSUMIDOS POR FAIXAS (USO RESIDENCIAL).	255
GRÁFICO 23 - QUANTIDADE DE ECONOMIAS E VOLUMES TOTAIS CONSUMIDOS ANUAIS POR FAIXA DE CONSUMO PARA USO COMERCIAL – NOVO HORIZONTE D'OESTE (SEDE) – ANO DE 2018.	256
GRÁFICO 24 - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS VOLUMES CONSUMIDOS POR FAIXAS (USO COMERCIAL – ANO DE 2018).	256
GRÁFICO 25 - QUANTIDADE DE ECONOMIAS E VOLUMES TOTAIS CONSUMIDOS ANUAIS POR FAIXA DE CONSUMO PARA USO PÚBLICO – NOVO HORIZONTE D'OESTE (SEDE) – ANO DE 2018.	257
GRÁFICO 26 - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS VOLUMES CONSUMIDOS POR FAIXAS (USO	

PARA CONSUMO PÚBLICO– ANO DE 2018)	257
GRÁFICO 27 - ECONOMIAS E CONSUMO POR SETORES DE NOVO HORIZONTE DO OESTE...	258
GRÁFICO 28 - EVOLUÇÃO DO ÍNDICE DE HIDROMETRAÇÃO.	265
GRÁFICO 29 - EVOLUÇÃO DO ÍNDICE DE MICROMEDIÇÃO RELATIVO AO VOLUME DISPONIBILIZADO.	266
GRÁFICO 30 - EVOLUÇÃO DO ÍNDICE DE PERDAS DE FATURAMENTO.	267
GRÁFICO 31 - EVOLUÇÃO DO ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO.	268
GRÁFICO 32 - EVOLUÇÃO DO ÍNDICE DE FATURAMENTO DE ÁGUA.	269
GRÁFICO 33 - EVOLUÇÃO DO ÍNDICE DE MICROMEDIÇÃO RELATIVO AO CONSUMO.	270
GRÁFICO 34 - EVOLUÇÃO DO ÍNDICE DE PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO.	271
GRÁFICO 35 - EVOLUÇÃO DO ÍNDICE BRUTO DE PERDAS LINEARES.	272
GRÁFICO 36 - EVOLUÇÃO DO ÍNDICE DE PERDAS POR LIGAÇÃO.	273
GRÁFICO 37 - EVOLUÇÃO DO ÍNDICE DE CONSUMO DE ÁGUA.	274
GRÁFICO 38 - ÍNDICE DE CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA EM SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.	275
GRÁFICO 39 - ÍNDICE DE PRODUTIVIDADE: ECONOMIAS ATIVAS POR PESSOAL PRÓPRIO. .	276
GRÁFICO 40 - DESPESA TOTAL COM OS SERVIÇOS POR M³ FATURADO.	277
GRÁFICO 41 - TARIFA MÉDIA PRATICADA.	278
GRÁFICO 42 - INDICADOR DE DESEMPENHO FINANCEIRO.	279
GRÁFICO 43 - ÍNDICE DE SUFICIÊNCIA DE CAIXA.	280
GRÁFICO 44 - DESTINAÇÃO DO ESGOTO DAS RESIDÊNCIAS URBANAS DE NOVO HORIZONTE/RO.	289
GRÁFICO 45 - DESTINAÇÃO DO ESGOTO DAS RESIDÊNCIAS RURAIS DE NOVO HORIZONTE/RO.	292
GRÁFICO 46 - SISTEMA DE DRENAGEM NAS VIAS DOS ENTREVISTADOS NA ÁREA URBANA DE NOVO HORIZONTE.	317
GRÁFICO 47 - SISTEMA DE DRENAGEM NAS ÁREAS DOS ENTREVISTADOS, ZONA RURAL DE NOVO HORIZONTE/RO.	318
GRÁFICO 48 - VARIAÇÃO MENSAL DA QUANTIDADE DE RESÍDUOS COLETADOS E DISPOSTO NOS ANOS DE 2018 E 2019.	343
GRÁFICO 49 - COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS.	345
GRÁFICO 50 - FREQUÊNCIA DA COLETA DE LIXO NA ÁREA URBANA DE NOVO HORIZONTE/RO.	348
GRÁFICO 51 - DESTINO DO LIXO DOMÉSTICO DAS RESIDÊNCIAS, ÁREA URBANA DE NOVO HORIZONTE/RO.	353
GRÁFICO 52- DESPESAS COM O MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA NO ANO DE 2018.	407

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

Quadra 09 (Av. Dr. Miguel Vieira Ferreira; Rua Valdelicia Vieira Siqueira; Av. Carlos Gomes; Rua Santos Dumont)

Quadra 04 (Av. Honorato Benedito da Silva; Rua Valdelicia Vieira Siqueira; Av. Dr Miguel Vieira Ferreira, Rua Santos Dumont)

Quadra 10 (Rua Adelson Ramos, Rua José Roberto dos R. Filho, Rua Orminio Bento Serafim; Rua Eliza V. Lopes)

Quadra 04 (Trav. Aparecida C. Rodrigues; Rua Eliza V. Lopes; Rua Benita Recio, Rua das Flores)

Quadra 23 (Trav. Dalazem; Av. Osvaldo Piana Filho, Av. Manoel Francisco de Lima Filho; Rua José Roberto dos R. Filho)

Quadra 06 (Rua Cezário Nascimento, Trav. 51, Rua Ubiratã, Rua Ilda de S. Batista)

Quadra 03 (Setor 04 - Asfalto)

Quadra 04 (Av. Honorato Benedito da Silva; Travessa da Saudade, Rua Janiópolis, Rua Goio-erê)

Quadra 06 (Av. Honorato Benedito da Silva; Rua Eliza V. Lopes, Trav. da Cultura, Rua das Flores)

Quadra 15 (Rua Orminio Bento Serafim, Rua José Roberto dos R. Filho; Rua Joaquim Inácio Dias, Rua Eliza V. Lopes)

Quadra 04 (Trav. Aparecida C. Rodrigues; Rua Eliza V. Lopes, Rua Benita Recio, Rua das Flores)

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.

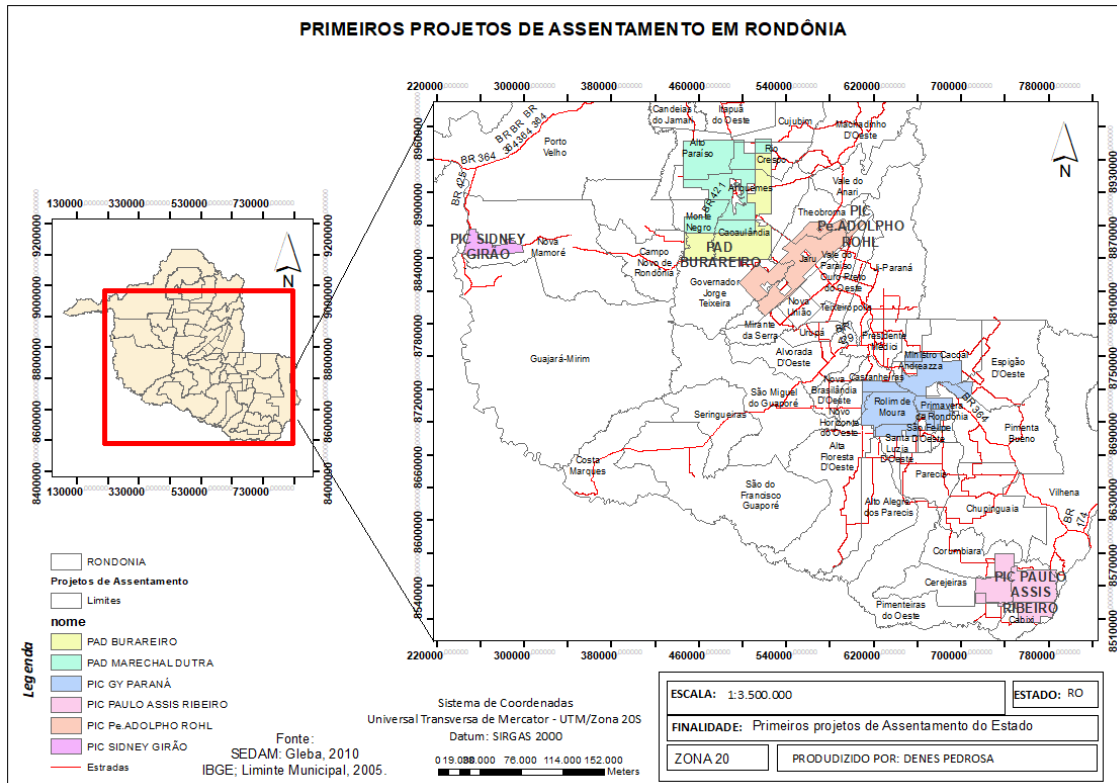
A partir do uso de dados primários e secundários, procurou-se descrever na presente seção a área total do território, a relação urbano-rural, os dados populacionais, os sistemas públicos existentes no município, a infraestrutura social, os indicadores de saúde, educação e desigualdade, bem como a caracterização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



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 Sr. 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 de Migrantinópolis e do município de Novo Horizonte do Oeste.



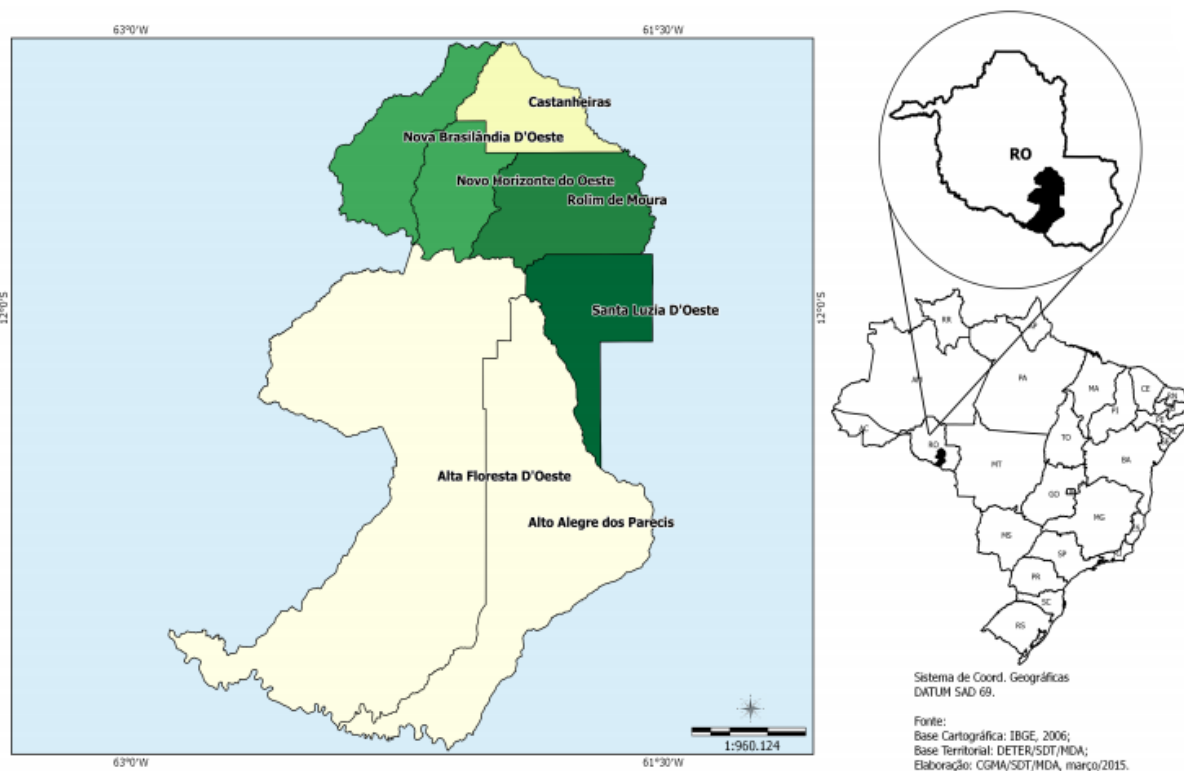
Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017)., IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

O Distrito de Migrantinópolis, dividido em quatro setores, possui população estimada é de 2.800 habitantes, com uma média de 1.000 domicílios e 2,8 pessoas por residência segundo

dados da Prefeitura Municipal. 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: 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 se estende por

843,5 km, 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), ver (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. Situado a 232 metros de altitude, tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 11° 42' 36" Sul, Longitude: 61° 59' 49" Oeste (Cidade-Brasil, 2019), (Figura 9)

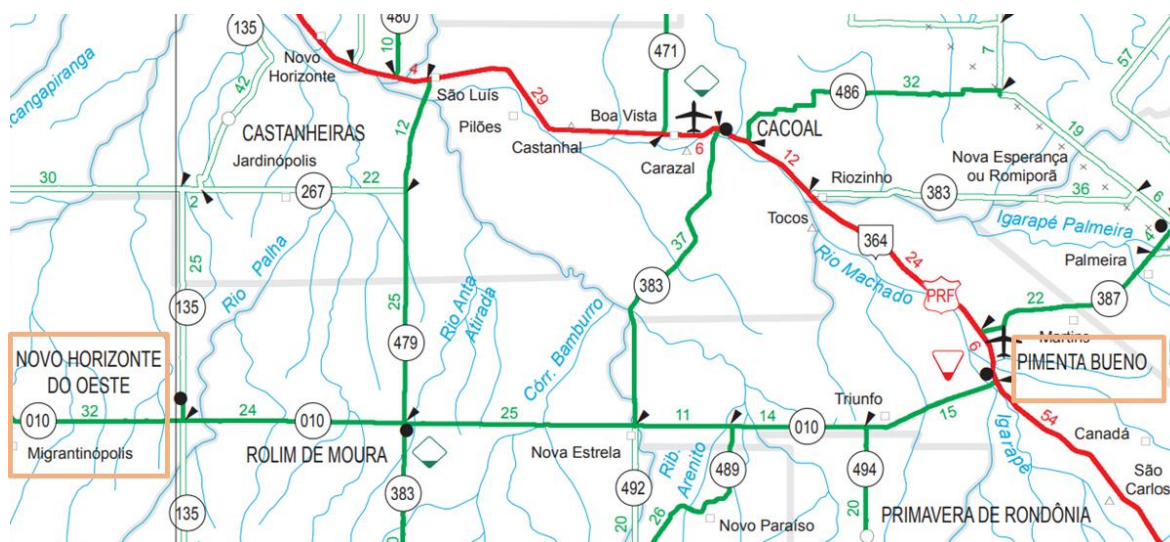
Figura 9 – Imagem aérea do município.



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 Migrantópolis (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

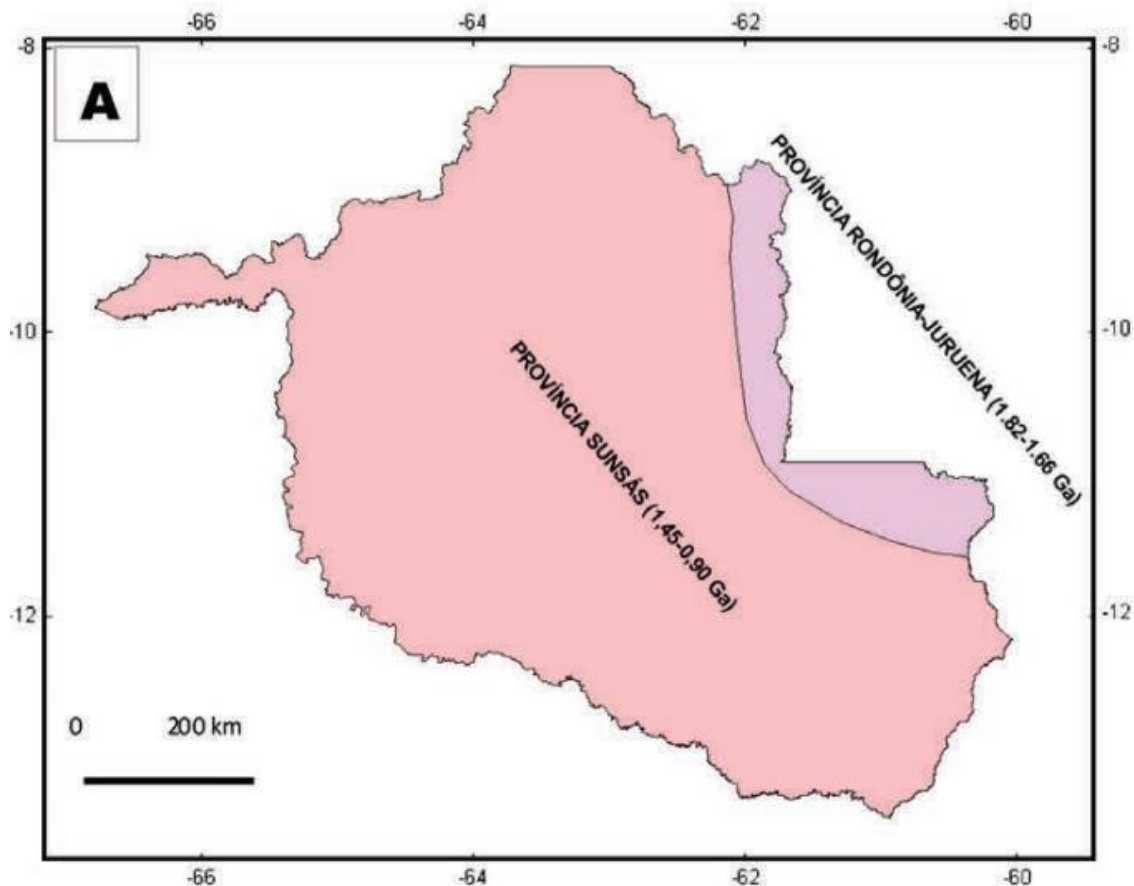
Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017). - TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

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)

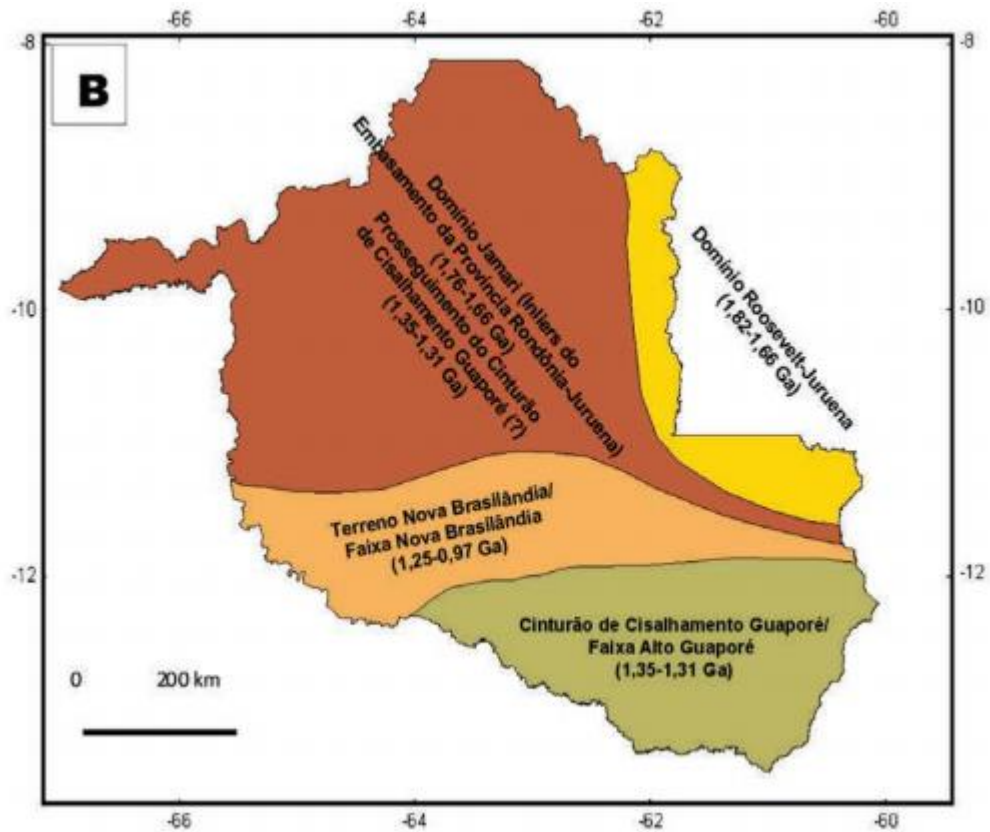
Essa área apresenta registros de uma evolução geológica policíclica, que resultou na formação de um substrato rochoso que teve a sua geração a partir de 1,78 Ga. Esse substrato é resultante de sucessivos episódios de magmatismo, metamorfismo, sedimentação e deformação que culminaram na formação de diversos 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).

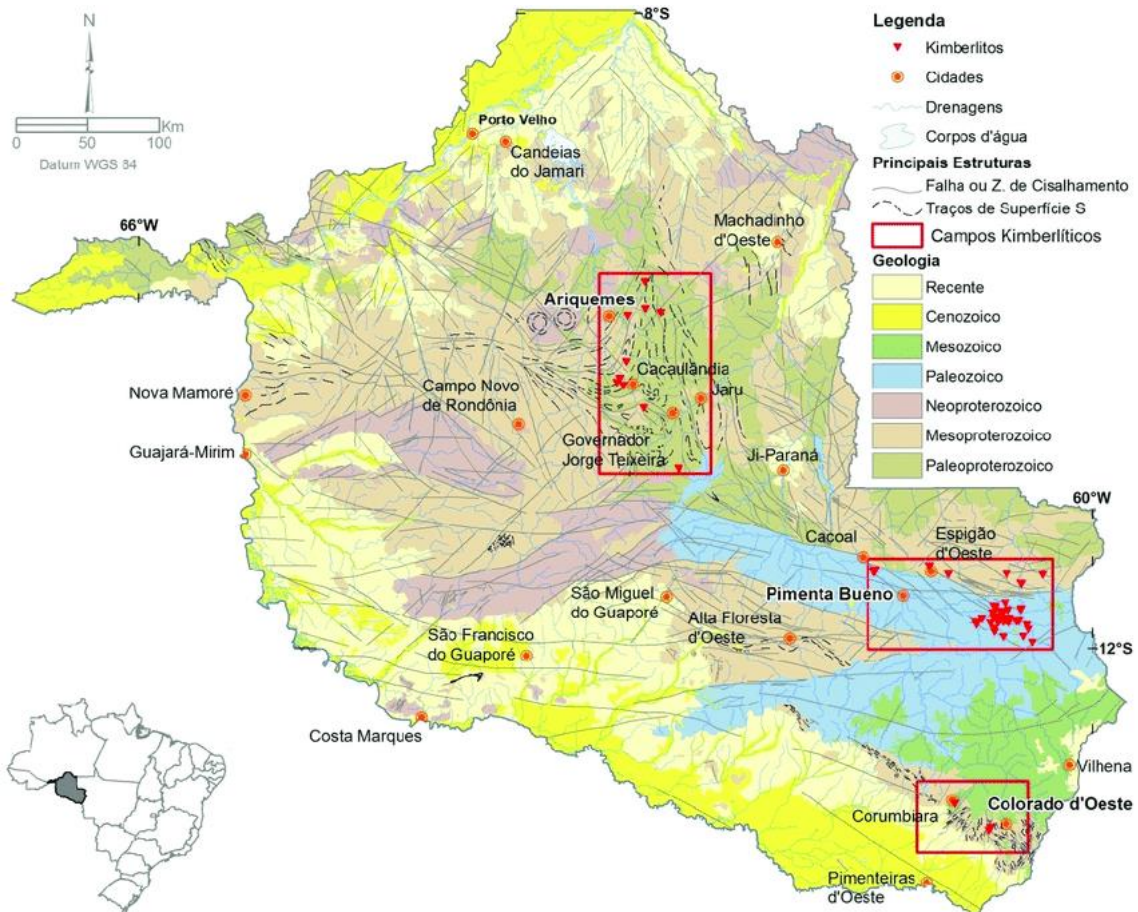
Figura 12 – Contexto Geotectônico do Estado de Rondônia: subdivisão em domínios, terrenos e faixas.



Fonte: Quadros e Rizotto (2007)

O Terreno Nova Brasilândia é constituído predominantemente por uma sequência de rochas ígneas e sedimentares metamorfizadas 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 Paleo/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.

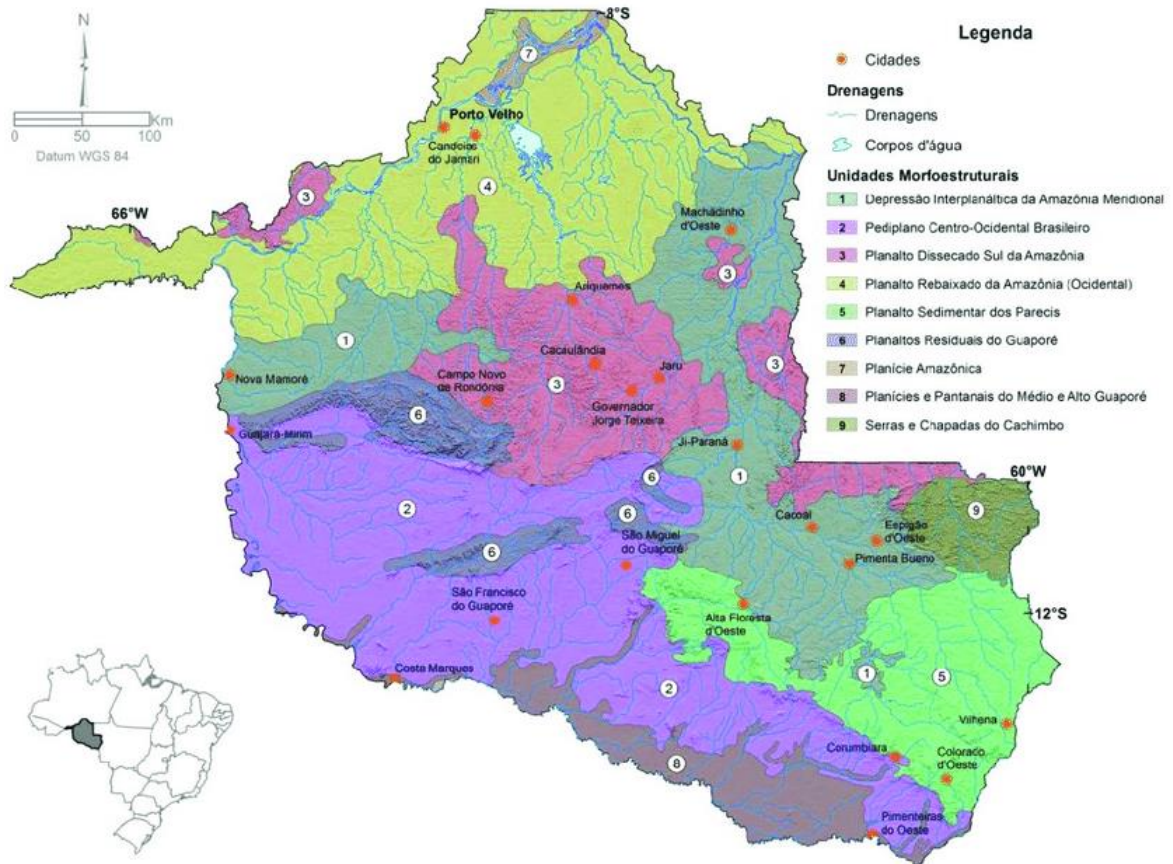
Aos resquícios destas erosões sofridas originaram cristas esparsas, colinas, algumas com topo plano e outras com Inselbergs (montanhas de ilhas), pontões e morros isolados.

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

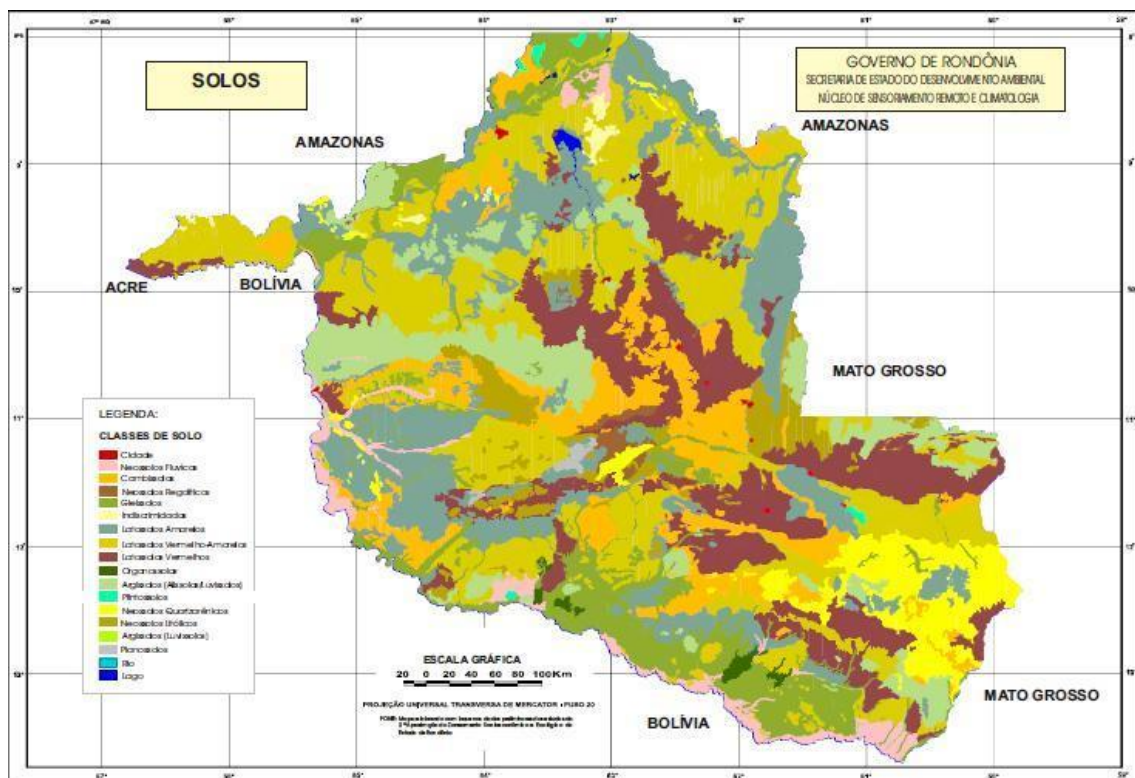
O relevo do Município de Novo Horizonte apresenta cinco formações sendo que a maior parte se encontra na formação DZZ 11 – unidades denudacionais – superfície de aplanamento – nível II (200m >altitude< 300m) com dissecção baixa e nenhum ou esporádicos inselbergs e tors.

- 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 221 – Unidades denudacionais – superfície de aplanamento – nível II (200m > altitude < 300m) com dissecção média e nenhum ou esporádicos inselbergs e tors.

- S 31 – Unidades estruturais / dendaciomais – 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). – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

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).

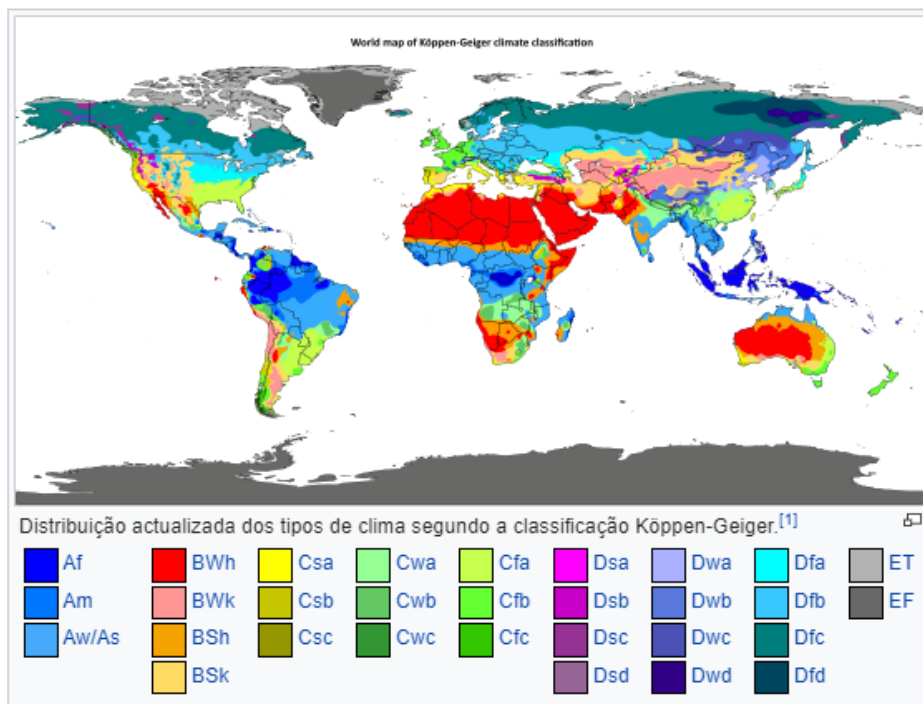
De maneira geral os solos do município de Novo Horizonte do Oeste apresentam algum tipo de limitação agrícola, conforme aponta a classificação de aptidão agrícola dos solos de Rondônia do ZSEE-RO. O uso do solo no município tem significativas limitações, pois conforme esta classificação, os subgrupos 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)

Figura 17 – Classificação climática de Köppen-Geiger



Fonte: UFG

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).

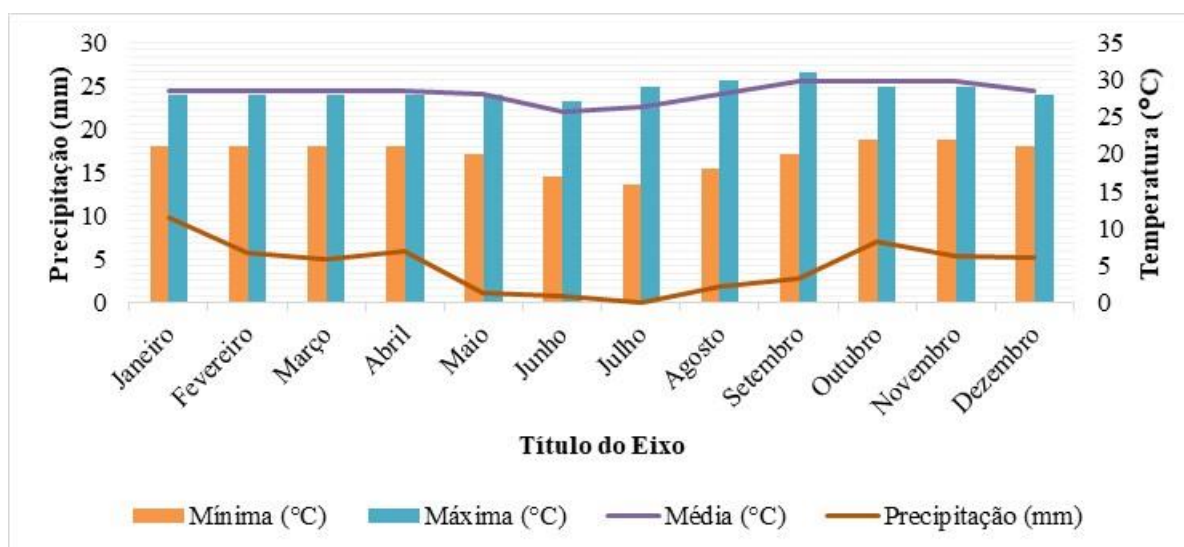
Tabela 4 – Histórico climático de Novo Horizonte do Oeste.

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
Maio	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.

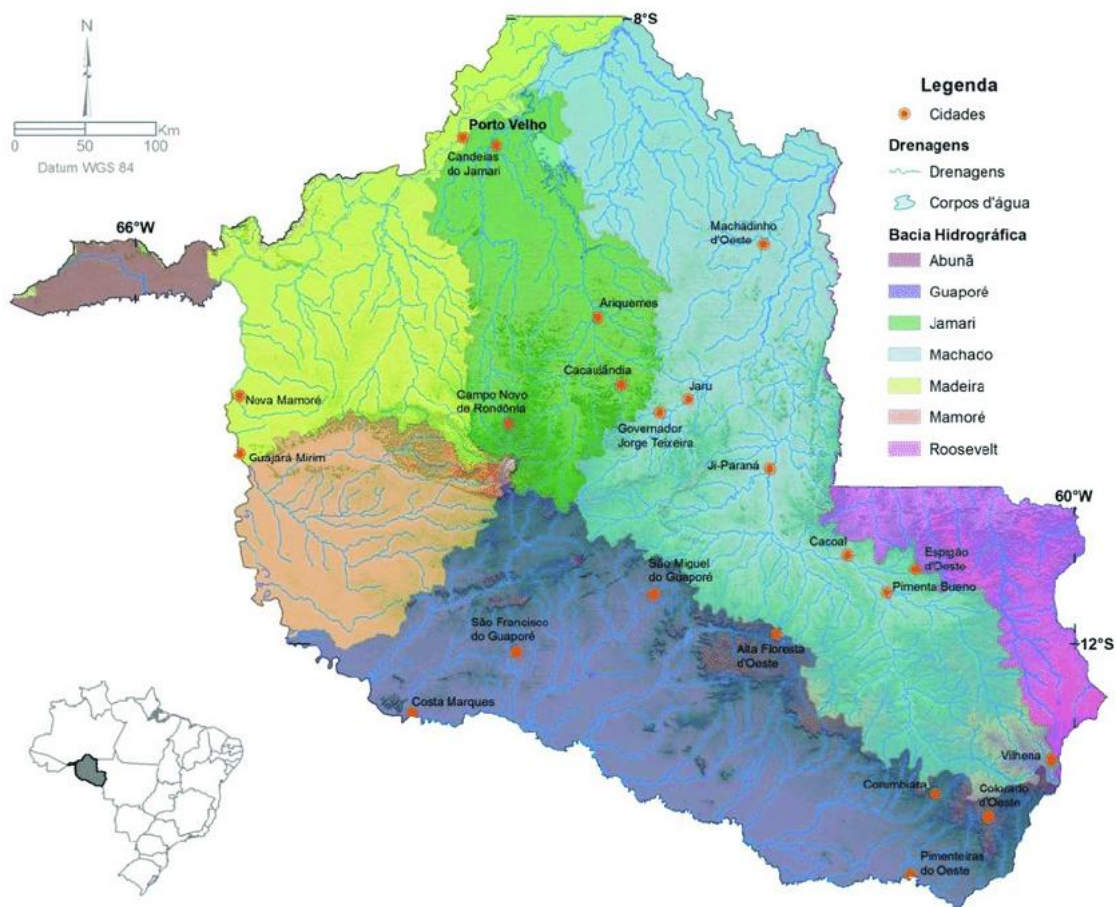


Fonte: Freemeteo (2018)

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).

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)

Figura 19 – Bacias hidrográficas de Rondônia.

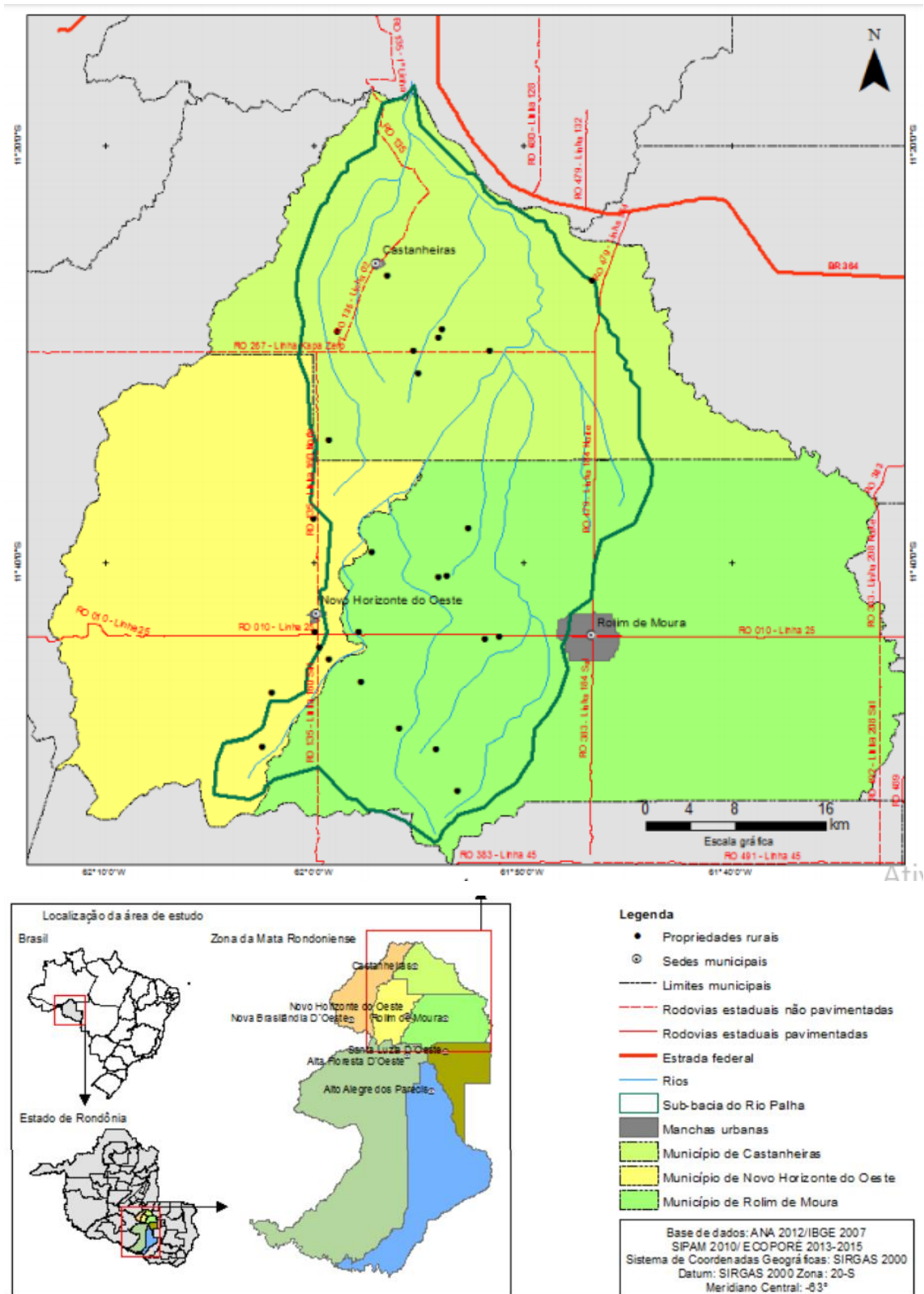


Fonte: Melo et al., 1978.

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

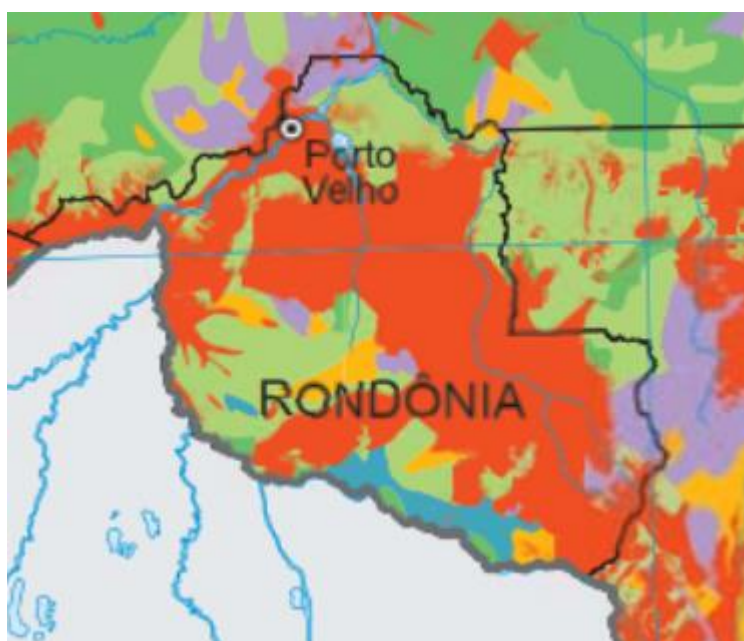
Inserida no bioma Amazônico, a sub-bacia possui uma área territorial total de 1.411 km² (ECOPORE, 2013) que corresponde a 0,59% da área total do estado de Rondônia e 8,24% da

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).

Figura 21 – Caracterização dos tipos de vegetação.





Fonte: IBGE (2010)

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.

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.

1.2.1 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.

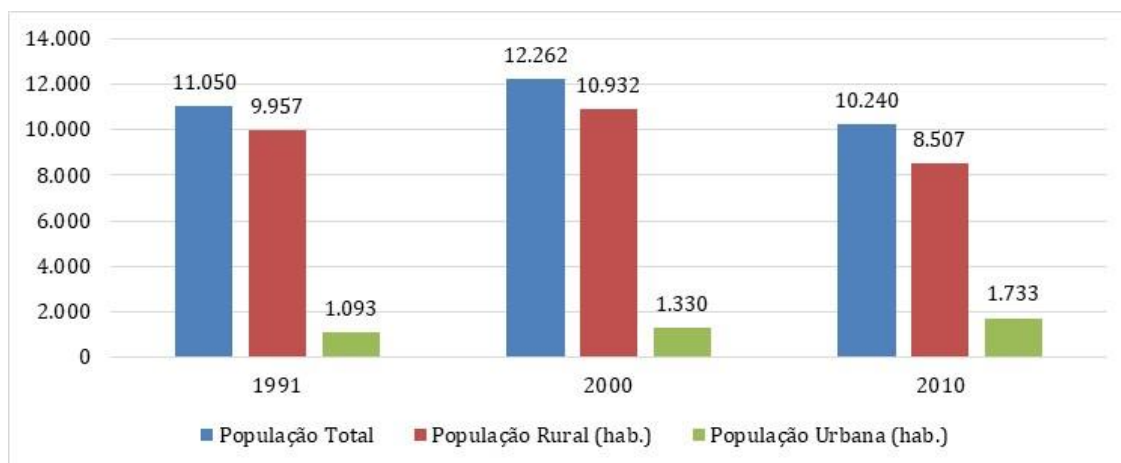
Ano	População Total	População Urbana (hab.)	População Rural (hab.)
1991	11.050	1.093	9.957
2000	12.262	1.330	10.932

2010	10.240	1.733	8.507
------	--------	-------	-------

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

Os dados populacionais do município de Novo Horizonte do Oeste podem ser analisados na representação gráfica da (Gráfico 1)

Gráfico 1 - Dados populacionais de Novo Horizonte do Oeste.



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

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, com pouco mais de 10 mil habitantes, 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.

2.2.1 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.

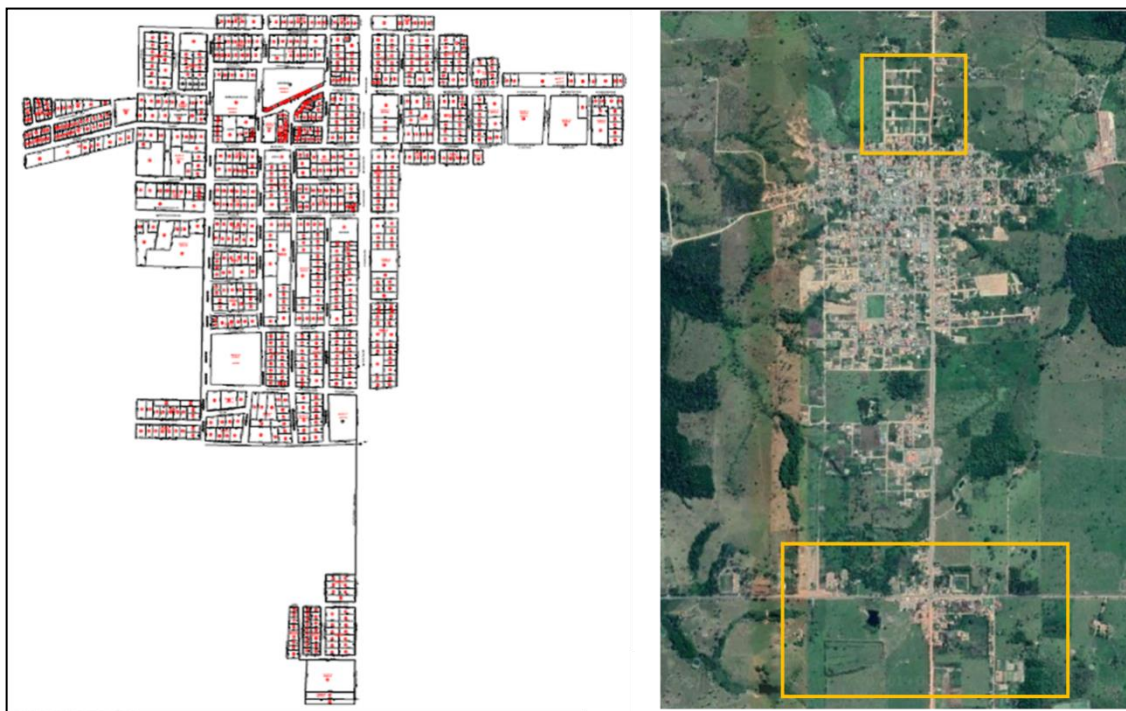
O artigo 122 menciona que para atingir os objetivos estabelecidos nos artigos anteriores, o município usará de todos os meios ao seu alcance: I – dando condições dignas de trabalho, saneamento, moradia, alimentação, educação, transporte e lazer; II – impondo respeito ao meio ambiente, e controle da política 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). – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

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 está às 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 à ocupação desordenada as ruas são estreitas e descontínuas 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”



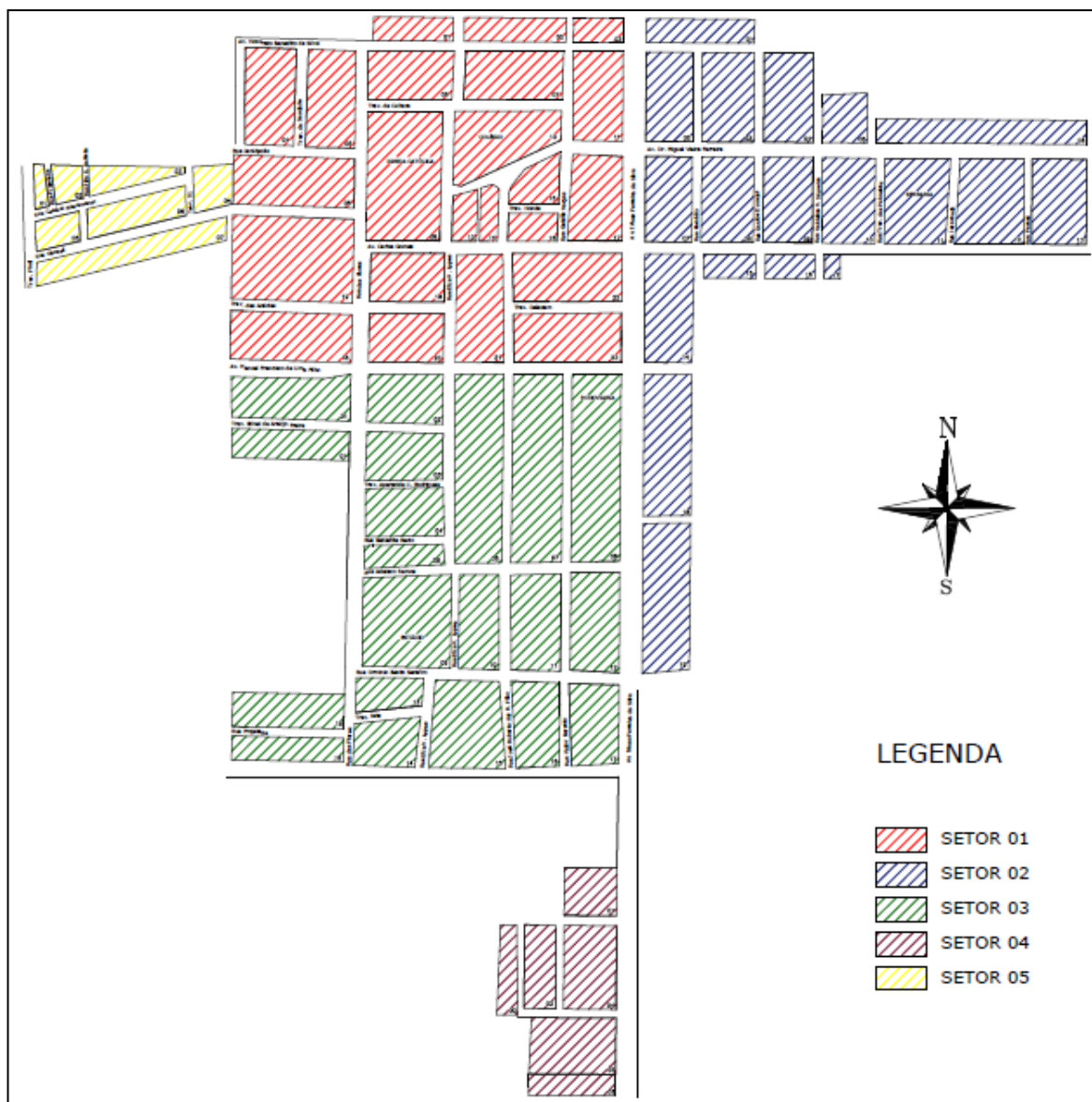
Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017). – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

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). - TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

- 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:

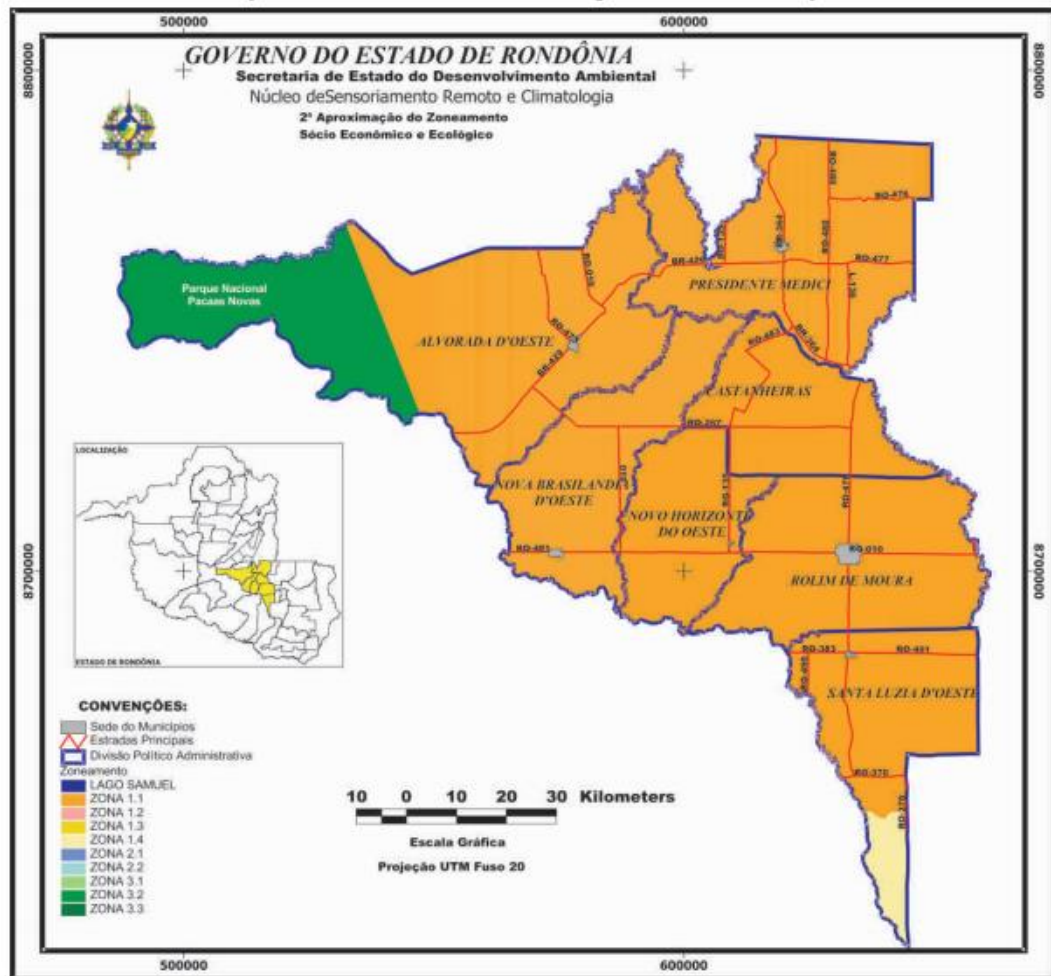
- a) **Abastecimento de água:** no bairro Cidade Alta o local de captação de água para a população é feito em poço semi-artesiano na linha 160 Sul próximo a RO-010. Também uma parte da população utiliza água de poço amazônico contaminados segundo a vigilância sanitária do município. Foi relatado que 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.



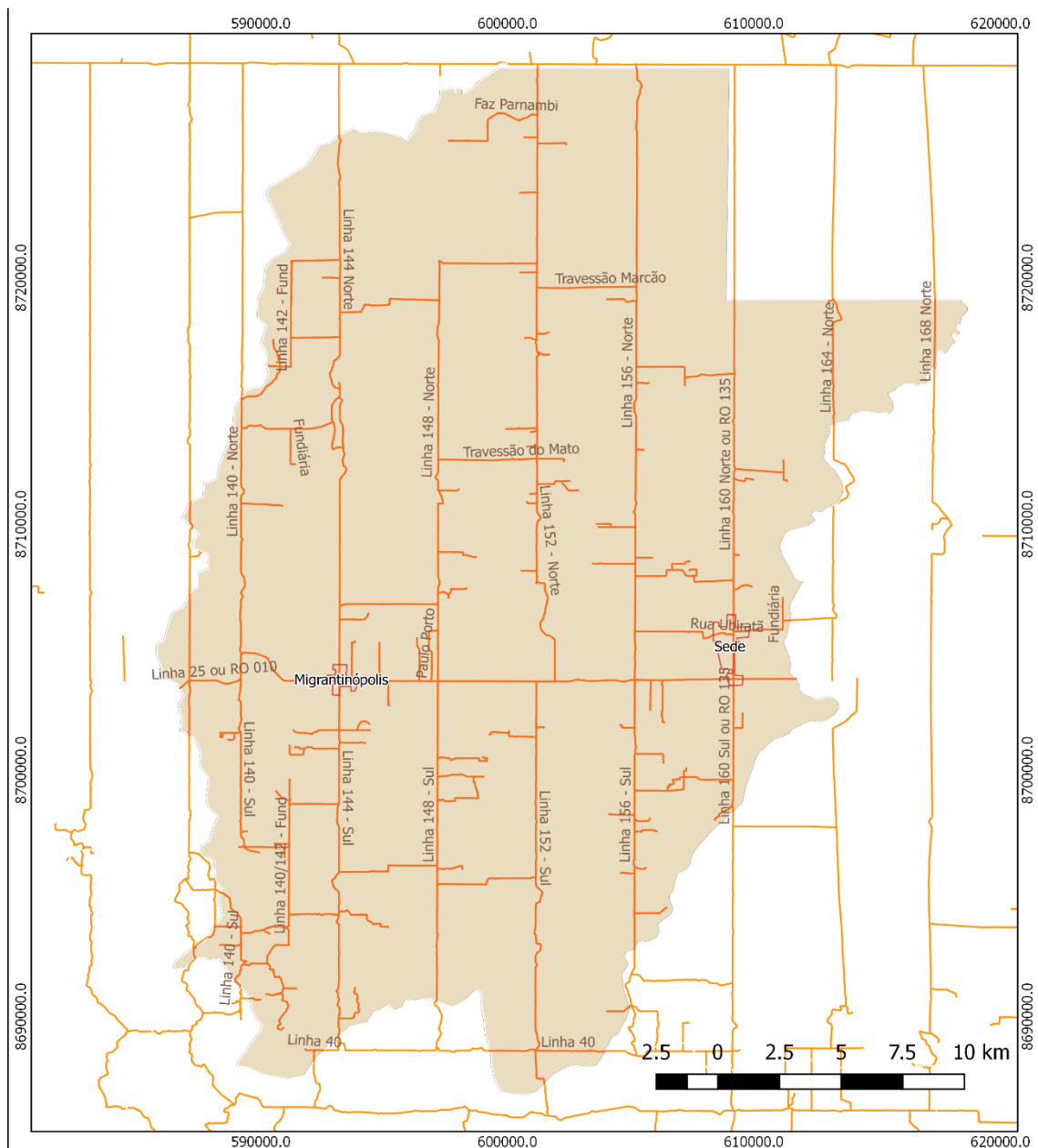
Fonte: Sedam (2010)

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.



Elementos

-  Áreas urbanas
-  Malha Viária
-  Limite municipal
-  Rondonia

DADOS VETORIAIS: IBGE (2007), ANA (2013) e CENSIPAM (2019)
 PROJETO SABER VIVER - TED 08/2017 - PARCERIA FUNASA/IFRO



PROJETO
SABER VIVER



INSTITUTO FEDERAL
 Rondonia



Fundação
 Nacional
 de Saúde



MALHA VIÁRIA DE NOVO HORIZONTE DO OESTE

Plano Municipal de Saneamento Básico

Município Novo Horizonte d'Oeste		Elaboração Ass. Projeto Saber Viver	
Escala 1:200.000	Datum Sirgas 2000	Zona 20 S	Data Fev./2020

Fonte: Projeto Saber Viver (2020) – 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 (Sinsezmat) 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	Elizabeth Maciel Camargo (Sinsezmat) 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	34

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 Pública	Rede Privada	Leito	
			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)

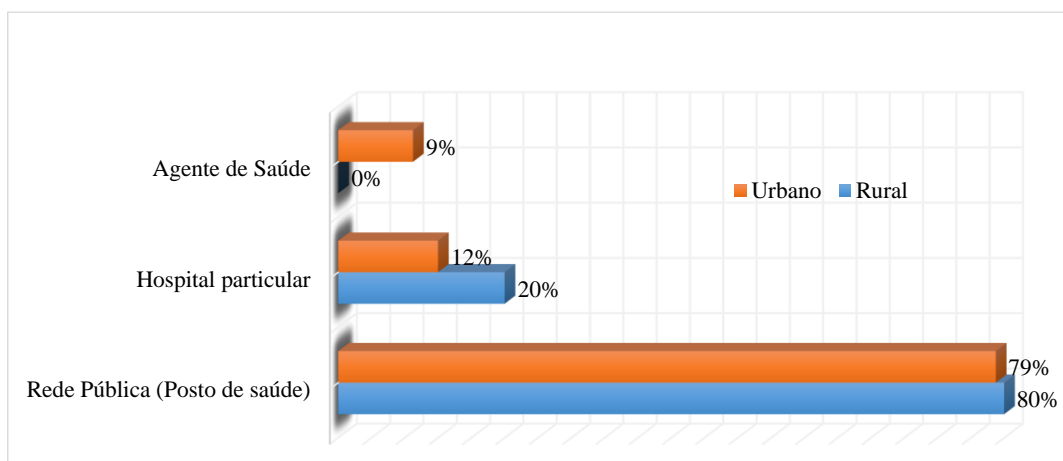
Figura 27 – (a) Centro de Saúde da Família (Sede); (b) Farmácia; (c) Centro de Saúde da Família (distrito); (d) Laboratório de análises clínicas.



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

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. 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 a (Gráfico 2).

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



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

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. Cumpre 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.

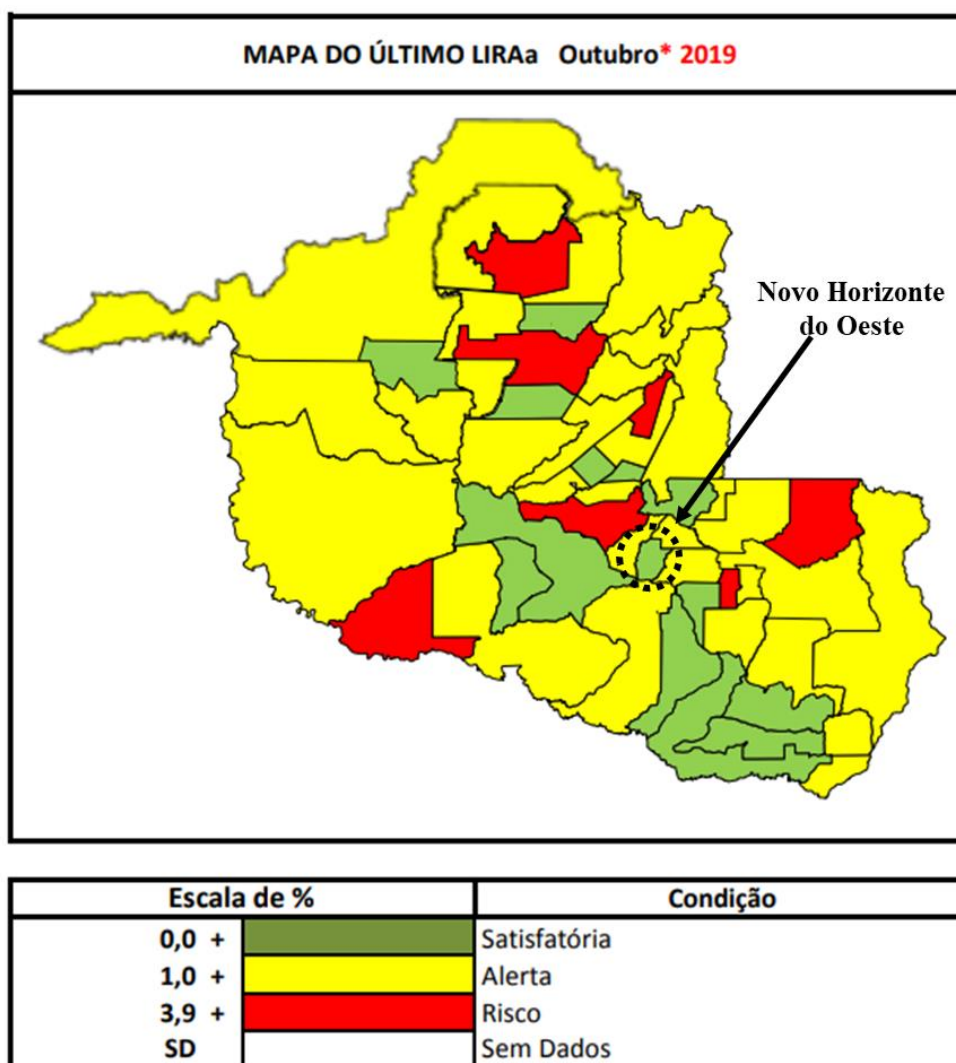
Quanto à prevenção da Dengue, são tomadas medidas de ação e controle de vetores da dengue, principalmente no que se refere ao “*modus vivendi*” do mosquito “*Aedes Aegypti*”, cujo desenvolvimento é favorecido pelas condições climáticas da região. Por isso, são desenvolvidas campanhas de orientações, prevenções e educativas junto à população. A equipe de controle de vetores trabalha assiduamente no combate à dengue e outros agravos que possam atingir o município, 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	SUSPEIT A	DESCARTAD O	CONFIRMAD O	CONDIÇÃO EPIDEMIOLÓGIC A
Dengue	8	7	1	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 13), 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).

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 da cidade (Figura 30).

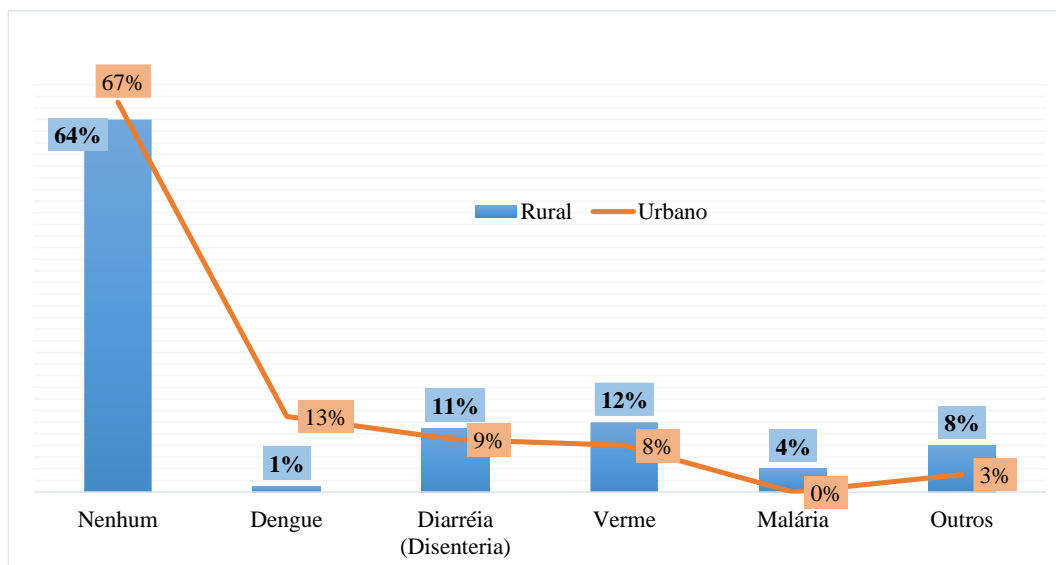
Figura 30 – Carências quanto ao saneamento básico no município.



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

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 a (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). – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

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) (IBGE, 2010) (Figura 31).

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)

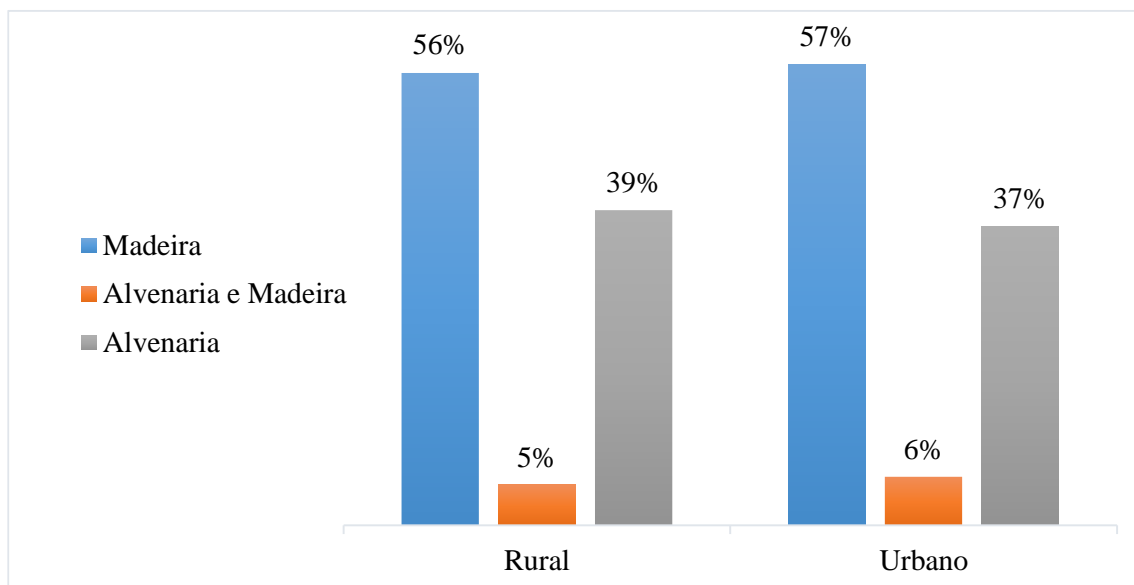
Figura 31 – (a) Domicílio de madeira aparelhada; (b) Domicílio de alvenaria com revestimento.



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

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). – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

O quantitativo de domicílios na área urbana segundo dados do IBGE (2010) foi de 526 e na área rural de 2.458, gerando um total de 2.984 domicílios particulares permanentes. De acordo com o IBGE (2010) a população residente no município é de 10.240, sendo 1.733 em situação domiciliar na área urbana e 8.507 na área rural. Esse quantitativo para 2019 sofreu uma redução, no entanto, o município não dispõe de dados atualizados da população, assim como dos domicílios existentes, o cálculo é realizado apenas sobre os lotes regularizados para cobrança de tarifas (IPTU).

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)

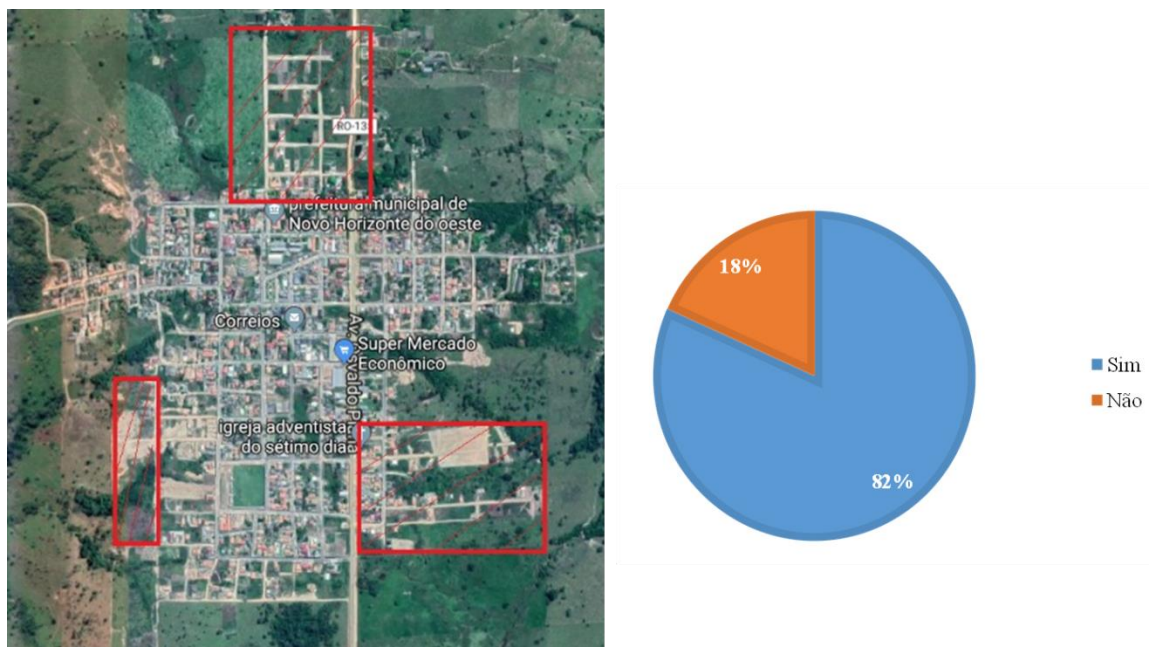
Figura 32 – Malha viária urbana do município sem e com revestimento asfáltico.



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

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). – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

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 longo 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 longo 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). – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

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 de Novo Horizonte do Oeste:

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 “ELEVAÇÃO 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/Filantropica, “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/Filantropica 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). – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

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).

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



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

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 anos	4 a 5 anos	6 a 10 anos	11 a 14 anos	15 a 17 anos	18 a 19 anos	20 a 24 anos	25 a 29 anos	30 a 34 anos	35 a 39 anos	40 anos 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

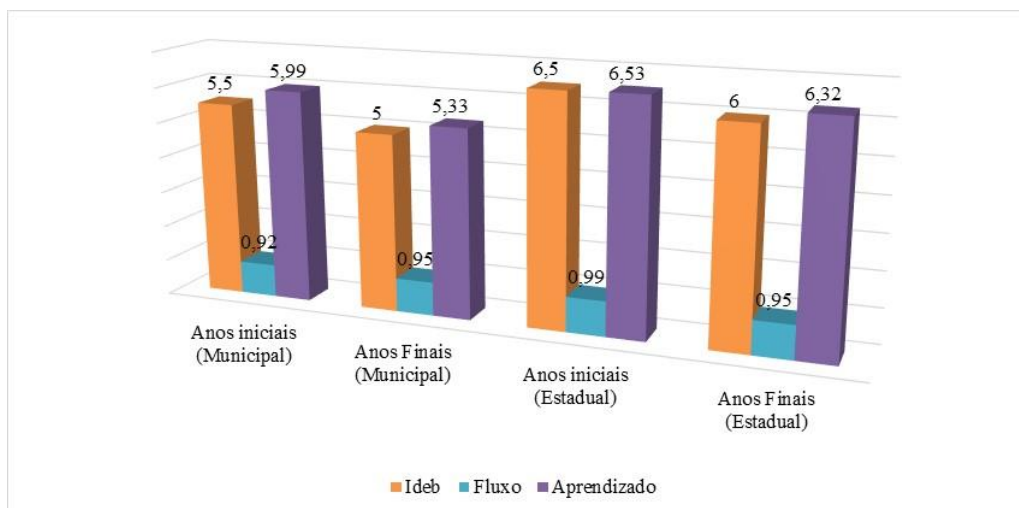
A Educação de Jovens e Adultos – EJA representa uma dívida social não reparada em relação às pessoas que não tiveram acesso à escola, com o objetivo de promover, gradativamente, a redução do analfabetismo de Jovens e Adultos e dar sequência aos estudos, garantindo, assim, o acesso e permanência na escola.

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

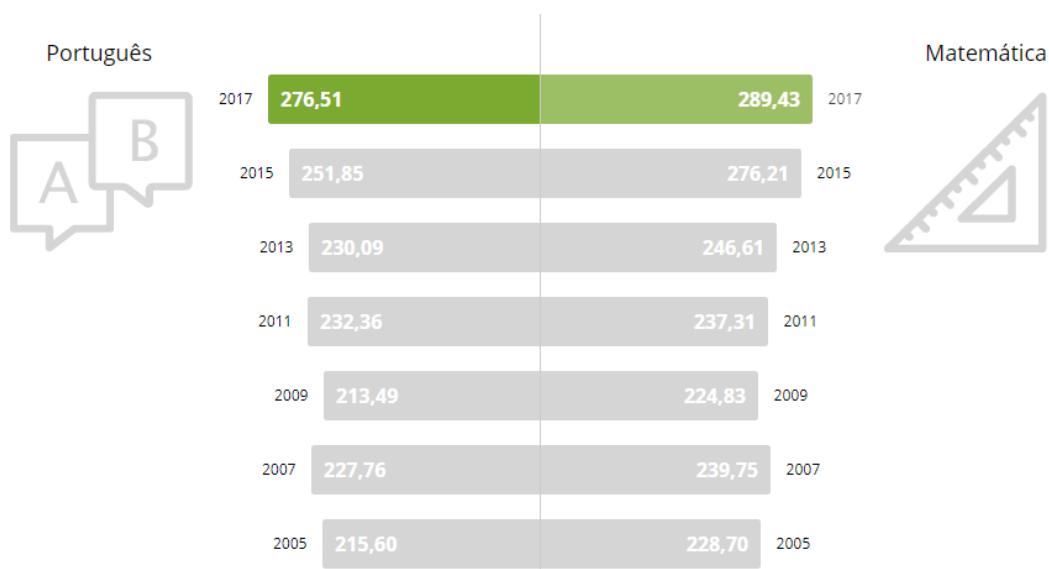


Fonte: IDEB, 2017

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 setorizadas, divulgação e distribuição das cartilhas ambientais produzidas pelo Projeto Saber Viver, participação de professores e alunos na coleta

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

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

De acordo com os dados recentes do IBGE (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.

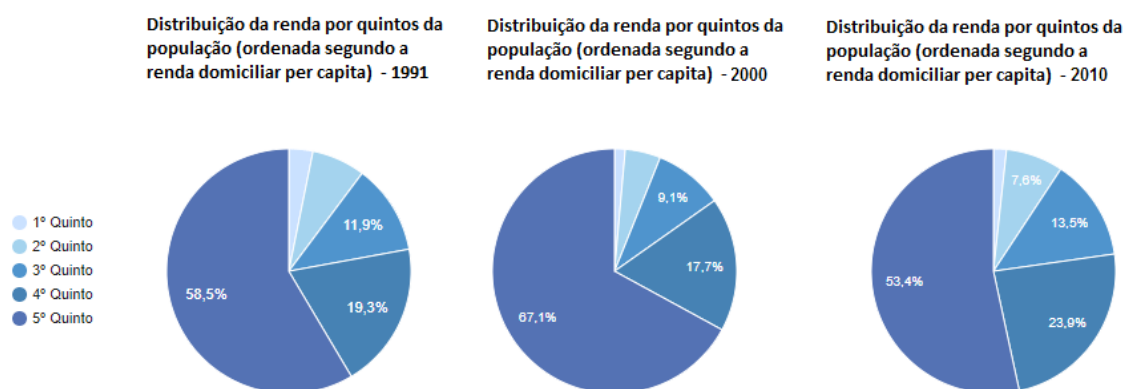
A proporção de pessoas pobres, ou seja, com renda domiciliar per capita inferior a R\$ 140,00 (a preços de agosto de 2010), passou de 87,96%, em 1991, para 41,22%, em 2000, e para 32,25%, em 2010. A evolução da desigualdade de renda nesses dois períodos pode ser descrita através do Índice de Gini¹, que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

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



Fonte: PNUD, Ipea e FJP ano

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.

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).

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	62,86
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 ano

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 (Altas 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 - Município - 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 ano

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.

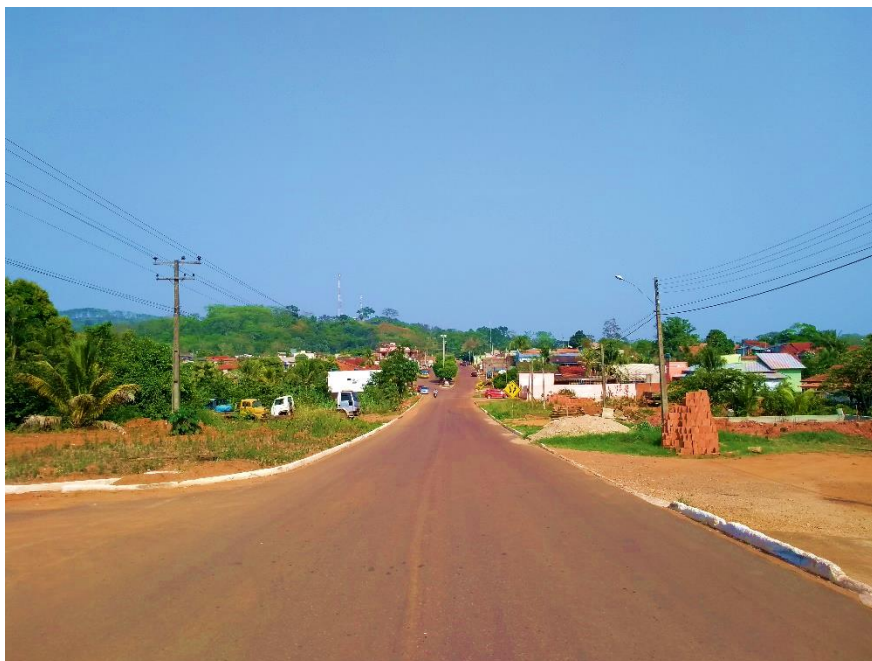
Salienta-se, ainda, que se o município dispuser de recursos técnicos, recomenda-se que seja feita uma consolidação cartográfica das informações socioeconômicas, físico-territoriais e ambientais levantadas nesse diagnóstico. Também se possível, utilizar mapas temáticos, que facilitam o diálogo entre o 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 Migrantópolis 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).

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



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

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 e 4.800 metros 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). – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

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.

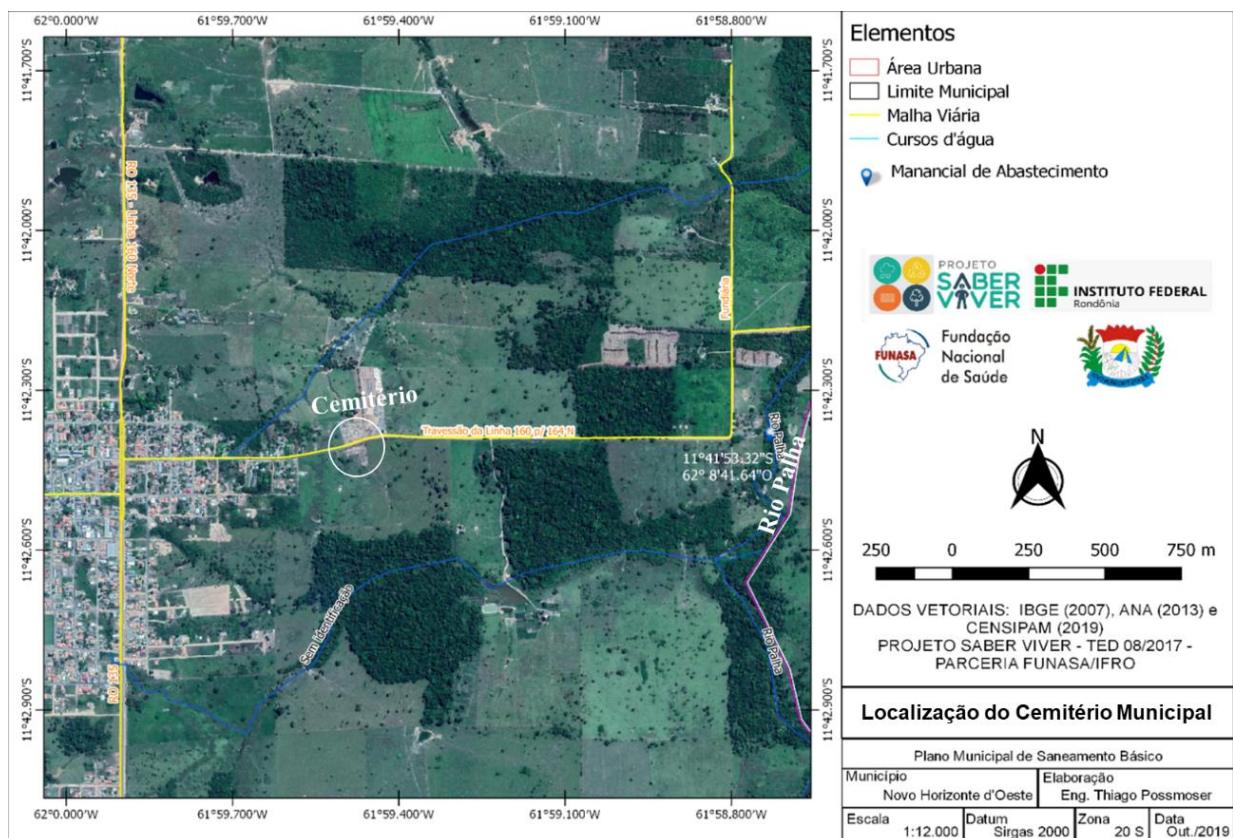
Dentre as competências da Secretaria Municipal de Obras e Serviços de Novo Horizonte do Oeste está a administração do cemitério municipal, portanto, a gestão desses equipamentos públicos e execução dos serviços é realizado pela Secretaria.

O Município de Novo Horizonte do Oeste possui apenas um cemitério, sendo este localizado na sede municipal, o Distrito de Migrantópolis 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°42'25"S e 61°59'30"W. Em termos de contexto territorial e ambiental, situa-se em uma área antrópica dominante por pecuária (pastagens), com parca 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). – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

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).

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



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

Na sede do município está em fase de construção uma capela mortuária para uso da comunidade, sendo uma iniciativa da população (Figura 42).

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



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

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 (Figura 43).

Figura 43 – Infraestrutura de tratamento de água da CAERD.



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

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). – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

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 recebem 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

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 voltado 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 (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 a 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 poliesportiva 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 mantem 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 reponsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos sólidos, desde os fabricantes até os consumidores.

Em esferas estadual e municipal, o Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Rondônia (PERS/RO) vem sendo elaborado pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental (SEDAM) em parceria com a FLORAM Engenharia e Meio Ambiente. O Município de 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 Migrantinópolis com uma população média atendida conforme planilha da CAERD para o ano de 2018 de 2855 habitantes.

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 Migrantinópolis 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 Migrantinópolis	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 Migrantópolis 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.

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 Migrantópolis. 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. A regulação e avaliação dos serviços de saneamento básico se dá de forma dispersa entre as diversas secretarias do Município, como a Controladoria Geral do Município, Secretaria Municipal Especial e a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos.

A Prefeitura Municipal, subdivide-se nas seguintes secretarias (Figura 48)

- 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). – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

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.

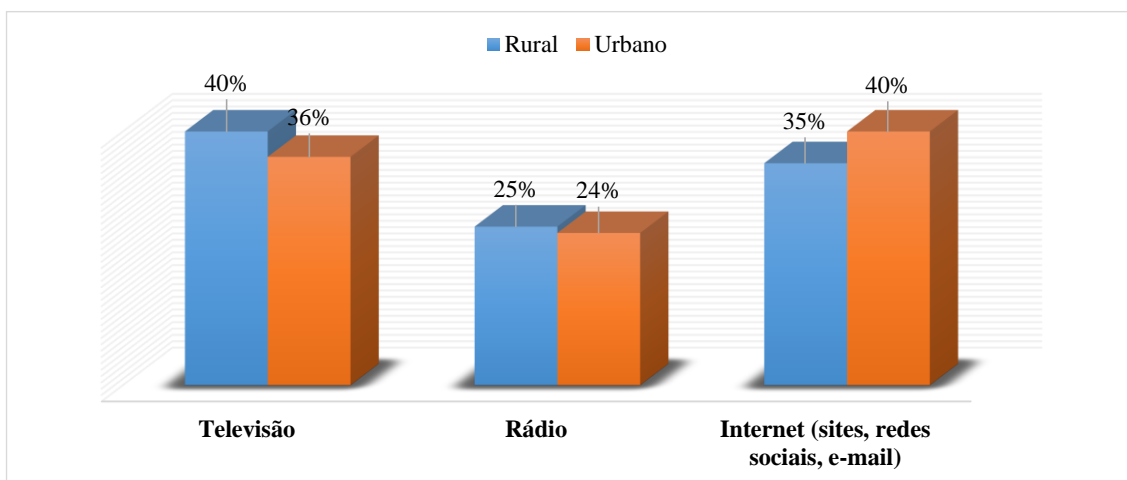
O canal de comunicação com as secretarias ocorre pessoalmente e das secretarias com as pessoas através de rádio e grupos de *whatsapp*. Para o componente abastecimento de água os serviços comerciais devem ser solicitados diretamente na sede, além disso, a CAERD conta com o SAC 0800, o site onde é possível 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 a informação pela população de Novo Horizonte do Oeste.



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

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). – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

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 Migrantinópolis, 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).

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). – TED 08/2017 IFRO/FUNASA.

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 (Figura 52):

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



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

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 Migrantenopolis. A CAERD realiza cobrança através de faturas mensais, sendo que a estrutura tarifaria praticada está descrita na (Figura 53).

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

COMPANHIA DE ÁGUAS E ESGOTOS DE RONDONIA - CAERD				
 Av. Pinheiro Machado, 2112 - S. Cristóvão - CEP 78801-260 - Porto Velho/RO SUPERINTENDÊNCIA DE EXPANSÃO 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 tarifaria. Os critérios são: comprovar receber algum benéfico 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 Consórciamento

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 munícipes.	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. Seguido 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 8).

Quadro 8 - 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

	10 ^a	RECUPERAÇÃO DE Estradas Vicinais Convênio nº 124/17/Pj\DRE-RO	45.758,24
	11 ^a	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).

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).

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).

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 9) apresenta os convênios e contratos firmados em Novo Horizonte do Oeste para melhorias de infraestrutura urbana voltado para o saneamento básico.

Quadro 9 – 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 m ³ , 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 Teixeiraópolis. 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).

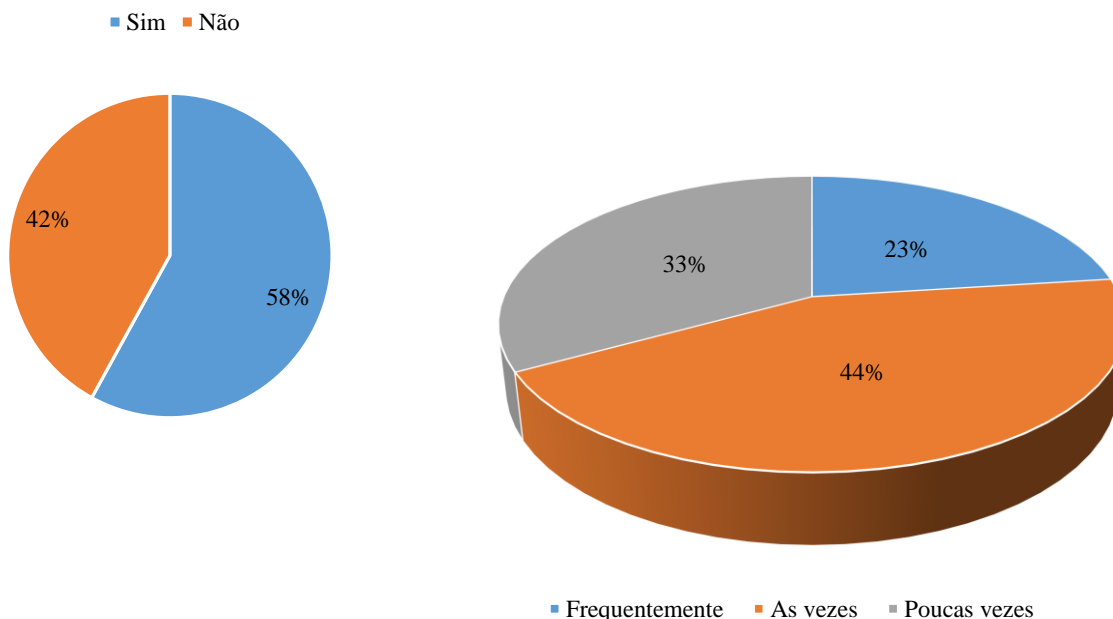
O município de Novo Horizonte do Oeste participa do Programa Ambiental que visa atender à Lei 12.305, assim tudo o que se refere a programas ambientais, o CIMCERO auxilia, a exemplo da elaboração do Plano Integrado de Gestão de Resíduos Sólidos, que é uma das exigências desta mesma Lei, todavia, o município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

comunidade.



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

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 10 - Síntese de Indicadores Socioeconômicos do Município de Novo Horizonte do Oeste

CARACTERIZAÇÃO GERAL			
Data de Criação		13/02/1992	
Lei de Criação n°		Lei Estadual n° 365	
Instalação		01/01/1993	
Área Geográfica- Km ² (2018)		843,446 km ²	
Distância Rodoviária da capital		504 Km ²	
Distrito		Migrantinópolis	
DADOS POPULACIONAIS			
INFORMAÇÃO	FONTE	ANO	QUANTIDADE
População Estimada	IBGE	2019	8.538 habitantes
População no último censo	IBGE	2010	10.240 habitantes
População Urbana	IBGE	2019	1.733habitantes
População Rural	IBGE	2019	8.507 habitantes
Densidade Demográfica	IBGE	2010	12,14 hab/km ²
Razão de Dependência	PNUD	2010	45,87%
Total de Domicílios Permanentes	IBGE	2010	2.984 domicílios
Domicílios Permanentes na área urbana	IBGE	2010	526 domicílios
Domicílios Permanentes na área rural	IBGE	2010	2.458 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 por 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 TED 08/2017	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 TED 08/2017	2019	27%
Abastecimento de água/área urbana- poços amazônicos ou cacimbas	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	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 TED 08/2017	2019	1%
Esgotamento sanitário/área urbana- fossa séptica	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	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 TED 08/2017	2019	86%
Manejo de resíduos sólidos-área urbana destinação do lixo-queimado e coleta de caminhão	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	5%
Diagnóstico de saneamento em área rural			
Abastecimento de água/área rural- rede pública	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	3%
Abastecimento de água/área rural- poços artesiano/semi-	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA	2019	25%

artesiano/tubular	TED 08/2017		
Abastecimento de água/área rural- poços amazônicos ou cacimbas	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	2019	49%
Esgotamento sanitário/área rural- fossa rudimentar	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	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 TED 08/2017	2019	51%
Manejo de resíduos sólidos/área rural- Destinação do lixo- caminhão	Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA TED 08/2017	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 m ³ /s
Vazão de Referência do Rio Palha	ANA	2017	1,11 m ³ /s
Vazão de Referência do Igarapé Gabiraba	ANA	2017	40 m ³ /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	ANA	2013	0,0 L/s

e sem tratamento			
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	PNUD	2010	0,634

Humano Municipal (IDHM)			
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: Termoelétrica de Costa Marques			
INFORMAÇÃO	FONTE	ANO	QUANTIDADE
Potência da Termoelétrica 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	
Malha Viária Rural	SEMOSP	2019	
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:

- 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.
- 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.

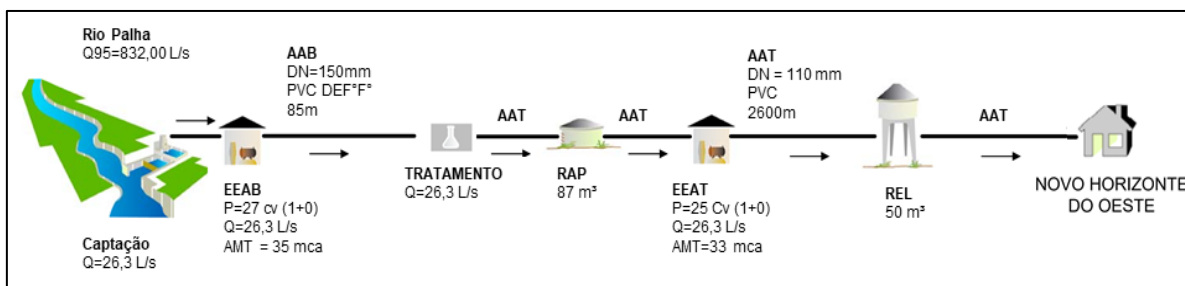
O abastecimento de água da sede municipal e do distrito é administrado e operacionalizado pela prestadora de serviços CAERD, mas não há instrumento formal delegado (contrato ou convênio) pela Agência de Regulação de Serviços Públicos Delegados do Estado de Rondônia (AGERO), o escritório da CAERD local está localizado na Avenida Onorato Benedito Silva, 4903, CEP: 76956-000 - Centro – Município de Novo Horizonte do Oeste - RO. É neste local onde se realizam 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.

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

O Sistema de Abastecimento de Água – SAA de Novo Horizonte do Oeste pela CAERD é composto por meio de captação no rio Palha como registrado pela Agência Nacional de Água, mas é conhecido popularmente como Corgão ou Igarapé Dom Pedrito, através de tomada de água com conjunto submersível (sem reserva) suspenso por flutuadores metálicos junto à sua margem. 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, 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. A (Figura 58) apresenta o esquema gráfico do sistema de abastecimento de água de Novo Horizonte do Oeste.

Figura 58 - Esquema gráfico do sistema de abastecimento de água de Novo Horizonte do Oeste.



Fonte: Comitê Executivo (2019).

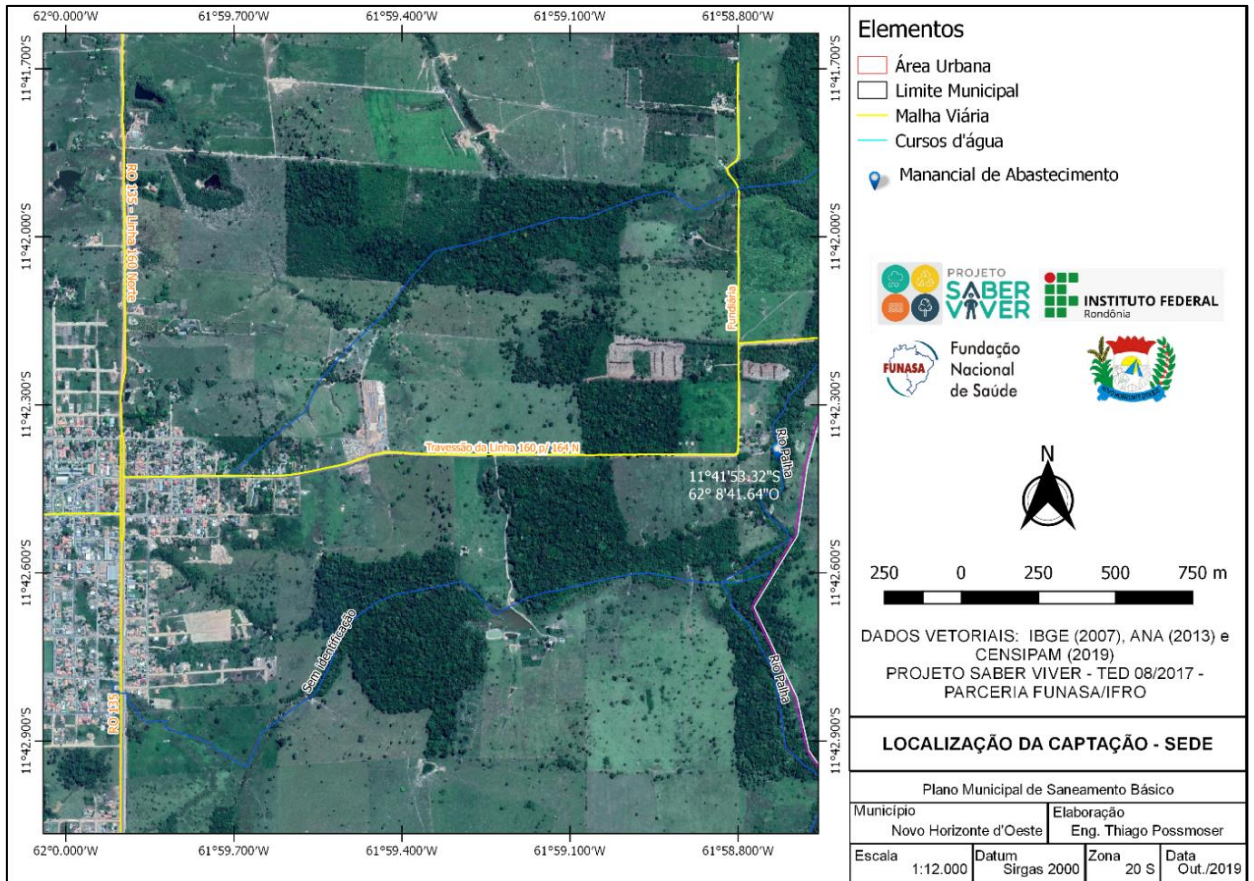
De acordo com a prestadora de serviços, o serviço atende 100% da população urbana da sede com 741 economias ativas, 88,7% equipadas com hidrômetros, conforme extrato do mês de setembro de 2019 (CAERD, 2019).

8.2.1 Captação do SAA da Sede Municipal

A captação do SAA da Sede Municipal é realizada no rio Palha conforme 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 se localiza nas coordenadas geográficas de latitude 11°42'22.43"S e longitude de 61°58'43.67"O a aproximadamente 2 km da sede municipal (Figura 59). A parte conhecida popularmente como “cidade alta” situada próximo à rodovia estadual RO-010 é atendida através da captação de um poço tubular localizado na Linha 25, nas coordenadas geográficas de latitude 11°43'33.48"S e longitude 61°59'53.10"O.

Figura 59 - Mapa de localização da captação do SAA da Sede Municipal.



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

O rio Palha (Figura 60) 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 e vazão de 1,11 m³/s (BRASIL, 2007).

Figura 60 - Vista do rio Palha no local de captação

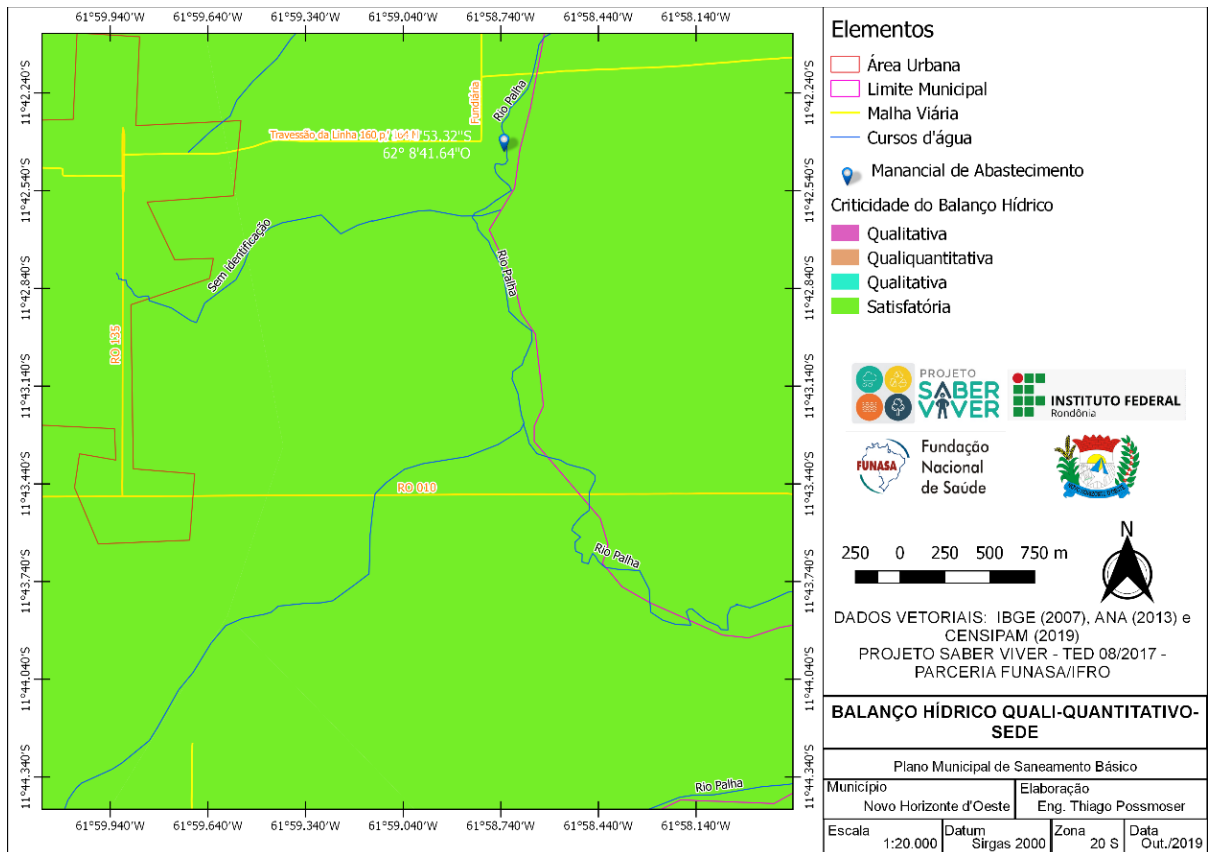


Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

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 (2013), 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 61).

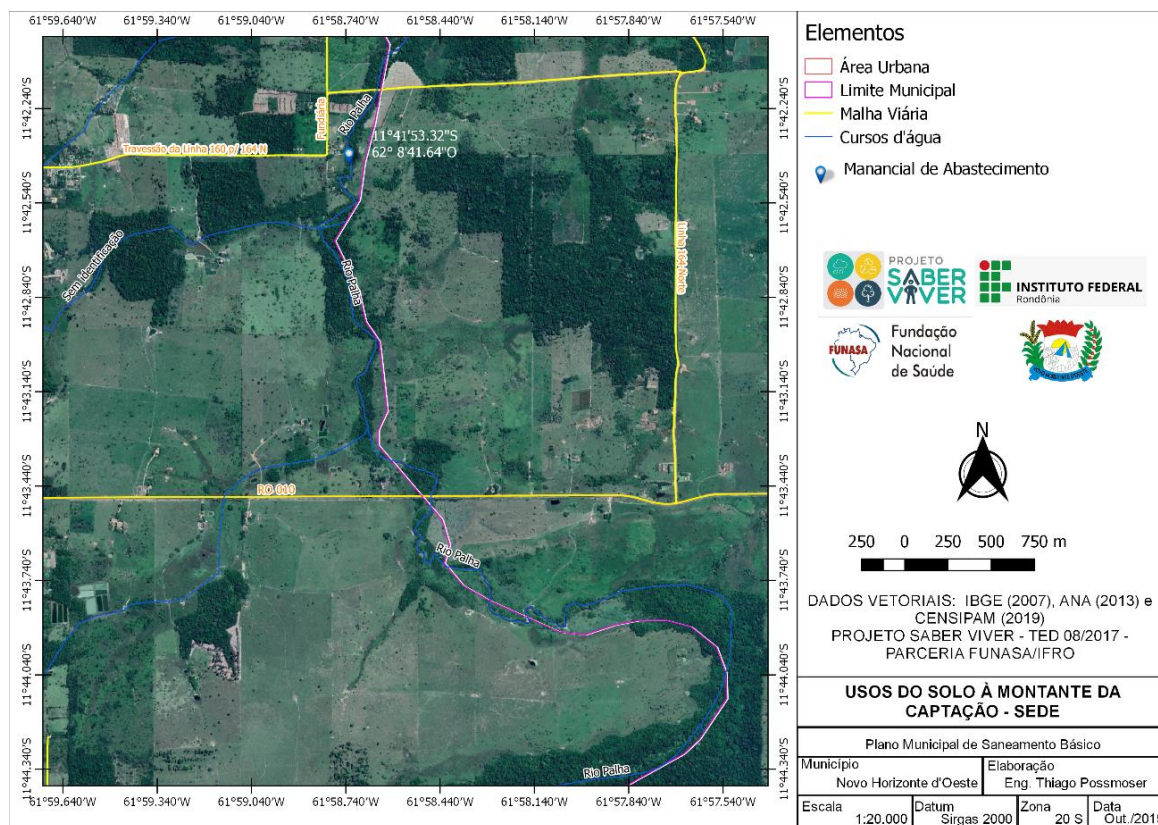
Figura 61 - Balanço Hídrico Quali-Quantitativo do trecho do Rio Palha na captação do SAA.



Fonte: Adaptado de ANA, 2013.

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 62) 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 62 - Práticas agrícolas em APP a montante da Captação do SAA.



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

Para atendido de uma parcela da sede faz-se o uso complementar através de um poço tubular de 6". O poço tem 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 1 1/4" para um reservatório elevado metálico, e desse para a rede.

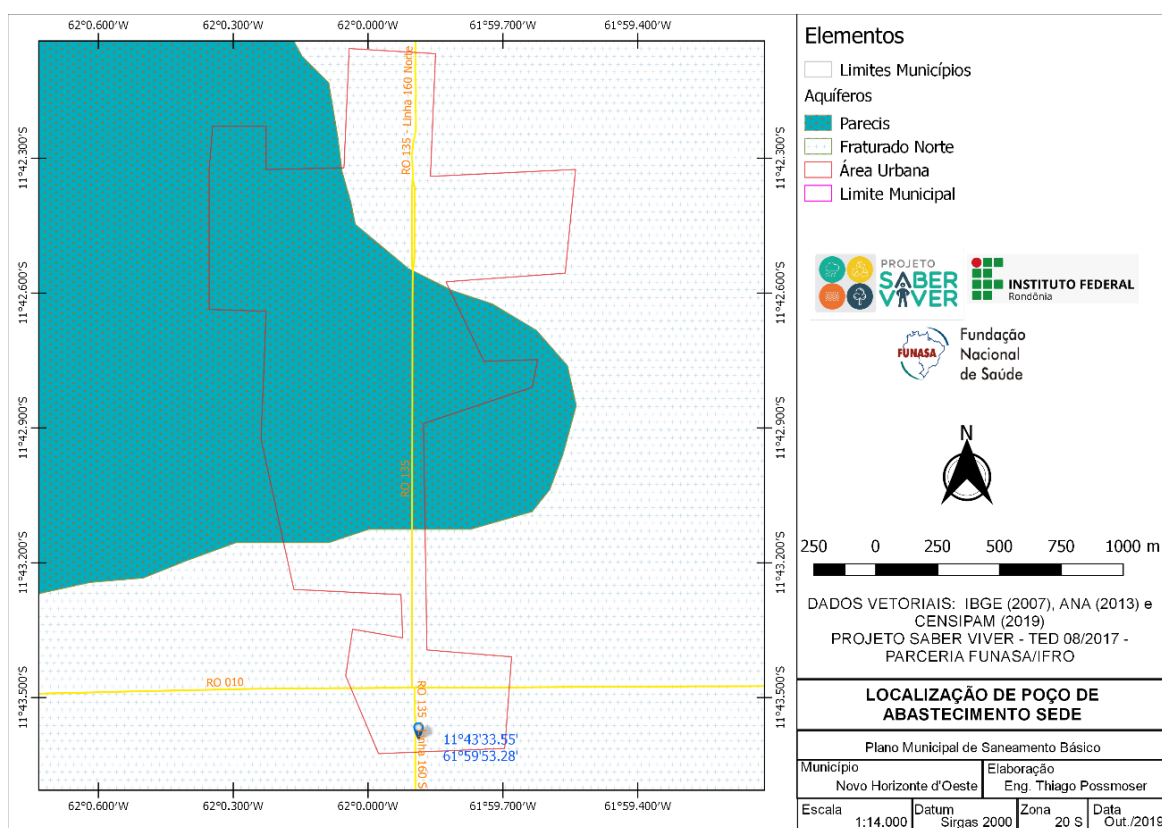
De acordo com o mapeamento das Áreas Aflorantes dos Aquíferos (Figura 64) e Sistemas Aquíferos do Brasil, produzido pela Agência Nacional de Águas (ANA, 2013), o poço de captação da sede Novo Horizonte do Oeste se localiza no sistema de aquífero fraturado, denominado aquífero fraturado norte, o qual possui uma área de 1.536.947,50 km² e uma reserva potencial explotável de 1.683 m³/s (Figura 63)

Figura 63 – Poço tubular instalado na RO 135 para atendimento parcial da sede



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

Figura 64 - Mapa de Localização do poço do SAA sede e aquífero correspondente



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

8.2.2 Sistema de Captação de Água Bruta na Sede Municipal

A captação superficial do SAA da Sede Municipal no rio Palha é realizada por meio de flutuador, com sucção de água por um conjunto moto bomba com vazão nominal de 26,3 L/s. A (Figura 65) é referente à captação no Rio Palha, onde pode-se observar o flutuador acompanhado da tubulação e moto bomba.

Figura 65 - Estação Elevatória de Água Bruta (EEAB) Novo Horizonte - Sede.



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.

8.2.3 Sistema de elevação de Água Bruta na Sede Municipal

A Estação Elevatória de Água Bruta (EEAB), que compõe o sistema de adução de água bruta, possuem as características apresentadas no (Quadro 11)

Quadro 11 - Características da EEAB do SAA Novo Horizonte.

Denominação	Quantidade de CMB (un)		Tipo de CMB	Hman (mca)	Q (m ³ /h)	Motor	
	Operação	Reserva				Potência (cv)	Marca / Modelo
EEAB Novo Horizonte	01	00	Vertical	8	94,7	27	Flygt 2670 mt

Fonte: CAERD, 2019.

O 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 66).

Figura 66 - Vista externa e Interna do painel de comando.



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

8.2.4 Adutora de Água Bruta na Sede Municipal

A Adução de Água Bruta (AAB) de Novo Horizonte se inicia no barrilete de recalque da bomba, composto por uma redução, curva e mangueira de descarga em PVC espiralado de 6” que possui aproximadamente 15 m de distância para os registros de gaveta que os conectam nas adutoras de água bruta. Deste ponto, a água bruta percorre aproximadamente 85 m, através de uma adutora com diâmetro de 150 mm em DEFºFº chegando na ETA Novo Horizonte d’Oeste.

A infraestrutura da AAB conta com um registro de gaveta ligado a uma adutora de tubo DEFºFº de DN 150 de 80 m, que aduzem água diretamente para a ETA Novo Horizonte. Há uma válvula para descarga da água da adutora a jusante da captação (Figura 67).

Figura 67 - Registro gaveta do sistema de adução de água bruta.

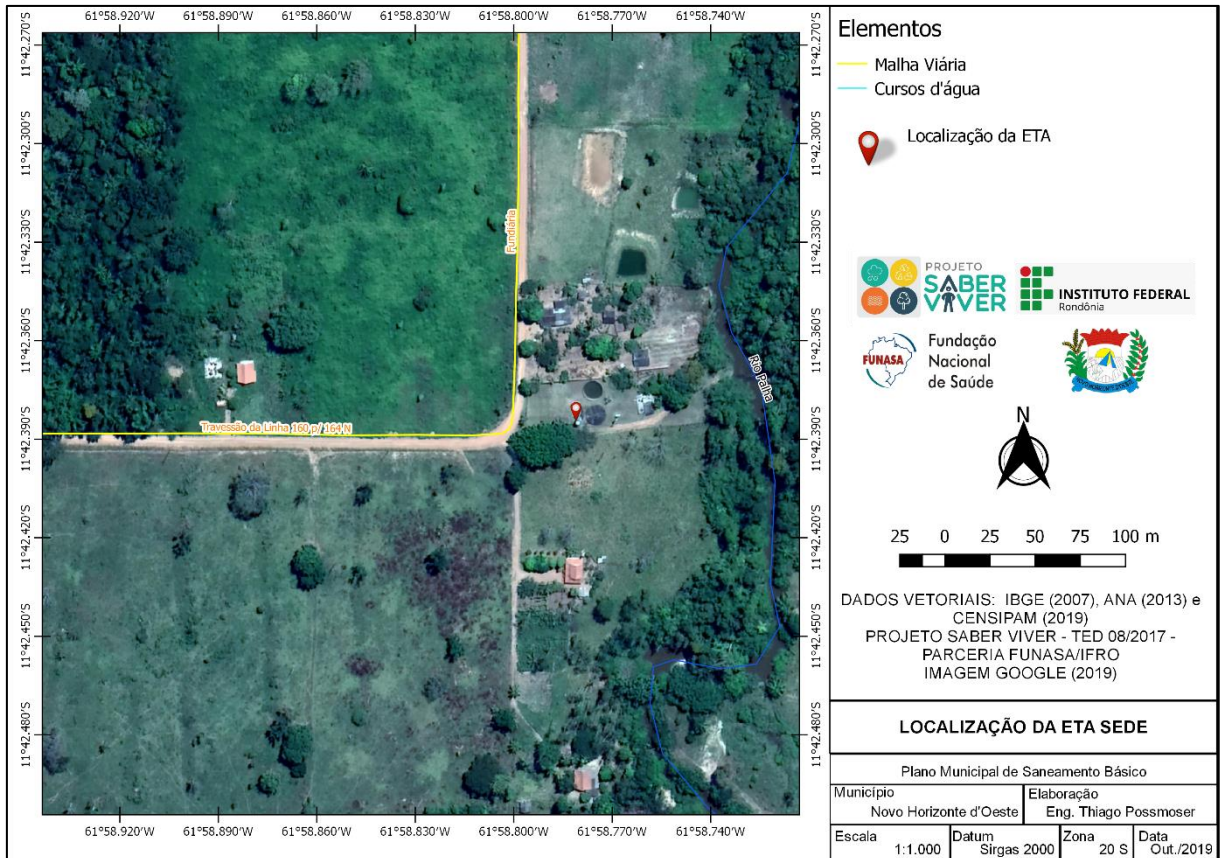


Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

8.2.5 Tratamento de Água na sede de Novo Horizonte do Oeste

A Estação de Tratamento de Água de Novo Horizonte do Oeste, encontra-se localizada nas coordenadas geográficas de latitude 11°42'22.76"S e longitude 61°58'46.86"O, no Travessão da Linha 160 para 164 (Figura 68), a aproximadamente 2 km de distância da parte central da cidade.

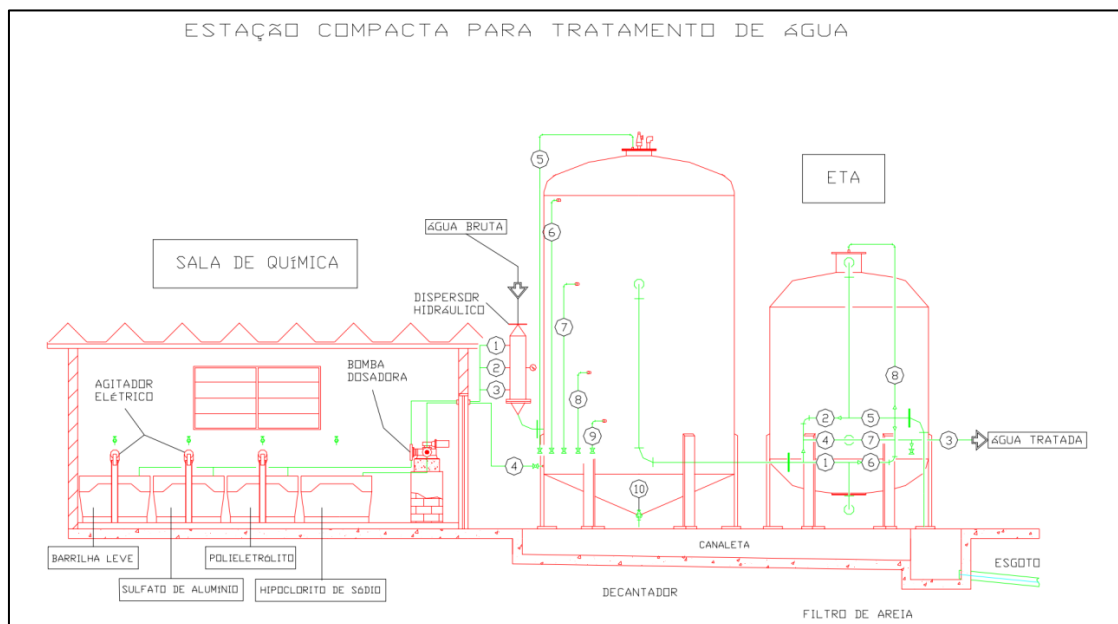
Figura 68 - Localização da ETA Novo Horizonte do Oeste



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 por (Figura 69). Os decantadores e 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.

Figura 69 – Esquema da estação compacta para tratamento de água



Fonte: Filtrágua (s/d)

As operações unitárias que constituem a estação de tratamento de água na ETA Metálica compacta compreendem a estruturação seguinte (Filtrágua, S/D e Caerd, 2019).

a) Dispersor Hidráulico

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

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

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,

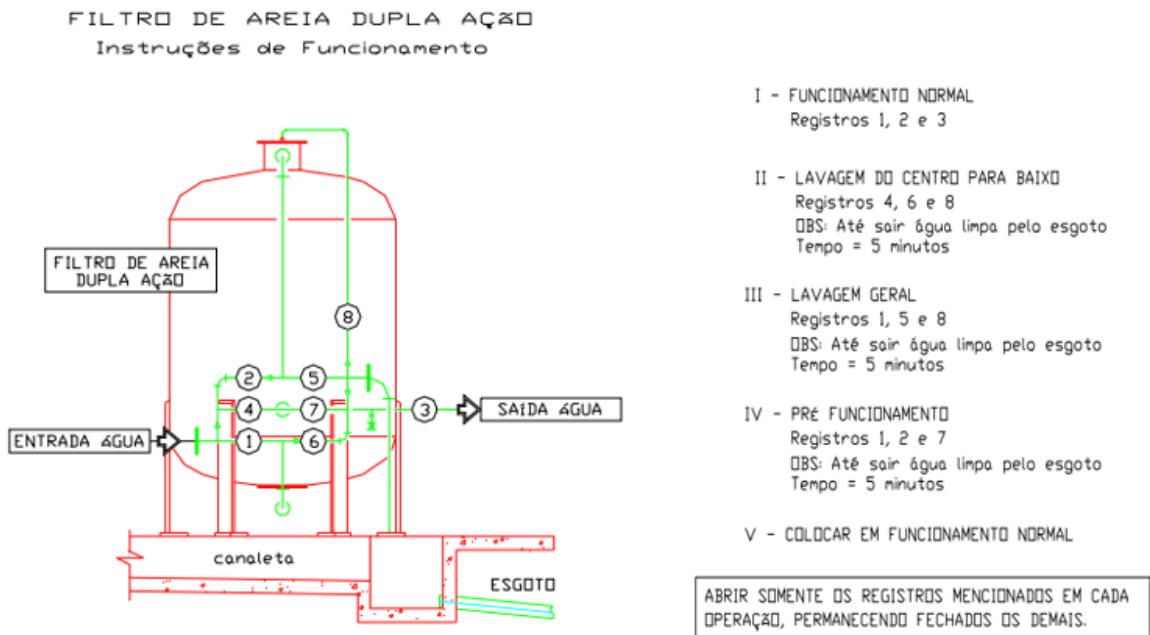
Unidade destinada à filtração da água proveniente do decantador. Dispõe frontalmente de distribuidor constituído por tubos, conexões e registros, destinados as operações de filtração, lavagem e pré-funcionamento do filtro.

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 a corrente, isto é, invertendo o fluxo, pela manobra adequada dos registros, utilizando-se para isso água clarificada do decantador.

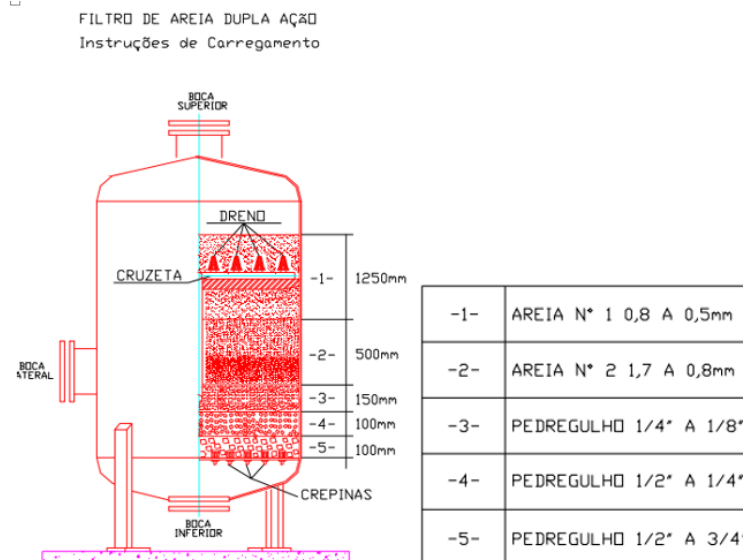
A limpeza dos filtros é realizada a cada ciclo diário de enchimento dos reservatórios. O detalhamento das manobras de funcionamento do filtro conforme a posição de trabalho é detalhada na (Figura 70). (Figura 71) é possível observar detalhes do material de preenchimento do Filtro Dupla Ação.

Figura 70 - Detalhe das manobras para funcionamento do filtro dupla ação.



Fonte: Filtrágua (s/d)

Figura 71 – Detalhe do material de preenchimento dos filtros dupla ação.



Fonte: Filtrágua (s/d)

Na (Figura 72) e (Figura 73) é possível observar a unidade que foi instalada em Novo Horizonte do Oeste instalada no ano de 2004. E as primeiras etapas de tratamento existentes na unidade.

Figura 72 - Elementos que compõe a ETA Novo Horizonte do Oeste – Vista 1



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

Figura 73 - Elementos que compõe a ETA Novo Horizonte do Oeste – Vista 2.



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

d) Reservatórios

A água após passar pelo floco-decantador e filtros ela é encaminhada de maneira alternada para dois reservatórios cilíndricos (Figura 74) que servem para o acúmulo e

decantação. Após a decantação ela segue para um terceiro reservatório de contato (Figura 75)

com hipoclorito de sódio para o bombeamento ao reservatório de distribuição. A descrição dos reservatórios é apreciada no (Quadro 12).

Quadro 12 - Características dos reservatórios de contato da ETA Novo Horizonte do Oeste.

Reservatório	Tipo	Material	Forma	Volume (m ³)	Ano de construção
Reservatório de armazenamento e decantação	Apoiado	Concreto	Cilíndrica	261	1992
Reservatório de armazenamento e decantação	Apoiado	Concreto	Cilíndrica	261	1992
Reservatório de contato e bombeamento	Apoiado	Concreto	Paralelepipedo	87	1992

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

Figura 74 – Reservatórios apoiado de armazenamento



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

Figura 75 – Reservatório de contato com cloro e de bombeamento



Fonte: CAERD (2019)

A limpeza dos reservatórios de acúmulo e decantação ocorre a cada 4 meses de operação.

e) Dosagem de Produtos Químicos

O sistema de abastecimento de água possui uma sala para o preparo químico (

Figura 76) onde se realiza a preparação do sulfato de alumínio, utilizado como coagulante e armazenamento do cloro granulado. Essa sala é construída em alvenaria, mas não apresenta o revestimento cerâmico, iluminação e ventilação adequados, sendo necessário uma melhor infraestrutura física.

Figura 76 – Estrutura de Preparo do sulfato na ETA 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 77). A solução de hipoclorito de sódio é preparada com 2% e é regulada conforme as análises de cloro residual realizadas a cada duas horas.

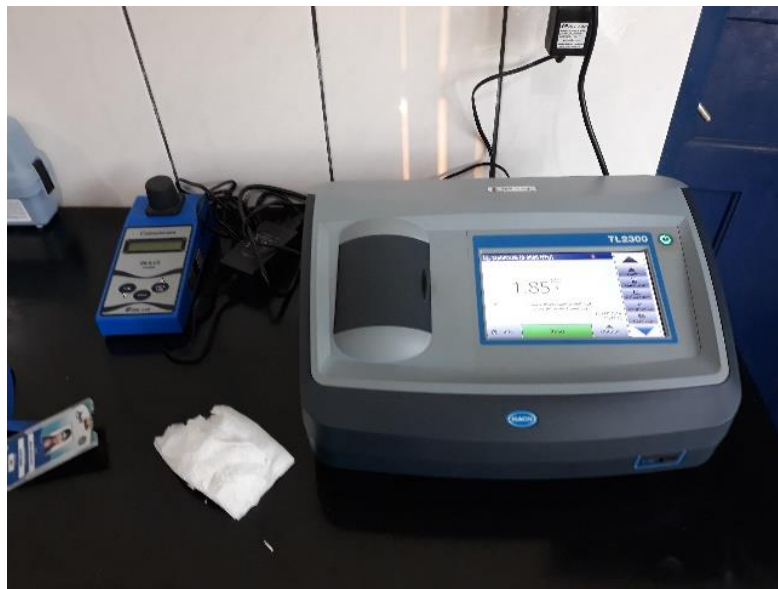
Figura 77– Caixa de preparo e dosagem do cloro no reservatório



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. As análises são realizadas com o auxílio de equipamentos como: turbidímetro e colorímetro (Figura 78). O laboratório conta também com jar test (Figura 79) para determinar as dosagens de sulfato de alumínio.

Figura 78 - Colorímetro e turbidímetro.



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

Figura 79 - Jar test.



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

8.2.6 Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT)

O SAA de Novo Horizonte d'Oeste conta com uma Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT), localizada nas coordenadas geográficas de latitude $11^{\circ}42'22.76''S$ e longitude $61^{\circ}58'46.86''O$, no Travessão da Linha 160 para 164 Norte, nas mesmas dependências onde se encontra a ETA.

O (Quadro 13) apresenta as principais características operacionais da EEAT de Novo Horizonte do Oeste.

Quadro 13 - Características da EEAT Novo Horizonte do Oeste.

Denominação	Quantidade de CMB (un)		Tipo de CMB	Marca/Modelo	Hman (mca)	Q (m ³ /h)	Motor	
	Operação	Reserva					Potência (cv)	Rend. %
EEAT 1	01	-	Horizontal	KSB Meganorm 80-315	33	108	30	90

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

Figura 80 - Bombas EEAT e Motor EEAT



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

Figura 81 - Barrilete EEAT Novo Horizonte



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 (125mm) antecedendo o registro de gaveta (125mm), 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 (Figura 82) 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 82 - Painel de comando EEAT.



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

8.2.7 Adutora de Água Tratada (ATT)

A água recalçada pelas EEAT é transportada para o reservatório de água tratada por uma Adutoras de Água Tratada (AAT), a qual tem sua característica descrita no (Quadro 14)

Quadro 14 - Descrição das AAT's Novo Horizonte do Oeste.

Adutora	Material	DN (mm)	Comprimento (km)	Cota inicial (m)	Cota Final (m)	Desnível (m)
AAT	PVC	110	2,32	214	248	34

Fonte: CAERD, 2019

8.2.8 Reservação do SAA da Sede

O Sistema de Abastecimento de Água (SAA) da sede possui sistema de reservação com dois reservatórios de água tratada, um dos reservatórios está localizado junto a sede administrativa da CAERD em Novo Horizonte d'Oeste, localizado nas coordenadas geográficas de latitude 11°42'20.85"S e longitude 61°59'56.82"O, a 248m de altitude e o outro, está localizado nas coordenadas geográficas de latitude 11°43'33.55"S e longitude 61°59'53.28"O, a 252 m de altitude.

Um dos reservatórios armazena água tratada recalcada da ETA através da EEAT e outro armazena água oriunda de um poço tubular com cloração. As águas dos reservatórios são distribuídas por gravidade para a rede de distribuição de água da cidade de Novo Horizonte do Oeste. O (Quadro 15) apresenta as características físicas dos reservatórios que compõem o sistema de reservação de água tratada do SAA.

Quadro 15 - Caracterização do sistema de reservação do SAA Novo Horizonte d'Oeste.

Reservatório	Tipo	Forma	Material	Volume (m³)	Altura (m)	Ano
Reservatório 1	Elevado	Taça	Aço	50	12,5	2004
Reservatório 2	Elevado	Taça	Aço	40	12	2004

Fonte: CAERD, 2019

Em visita *in loco* observou-se que o reservatório 1 e 2 apresentam estado de conservação regular, necessitando de restauração do revestimento externo e avaliação do revestimento interno. O reservatório 1 não possui sistema de desligamento automático e quando ocorre o extravasamento é informado via celular o operador de plantão na ETA. O Reservatório 2 possui um sistema de boia automática interligada ao poço que o abastece (Figura 83), apresentam a estrutura física dos reservatórios de água tratada do SAA Novo Horizonte do Oeste, reservatório 1 e 2, respectivamente

Figura 83 - Reservatório de Abastecimento 1 – sede e 2 – sede.



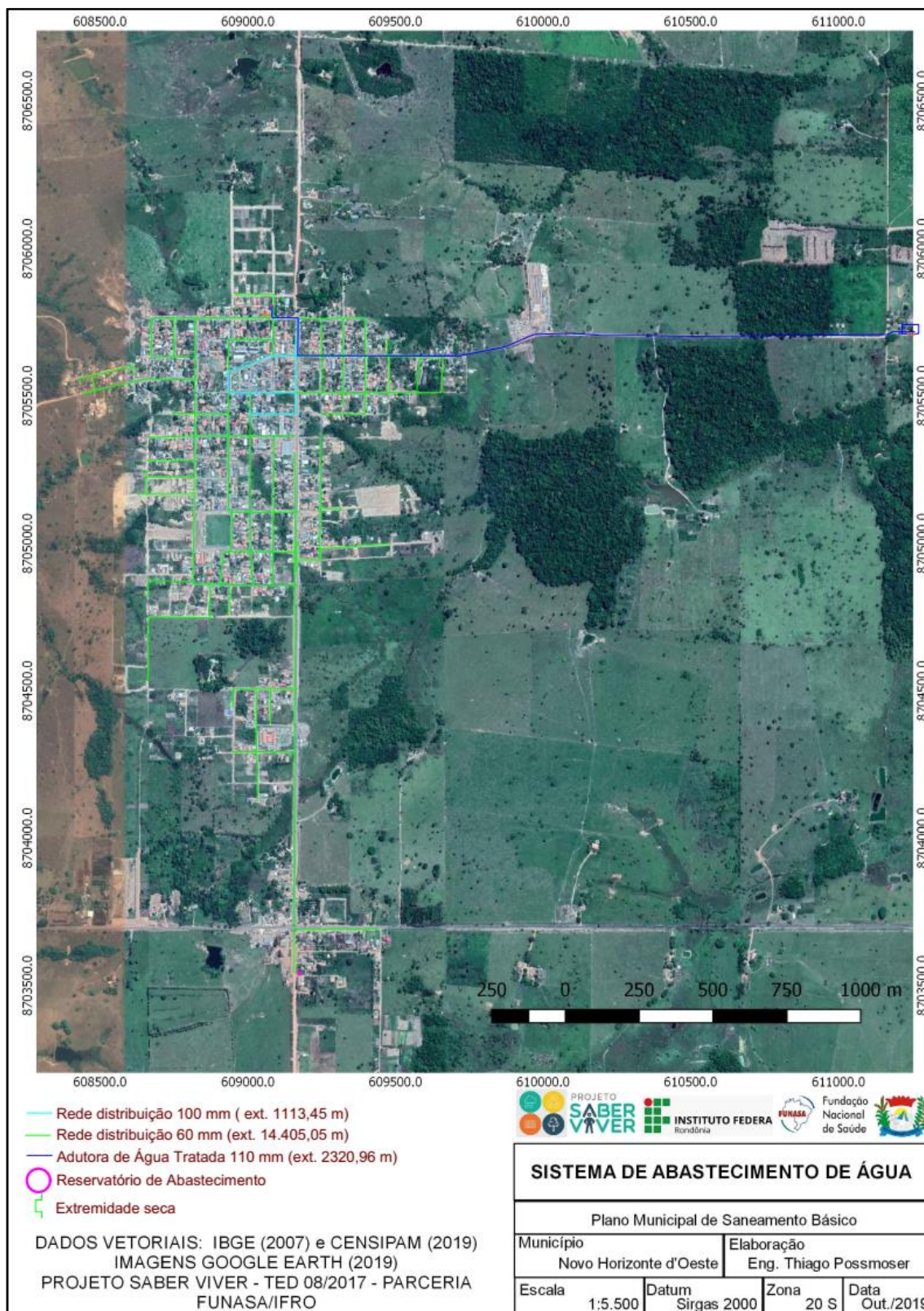
Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

8.2.9 Rede de Distribuição do SAA da Sede Municipal

A rede de distribuição do SSA Novo Horizonte do Oeste, é do tipo mista, com presença de rede em malha e ramificada com 17,8 km de rede instalada, cobrindo 70% do perímetro urbano da cidade. A rede de distribuição conta com tubulações de PVC DN 50 e 100 mm e com. A rede de distribuição possui um registro de descargas e dois registros de manobras que estão desativados a 2 anos. 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 89)

Figura 84 – Rede de Distribuição de água Novo Horizonte do Oeste



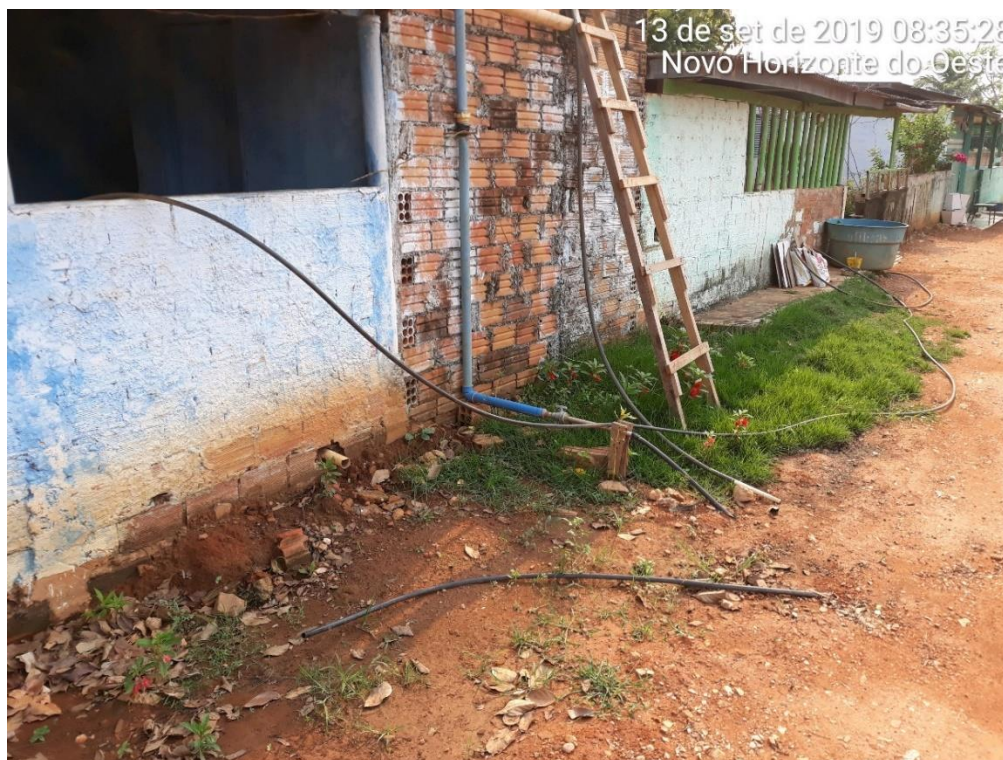
Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

Há também na sede outra rede de distribuição que advém de um poço que se interliga ao sistema atual para abastecer a parte mais alta da cidade. Esse setor se localiza na rodovia

RO-135 nas proximidades com a rodovia RO-010. Nessa parte do sistema há interligações feitas através de mangueiras de PVC (Figura 85).

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 85 – Rede de distribuição utilizando mangueiras de PVC.



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

Há falta de pressão no sistema de abastecimento para atender setores mais altos da cidade, 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 regularização fundiária, contribuindo para o não abastecimento de toda a população presente na sede e contribuindo para perpetuar uma defasagem no quadro de não abastecimento.

A rede de abastecimento da CAERD compreende 70% do território em urbanização do município, mas valendo-se das projeções populacionais, realizadas pelo IBGE que não considerou a zona em expansão da cidade em 2010, o atendimento de água é de 100%. O índice de perdas de distribuição é baixo, no ano de 2018 o índice de perdas foi de 6,25%.

8.2.10 Ligações Prediais do SAA da Sede Municipal

As ligações prediais existentes na sede e distrito de Novo Horizonte do Oeste para o mês de março de 2019 estão listadas no (Quadro 16).

Quadro 16 – Movimentação de ligações e economias em Novo Horizonte do Oeste (Sede e Distrito de Migrantinópolis) – Mês de Março de 2019

Situação	Número de Ligações	Número de Economias	Hidrometração
Ativas	825	834	744
Cortadas	334	338	123
Suprimidas	8	8	
Existentes	1167	1180	

Fonte: CAERD, 2019

No (Quadro 17) é apresentado o movimento de ligações e situação das ligações existentes na sede e distrito, conforme extrato de março de 2019.

Quadro 17 – Movimento de economias e situação por categoria de consumo de Novo Horizonte – (sede e distrito de Migrantinópolis).

Tipo	Existente	Ativas
Residencial	1054	750
Comercial	92	63
Pública	26	21
Industrial	8	0

Fonte: CAERD, 2019

Na (Tabela 30) é apresentada a movimentação de ligações e economias por categoria e faixa de consumo para a sede municipal, extrato do mês de setembro de 2019.

Tabela 30 - Movimentação de ligações e economias por categoria e faixa de consumo de Novo Horizonte do Oeste (Sede) – Mês de Setembro de 2019

	Categoria	Com Hidrômetro				Sem Hidrômetro			
		Faixa	Economias	Consumo Médio	Ligações	Volume Consumido (m ³)	Economias	Consumo Médio	Ligações
RESIDENCI	0 a 7 m ³	169	3,75	167	634	12	7	11	84
	8 a 10 m ³	97	9,04	97	877	0	0	0	0
	11 a 15 m ³	146	13,04	143	1904	54	15	53	810
	16 a 20 m ³	100	18,02	100	1802	0	0	0	0

	21 a 25 m³	42	22,71	42	954	0	0	0	0
	26 a 30 m³	21	27,52	21	578	0	0	0	0
	31 a 50 m³	23	37,87	23	871	0	0	0	0
	51 a 75 m³	2	60	2	120	0	0	0	0
	76 a 150 m³	0	0	0	0	0	0	0	0
	151 a 999999 m³	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	600		595	7740	66		64	894
COMERCIAL	0 a 7	34	2,15	34	73	0	0	0	0
	8 a 10	6	9,17	6	55	1	1000	1	10
	11 a 20	6	12	5	72	2	1750	2	35
	21 a 50	7	30,14	7	211	0	0	0	0
	51 a 999999	2	56,5	2	113	0	0	0	0
	TOTAL	55		54	524	3		3	45
INDUSTRIAL	0 a 7	0	0	0	0	0	0	0	0
	8 a 10	0	0	0	0	0	0	0	0
	11 a 50	0	0	0	0	0	0	0	0
	51 a 999999	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	
PÚBLICA	0 a 7	4	2	4	8	0	0	0	0
	8 a 10	2	9,5	2	19	0	0	0	0
	11 a 50	3	24	3	72	5	2100	5	105
	51 a 999999	2	108	2	216	1	10000	1	100
	TOTAL	11		11	315	6		6	205
	TOTAL GERAL	666		660	8579	75		73	1144

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

No SAA da sede municipal há uma parcela que não possui hidrometração, no mês de setembro de 2019 havia 741 economias, 733 ligações, sendo que destas 75 economias e 73 ligações não possuíam hidrometração. As economias e ligações são predominantemente residenciais (666 economias e 659 ligações), parte comercial (58 economias 57 ligações), e parte pública (17 ligações/economias), não havia ligações/economias industriais.

A maior parte das ligações contam com hidrômetros instalados sem padrão de proteção, ficando expostos ao intemperismo e suscetíveis a vandalismo, furtos do hidrômetro, a fraudes e violações. Não há registro na empresa prestadora da existência de ligações clandestinas de águas.

O Sistema de Abastecimento de Água (SAA) de Novo Horizonte do Oeste não possui macromedidores de água.

8.2.11 Micro, macromedição e pitometria do sistema

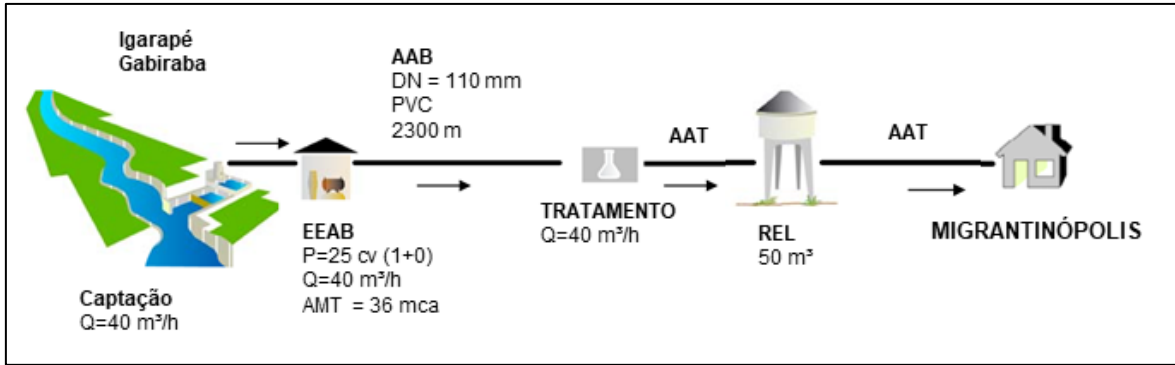
No Município de Novo Horizonte Do Oeste não é realizado medição das pressões nas redes de distribuição e a ETA não possui macromedidores para efetuar a medida da vazão em sua entrada e, mesmo com macromedidores na entrada da ETA, os mesmos não estavam ligados no dia da visita técnica. As ligações são micromedidas através de hidrômetros, e no município apresenta um índice de 90,18% de ligações hidrometradas.

8.3 Estrutura do Sistema de Abastecimento de Água do Distrito

No distrito de Migrantinópolis o abastecimento é realizado através de Sistema de Abastecimento realizado pela CAERD. Entretanto, serviços administrativos para atendimento ao consumidor como: solicitação de abastecimento de água, segunda via da conta de água, mudança do cavalete, reclamações, denúncias de ligações clandestinas são realizados somente através do escritório na sede municipal. As solicitações de reparo na rede ou de vazamento no cavalete é efetuado de forma direta ao operador presente na Estação de Tratamento de Água (ETA) do distrito.

A água tratada e fornecida à população de Migrantinópolis pela CAERD é captada do Igarapé conhecido popularmente como Gabiraba, através de tomada de água com conjunto motobomba suspenso por flutuadores junto à sua margem. A água bruta é bombeada por adutoras de água bruta (AAB) até a Estação de Tratamento de Água (ETA Migrantinópolis), onde recebe o tratamento necessário. O controle analítico é realizado a cada 2 horas, através da verificação do pH, turbidez, cor e cloro, posteriormente através da pressão do sistema de adução de água bruta é aduzida em adutoras de água tratada (AAT) e armazenada em reservatório elevado (REL) e distribuída para consumo humano, por uma rede de distribuição de 5 km. A (Figura 86) apresenta o esquema gráfico do sistema de abastecimento de água de Migrantinópolis.

Figura 86 - Esquema gráfico do sistema de abastecimento de água de Migrantinópolis.



Fonte: Comitê Executivo (2019).

8.3.1 Captação no SAA do Distrito de Migrantinópolis

A captação do SAA do distrito de Migrantinópolis é efetuada nas águas superficiais do Igarapé Gaboraba, com captação localizada nas coordenadas geográficas de latitude $11^{\circ}41'53.32''S$ e longitude de $62^{\circ}8'41.64''O$ à aproximadamente 3 km da sede municipal (Figura 87 e Figura 88).

Figura 87 - Mapa de localização da captação do SAA do distrito de Migrantinópolis.

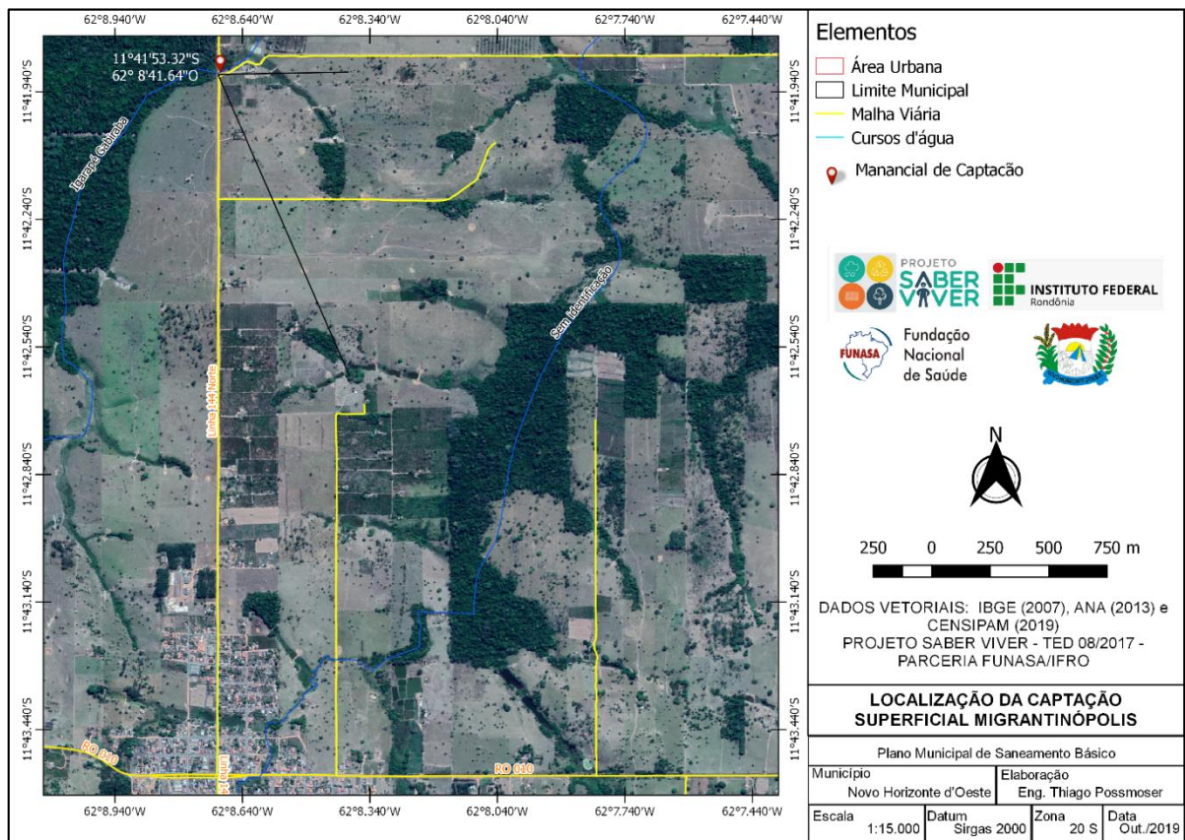


Figura 88 - Vista do Igarapé Gabiraba: Esquerda montante e Direita jusante da captação



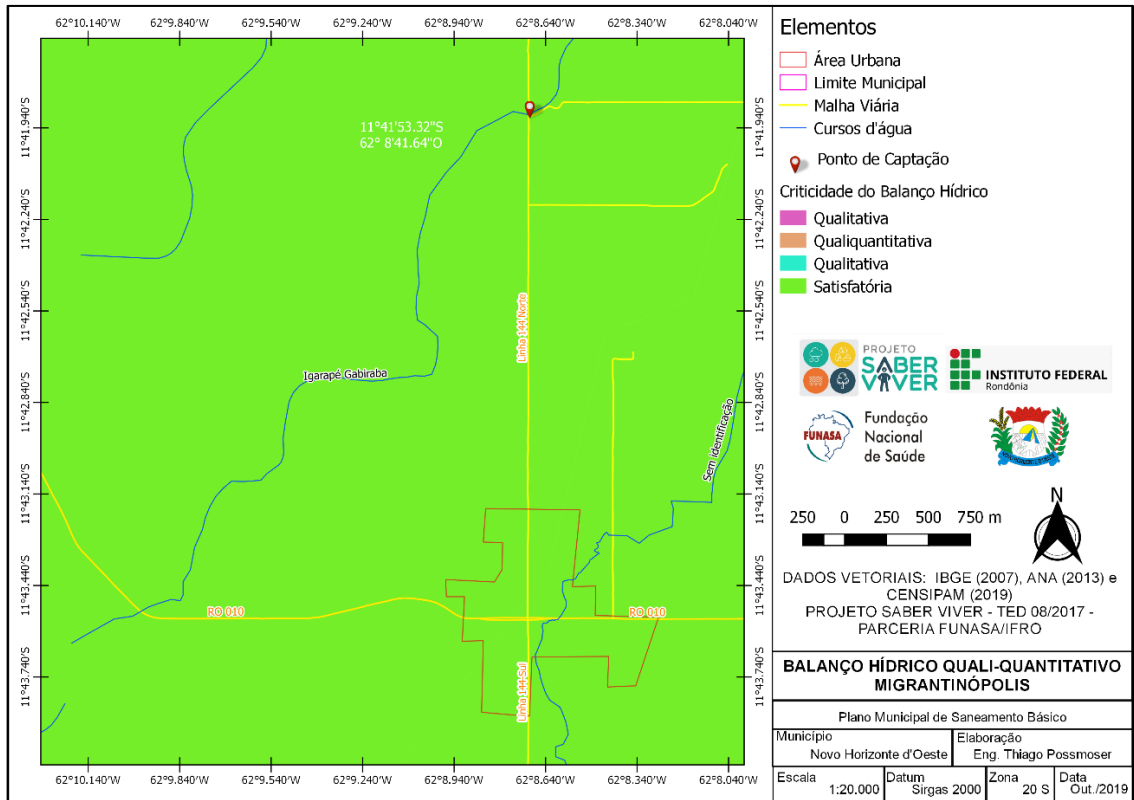
Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

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. A extensão entre as nascentes e o local de captação é cerca de 5km lineares.

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 (2013), o trecho do Igarapé Gabiraba, 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 89).

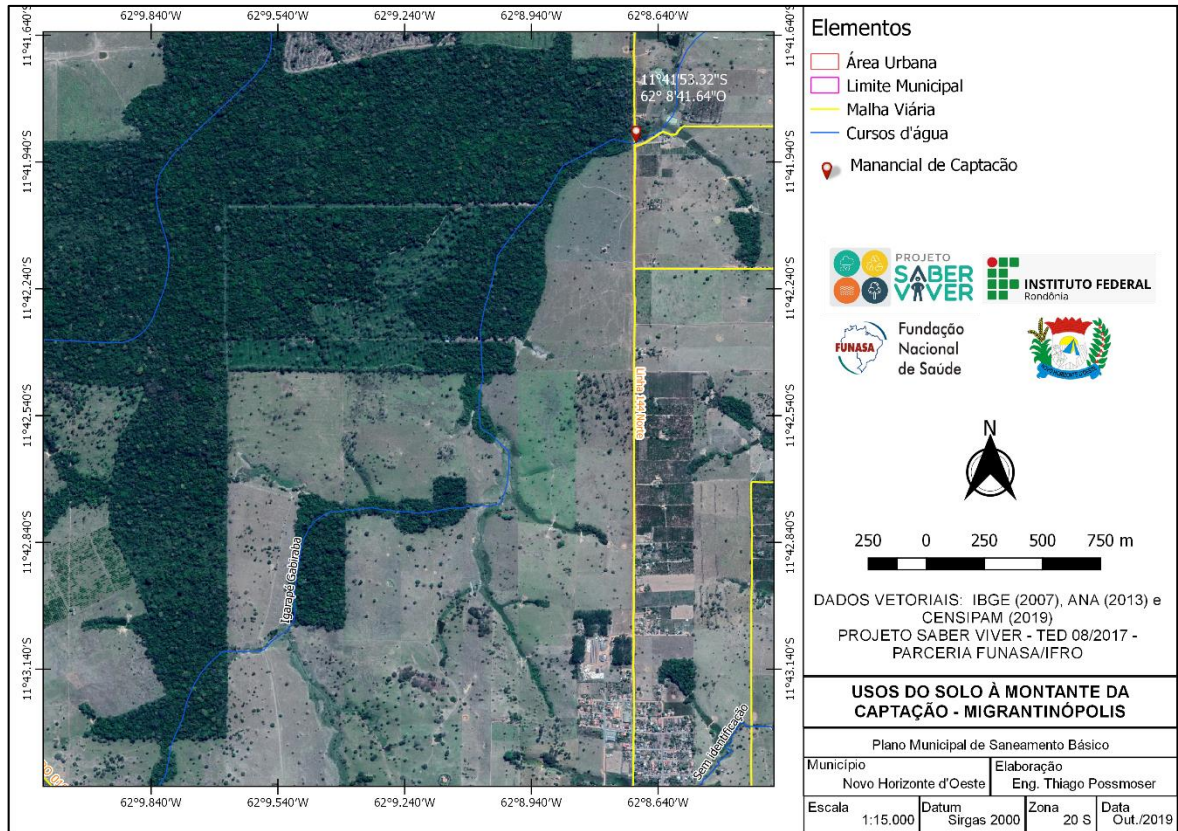
Figura 89 - Balanço Hídrico Quali-Quantitativo do trecho do Igarapé Palha na captação do SAA.



Fonte: Adaptado de ANA, 2013.

O presente Igarapé tem ao longo das suas margens a montante da captação processo 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 (Figura 90). 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 90 - Práticas agrícolas em APP a montante da Captação do SAA 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 superficial do SAA do distrito de Migrantinópolis no Igarapé Gairaba é realizada por meio de flutuador, com sucção de água por um conjunto moto bomba com vazão nominal de 40 m³/h.

A (Figura 91) é referente à captação no Igarapé Gairaba, onde pode-se observar o flutuador acompanhado da tubulação e moto bomba.

Figura 91 - Estação Elevatória de Água Bruta (EEAB) Migrantinópolis



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 18)

Quadro 18 - Características da EEAB do SAA Migrantinópolis.

Denominação	Quantidade de CMB (un)		Tipo de CMB	Hman (mca)	Q (m ³ /h)	Motor		
	Operação	Reserva				Potência (cv)	Marca / Modelo	Rend.(%)
EEAB Novo Horizonte	01	00	Vertical	36	40	25	Weg	89,5

Fonte: CAERD, 2019.

O 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 de elétrico (Figura 92).

Figura 92 - 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 4” (Figura 93) que possui aproximadamente 15 m de distância para o registro de gaveta que o conecta nas adutoras de água bruta. Deste ponto, a água bruta percorre aproximadamente 2,3 km, através de uma adutora com diâmetro de 110 mm em PVC chegando na ETA Migrantinópolis.

Figura 93 - Tubulação de adução



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

Figura 94 - Válvula de retenção e acoplamento da adução

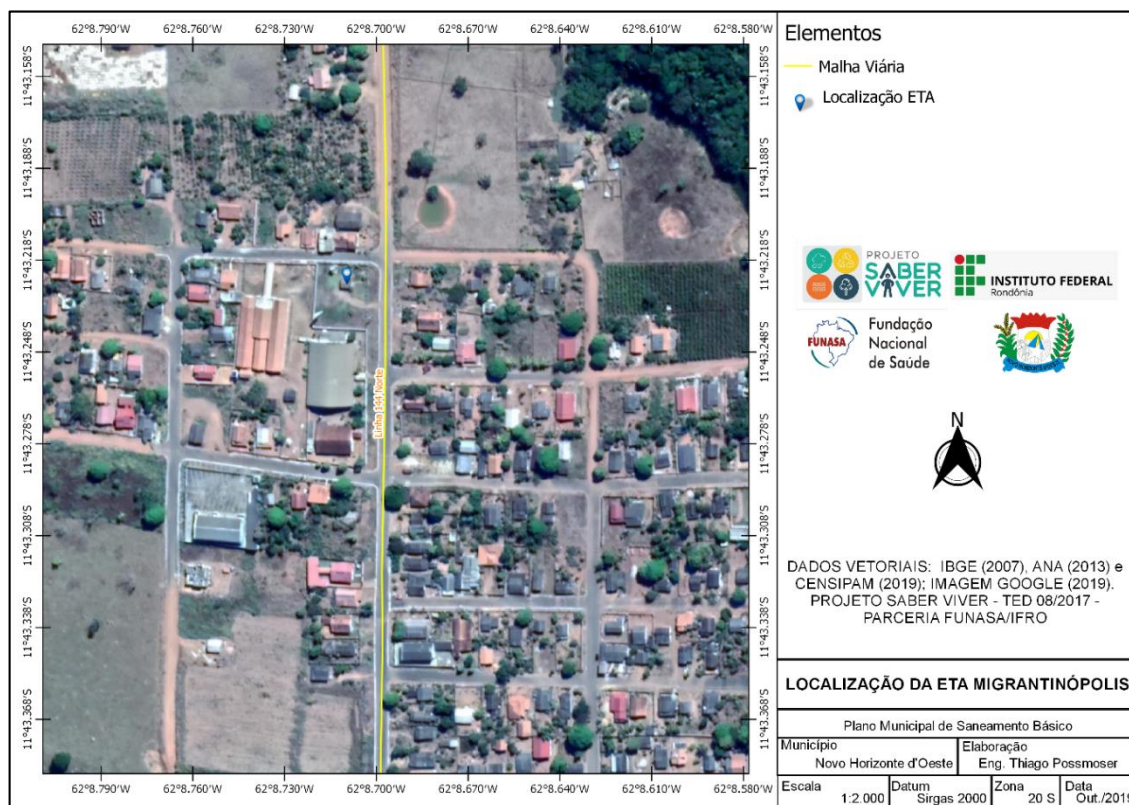


Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

8.3.5 Tratamento de Água no distrito de Migrantinópolis

A Estação de Tratamento de Água de Migrantinópolis, encontra-se localizada nas coordenadas geográficas de latitude $11^{\circ}43'13.26''S$ e longitude $62^{\circ} 8'42.58''O$, na Avenida Mario Covas com a Av. Dr Miguel Vieira, a aproximadamente 600 m de distância da parte central da cidade (Figura 95).

Figura 95 - Localização da ETA Migrantinópolis

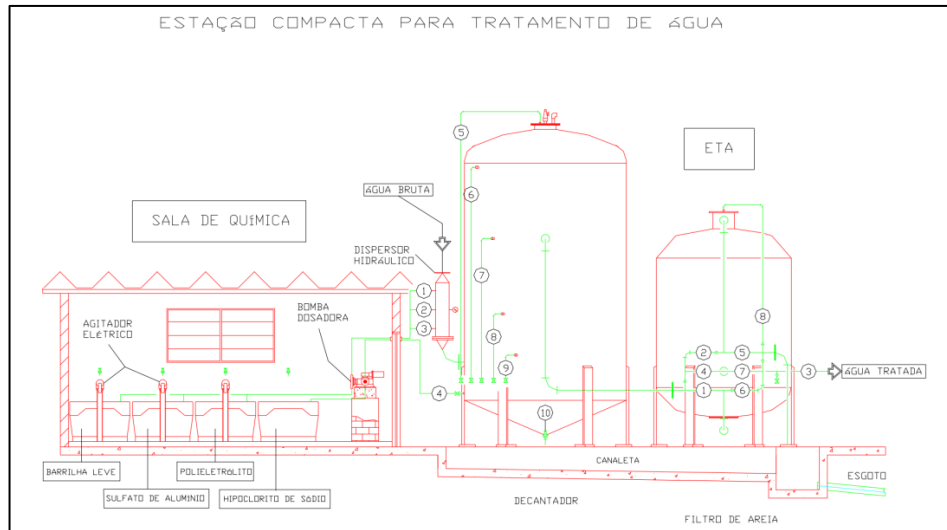


Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

A ETA de Migrantinópolis é do tipo Compacta Metálica Fechada, de funcionamento sob pressão com decantação acelerada de lodos suspensos. Tem capacidade nominal de $40 \text{ m}^3/\text{h}$,

foi instalada no ano de 2010 e é composta pelas seguintes unidades: floco decantador, filtro de fluxo misto e desinfecção por cloro (Figura 96).

Figura 96 – Esquema da estação compacta para tratamento de água



Fonte: Filtrágua (s/d)

As operações unitárias que constituem a estação de tratamento de água na ETA Metálica compacta compreendem a estruturação seguinte (Filtrágua, S/D e CAERD, 2019).

a) Dispensador 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 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 97) é possível identificar a unidade de dispersão hidráulica da ETA Migrantinópolis que permite a agitação turbulência hidráulica do sulfato inserido a montante do dispersor.

Figura 97 – Dispensos 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,

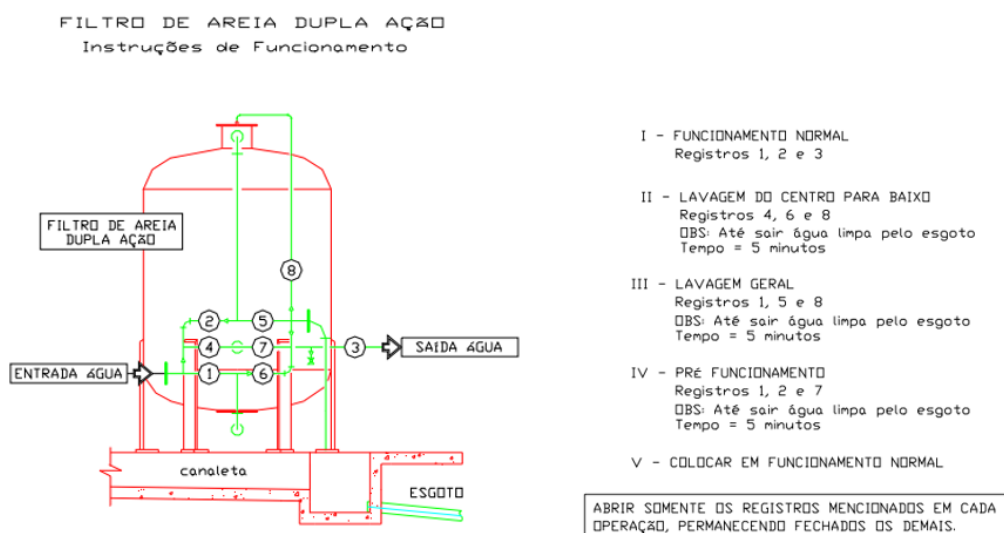
Unidade destinada à filtração da água proveniente do decantador. Dispõe frontalmente de distribuidor constituído por tubos, conexões e registros, destinados as operações de filtração, lavagem e pré-funcionamento do filtro.

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.

A limpeza dos filtros é realizada a cada ciclo diário de enchimento dos reservatórios. O detalhamento das manobras de funcionamento do filtro conforme a posição de trabalho é detalhada na (Figura 98). Na (Figura 99) é possível observar detalhes do material de preenchimento do Filtro Dupla Ação.

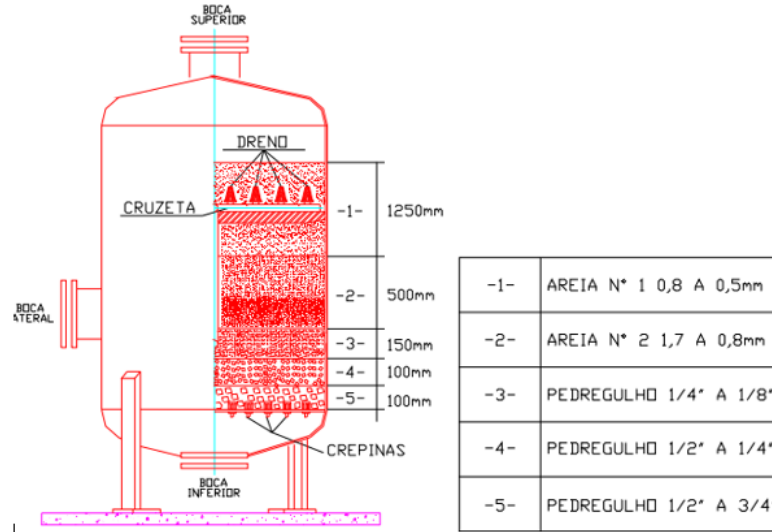
Figura 98 – Detalhe das manobras para funcionamento do filtro dupla ação



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

Figura 99 – Detalhe do material de preenchimento dos filtros dupla ação

FILTRO DE AREIA DUPLA AÇÃO
Instruções de Carregamento



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

Na (Figura 100) é possível observar a unidade que foi instalada em Novo Horizonte do Oeste instalada no ano de 2004. E as etapas principais de tratamento existentes na unidade.

Figura 100 - Unidades que compõe a ETA Migrantinópolis.



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

d) Dosagem de Produtos Químicos

O sistema de abastecimento de água possui uma sala para o preparo químico onde se

realiza a preparação do sulfato de alumínio, utilizado como coagulante (Figura 101). Essa sala é construída em alvenaria, mas não apresenta o revestimento cerâmico nas paredes, sendo necessário uma melhor infraestrutura física.

Figura 101 – Estrutura de Preparo do sulfato na ETA Novo Horizonte do Oeste 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 o filtro a mesma é submetida a um sistema de cloração por pastilhas, conforme a ilustração, (Figura 102).

Figura 102 – 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. As análises são realizadas com o auxílio de equipamentos como: turbidímetro e colorímetro (Figura 103) (Inferior esquerda). O laboratório conta também com jar test (Inferior direita) para determinar as dosagens de sulfato de alumínio.

**Figura 103 – 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 o tratamento do filtro a água é aduzida para o reservatório através de uma tubulação de 50m de DEFºFº de 60 mm. 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.

8.3.6 Reservação do SAA do distrito de Migrantinópolis

O Sistema de Abastecimento de Água (SAA) de Migrantinópolis possui sistema de reservação com um reservatório de água tratada. O reservatório está localizado nas mesmas dependências da ETA de Migrantinópolis, coordenadas geográficas de latitude 11°43'13.26"S e longitude 62° 8'42.58"O, na Avenida Mario Covas com a Av. Dr Miguel Vieira, a 262 m de altitude.

O reservatório armazena água, recalcada da estação elevatória de água tratada. A água do reservatório é distribuída por gravidade para a rede de distribuição de água de Migrantinópolis. (Quadro 19) apresenta as características físicas do reservatório que compõe o sistema de reservação de água tratada do SAA.

Quadro 19 - 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 deste 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 104), apresenta a estrutura física dos reservatórios de água tratada do SAA Migrantinópolis.

Figura 104 - Reservatório de Abastecimento Migrantinópolis.



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

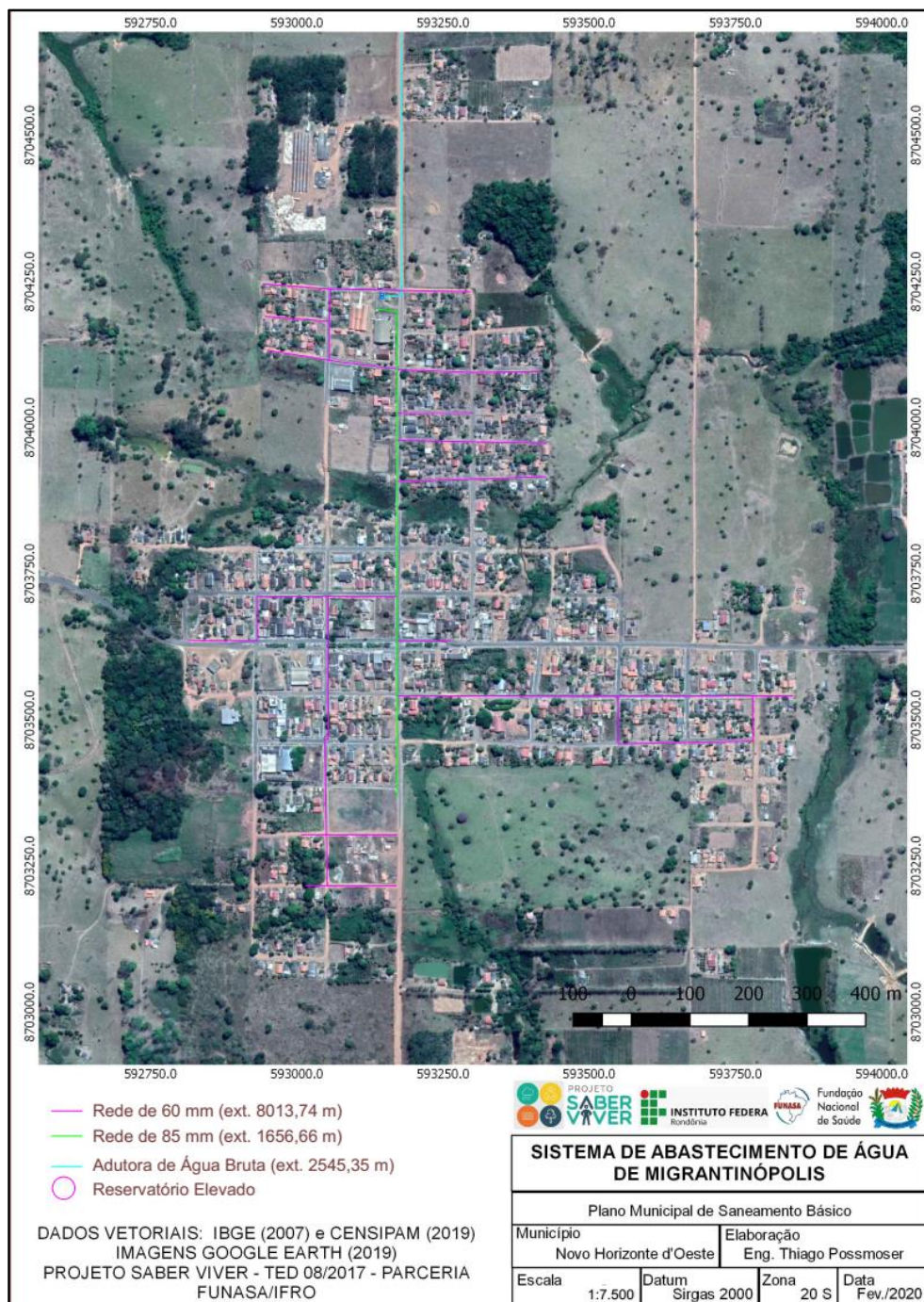
8.3.7 Rede de Distribuição do Distrito de Migrantinópolis

O distrito de Migrantinópolis conta com redes de distribuição com percentual de cobertura de 70%, não há cobertura no Bairro do Quartel, na Avenida das Flores, Rua Projetada e parte da Avenida 25 de Agosto.

A rede é do tipo mista com extensão de 9,67 km com uma rede distribuidora de 85 mm, ramificada para 60 mm. 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. A rede de distribuição de Migrantinópolis pode ser visualizada na (Figura 105).

Figura 105 - Rede de Distribuição de água de Migrantinópolis



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

8.3.8 Ligações Prediais e Medição dos SAA Distrito de Migrantinópolis

Na (Tabela 31) é apresentado a movimentação de ligações e economias por categoria e faixa de consumo para o distrito de Migrantinópolis, extrato do mês de setembro de 2019.

Tabela 31- Movimentação de ligações e economias por categoria e faixa de consumo de Novo Horizonte do Oeste (Migrantinópolis) – Mês de Setembro de 2019

	Categoria	Com Hidrômetro			
	Faixa	Economias	Consumo Médio	Ligações	Volume Consumido (m ³)
RESIDENCIAL	0 a 7 m ³	39	318	39	124
	8 a 10 m ³	11	845	11	93
	11 a 15 m ³	38	1318	38	501
	16 a 20 m ³	11	1827	11	201
	21 a 25 m ³	4	2175	4	87
	26 a 30 m ³	2	2700	2	54
	31 a 50 m ³	1	3500	1	35
	51 a 75 m ³	0	0	0	0
	76 a 150 m ³	0	0	0	0
	151 a 999999 m ³	0	0	0	0
	TOTAL	106		106	1095
COMERCIAL	0 a 7	1	600	1	6
	8 a 10	1	1000	1	10
	11 a 20	0	0	0	0
	21 a 50	1	3800	1	38
	51 a 999999	0	0	0	0
	TOTAL	3		3	54
INDUSTRI	0 a 7	0	0	0	0
	8 a 10	0	0	0	0
	11 a 50	0	0	0	0
	51 a 999999	0	0	0	0
	TOTAL	0	0	0	0
PÚBLICA	0 a 7	1	100	1	1
	8 a 10	0	0	0	0
	11 a 50	2	4850	2	97
	51 a 999999	1	7800	1	78
	TOTAL	4		4	176
TOTAL GERAL	113	1325	1481	8365	

Fonte:xxxx

No SAA do distrito de Migrantinópolis não há macromedição, mas todas as ligações

possuem micromedição por hidrômetros. No mês de setembro de 2019 havia 113 ligações/economias, sendo predominantemente residenciais (106), uma parte comercial (3) e parte pública (4), e não havia ligações/economias industriais.

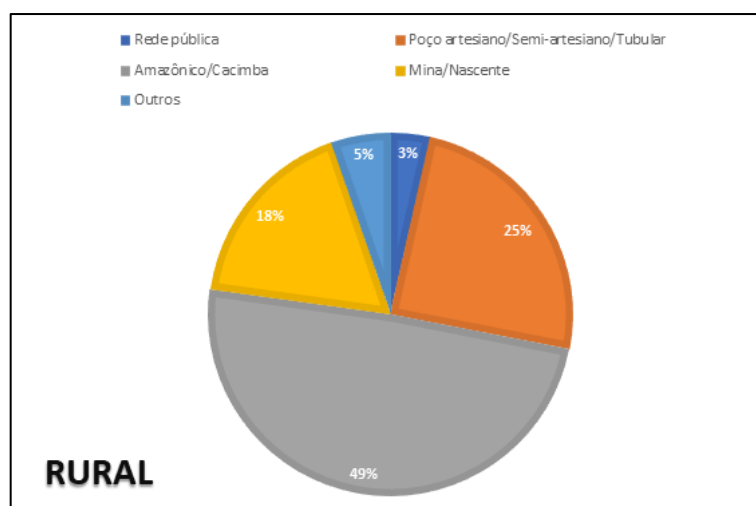
8.4 Soluções Individuais de abastecimento nas demais localidades da zona rural

O município de Novo Horizonte do Oeste possui uma extensa zona rural, representando 58% da população total do município (IBGE,2010), excluindo a população do distrito de Migrantinópolis. 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.

Nos meses de setembro de outubro de 2019 foram realizadas entrevistas sociais na zona rural, no total foram visitados 57 domicílios, distribuídos entre: Linha 25, Linha 140, Linha 144, Linha 148, Linha 152, Linha 156, Linha 160, Linha 164, que representam todas as linhas municipais.

Quando perguntado acerca do abastecimento de água na residência (quem/o que fornece a água que chega na residência), 18% disseram que a água provém de fonte/nascente, 25% utilizam poço artesiano/semi-artesiano/poço tubular, 49% utilizam poço amazônico/cacimba, 4% responderam que a água provém da rede pública, e 3% dos domicílios utilizam outras formas de abastecimento (Gráfico 10).

Gráfico 10 - Abastecimento de água na área rural do Município de Novo Horizonte/RO.



Fonte: Projeto Saber Viver.

Conforme as entrevistas realizadas o sistema mais comumente empregado na zona rural é poço amazônico/cacimba (Figura 106), essa é uma alternativa culturalmente empregada na zona rural municipal, mas também é empregada na área urbana em localidades não abrangidas, ou abrangidas, mas não interligadas aos SAA's.

Figura 106 – Poço Amazonas em localidade não atendida pelo Sistema de Abastecimento - Migrantinópolis



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

Dos domicílios visitados, 44% realizam irrigação de alguma área na propriedade (os tipos de irrigação mencionados foram: gotejamento e aspersão).

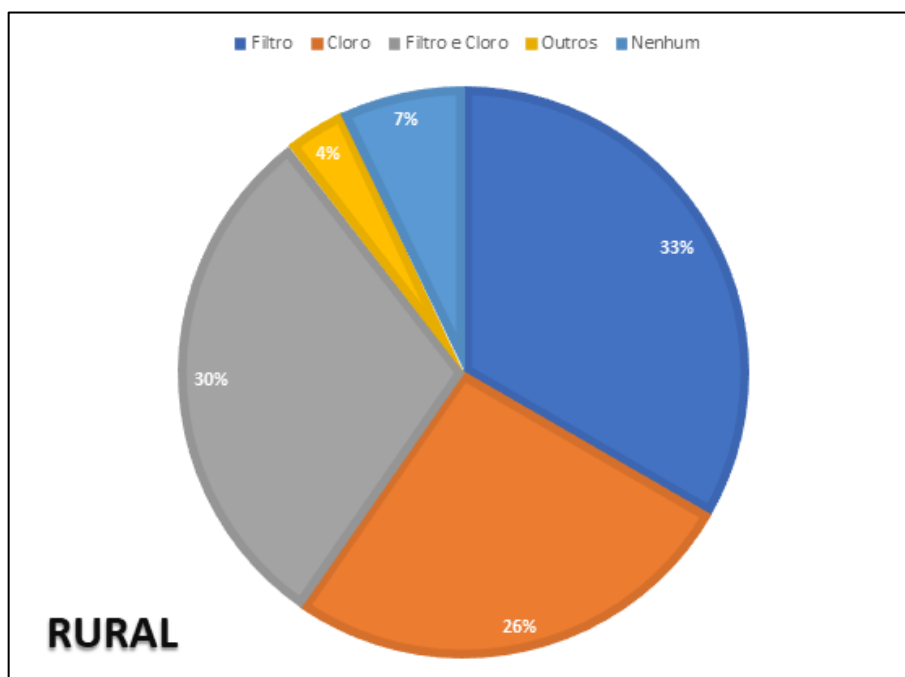
Dos domiciliários que participaram da pesquisa, 12% afirmaram que a água de abastecimento das residências apresenta algum problema quanto à qualidade (os problemas ocorrem diariamente ou esporadicamente). Relativo à qualidade da água, aproximadamente 91% afirmaram que a qualidade da água é sempre boa, quanto ao cheiro/gosto/visual.

Já o tipo de tratamento da água para consumo, como demonstra o (Gráfico 11), em 33% dos domicílios entrevistados há utilização de filtro, 26% fazem tratamento com cloro, 30% filtram e cloram a água, e em 7% dos domicílios a água para consumo não recebe tratamento.

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.

Gráfico 11 - Tipos de tratamento da água para consumo dos domicílios visitados na área rural.



Fonte: Projeto Saber Viver.

8.5 Controle do Sistema

O controle do Sistema de Abastecimento de água do município de Novo Horizonte 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 a 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

a) Tratamento de água

Uma das questões que prejudica um melhor abastecimento da sede municipal é o atual sistema de tratamento. A unidade de tratamento utilizada é a 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 107).

Figura 107 - 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.

b) Perdas de água

Ao avaliar dados disponíveis pela CAERD (2019), pode-se notar que o SAA de Novo

Horizonte d'Oeste possui baixo índice de perdas por faturamento (4,27%) e baixo índice de perdas na distribuição (6,25%).

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.

c) Intermittência no fornecimento de energia

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.

d) Áreas não atendidas pelo serviço público de abastecimento de água

O sistema de distribuição de água do SAA de Novo Horizonte do Oeste está instalado por todo perímetro urbano do município, no entanto tem surgido loteamentos não regularizados em áreas rurais, 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.

e) Uso de outras fontes de abastecimento em áreas urbanas

Conforme apresentado na (Gráfico 12), da população entrevistada, 27% da população da sede fazem uso de poços do tipo Artesiano/Semi-artesiano/Tubular para abastecimento, 8% de poços do tipo Amazônico/Cacimba, 5% Mina/Fonte de água/Nascente e outros 2% fazem uso

combinado de mais de uma dessas fontes ou utiliza outra forma de abastecimento.

No total da população urbana da sede entrevistada 42% não aderiram ao sistema público de abastecimento de água, os motivos vão desde a recusa a se pagar pelo consumo da água até a rejeição em utilizar água clorada. Deste modo, esses moradores fazem uso de sistemas individuais de abastecimento de água, utilizando principalmente poços artesianos/semi-artesianos/tubular como alternativa de abastecimento.

A Prefeitura Municipal possui uma equipe de endemias que realiza coletas periódicas de água em pontos estratégicos de soluções individuais abastecimento e as envia para o LACEN em Porto Velho, para realização de análises físico-químicas e microbiológicas.

No (Quadro 20 e Fonte: SISAGUA, 2019

Quadro 21) são apresentados os resultados para da análise microbiológica e físico-química efetuadas para sistemas de abastecimento individuais – SAI urbanos do município de Novo Horizonte, com destaques para os valores negritados que indicam análises fora do valor máximo permitido (VMP).

Quadro 20 - 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

Quadro 21 - Análises físico-química da água em SAI urbanos de Novo Horizonte do Oeste.

Data da coleta	Localidade	Turbidez(uT)		pH	
		Resultado	VMP	Resultado	VMP
22/01/2019	LINHA 160 LADO NORTE	0,77	5	5,14	6,5 -9,5
22/01/2019	CENTRO	1,13	5	5,32	6,5 -9,5
22/01/2019	EFA CHICO MENDES	Não realizada	5	Não realizada	6,5 -9,5
12/03/2019	EFA CHICO MENDES	1,11	5	5,94	6,5 -9,5
12/03/2019	CENTRO	1,01	5	6,17	6,5 -9,5
12/03/2019	LINHA 160 LADO NORTE	1,05	5	5,42	6,5 -9,5
23/04/2019	SETOR RADIA	1,41	5	6,01	6,5 -9,5
23/04/2019	LINHA 160 LADO NORTE	1,32	5	5,55	6,5 -9,5
23/04/2019	EFA CHICO MENDES	1,25	5	5,52	6,5 -9,5
26/05/2019	LINHA 160 LADO NORTE	0,8	5	5,41	6,5 -9,5
26/05/2019	CENTRO	0,84	5	5,45	6,5 -9,5
18/06/2019	LINHA 160 LADO NORTE	0,48	5	4,57	6,5 -9,5
18/06/2019	SETOR RADIA	0,57	5	4,39	6,5 -9,5
26/05/2019	EFA CHICO MENDES	0,66	5	5,36	6,5 -9,5
16/07/2019	EFA CHICO MENDES	0,69	5	5,87	6,5 -9,5
16/07/2019	CENTRO	0,7	5	7,18	6,5 -9,5
27/08/2019	SETOR RADIA	0,53	5	5,1	6,5 -9,5
27/08/2019	SETOR RADIA	0,78	5	6,2	6,5 -9,5

Fonte: SISAGUA, 2019

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.

8.6.2 Principais Deficiências das SAA's do Distrito de Migrantópolis

a) Perdas de água

Ao avaliar dados disponíveis pela CAERD (2019), pode-se notar que o SAA de Migrantópolis no ano de 2018 registrou índices elevados de perdas. A perda por faturamento foi de 65,7% e de distribuição 70,5%.

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.

b) Áreas não atendidas pelo serviço público de abastecimento de água

O sistema de distribuição de água do SAA de Migrantópolis está instalado por parte do perímetro urbano do distrito. A falta de regularização fundiária prejudica o planejamento de expansão da cidade, prejudica o abastecimento correto da sede.

c) Uso de outras fontes de abastecimento em áreas urbanas

Conforme apresentado a população entrevistada, 31% da população da sede fazem uso de poços do tipo Artesiano/Semi-artesiano/Tubular para abastecimento, 8% de poços do tipo Amazônico/Cacimba, 2% Mina/Fonte de água/Nascente e outros 2% fazem de outros sistemas.

No total da população urbana do distrito entrevistada 43% não aderiram ao sistema público de abastecimento de água, os motivos vão desde a recusa a se pagar pelo consumo da água, não cobertura pelo sistema, até a rejeição em utilizar água clorada. Deste modo, esses moradores fazem uso de sistemas individuais de abastecimento de água, utilizando principalmente poços artesianos/semi-artesianos/tubular como alternativa de abastecimento.

8.7 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.

A CAERD em 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 no sistema de distribuição e encaminhadas para Porto Velho. Os resultados das análises mensais efetuadas pelo escritório da CAERD em Porto Velho.

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. 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 conforme discutido no tópico 8.89.1.1, 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, conforme recomendado na portaria do MS 2914/2011, consolidada na portaria MS 05/2017.

8.7.2 Potabilidade da água distribuída para o consumo humano na sede municipal

O SAA de Novo Horizonte do Oeste 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, 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 12 do anexo XX. O qual foi identificado a ausência das análises semestrais de agrotóxicos, produtos secundários da desinfecção no sistema de distribuição e de cianobactérias. Além também que a quantidade total de análises de cloro residual e turbidez é inferior ao recomendado pela Portaria Consolidada do MS nº 05/2017.

No que tange a qualidade da água fornecida a população, no triênio (2016 a 2018) foram realizadas 260 análises de Turbidez, Cloro residual e 215 coliformes totais das 360 obrigatórias. Do total analisado 103 amostras estiveram fora do padrão para turbidez, 2 para coliformes totais e 13 não atingiram o resultado adequado para Coliformes Totais. Como as análises de Turbidez são importantes por uma questão de rejeição devido as propriedades organolépticas e também por garantia da qualidade, o fato de ter 39,6% das análises estarem fora do padrão, favorece a rejeição por parte da população. Além de haver uma insuficiência de análises para atender o recomendado para aferir a qualidade da água fornecida.

No (Quadro 22) é apresentado os resultados das análises realizadas pela Secretaria Municipal de Saúde, realizada através do programa VIGIÁGUA, que são encaminhadas para o laboratório LACEN em Porto Velho/Rondônia.

Quadro 22 – Análise microbiológica da Qualidade da água proveniente do SAA 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 SETEMBRO	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

Fonte: SISAGUA, 2019.

Quadro 23 – Análise físico-química da qualidade da água proveniente do SAA Novo Horizonte do Oeste após reservação

Data da coleta	Localidade	Turbidez(uT)		pH	
		Resultado	VMP	Resultado	VMP
22/01/2019	PRE ESCOLA RAIO 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 RAIO 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 RAIO 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 RAI 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

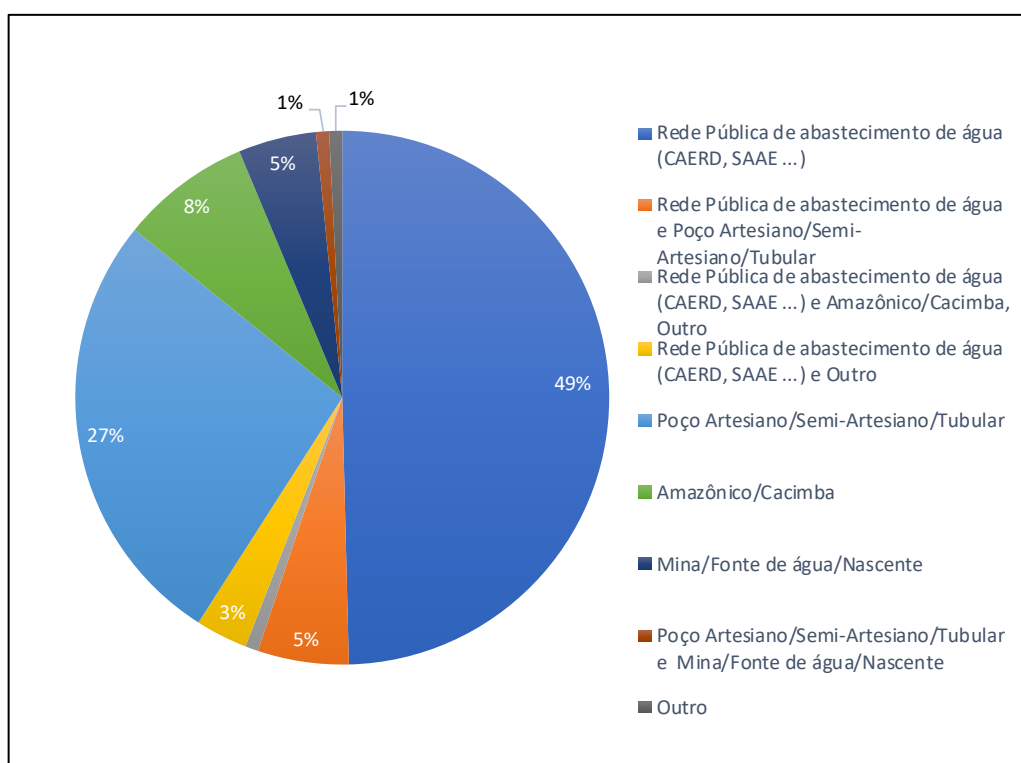
Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

Conforme a (Quadro 22), é possível observar que houve alterações para os parâmetros de coliformes totais, *E. coli*, e pH, em várias das análises efetuadas. Conforme o Anexo da Portaria 05/2017 do MS, em sistemas ou soluções alternativas de abastecimento de até 20.000 habitantes, a *E. coli* deve estar sempre ausente, e Coliformes Totais podem estar presente em apenas uma amostra, entre as 10 amostras mensais realizadas na rede de distribuição. Destaca-

se que os resultados positivos foram encontrados após a reservação da unidade amostrada, e não necessariamente que a contaminação seja oriunda do SAA, uma vez que se não houve as condições adequadas de limpeza e manutenção do reservatório pode haver a contaminação da água.

No (Gráfico 12) é a apresentado as formas de abastecimento e o percentual inferido através do questionário aplicado na área urbana da sede. No total foram 63 entrevistas distribuídas pela amostragem.

Gráfico 12 - Formas de abastecimento da água da sede de Novo Horizonte do Oeste.



Fonte: Projeto Saber Viver.

Conforme pode ser apreciado, 49% da população amostrada fazem uso exclusivo da água do sistema de abastecimento, mas ao somar também os usos combinado com outras fontes (Poço Artesiano/Semi-Artesiano/Tubular, Poço Amazônico/Cacimba e outra formas), o total sobe para 58%, avaliando a percepção da população sobre os aspectos (gosto, visual e cheiro), somente das que fazem uso exclusivo da água fornecida pelo SAA, o resultado é observado no (Quadro 24).

Quadro 24 – Percepção da qualidade da água fornecida pelo SAA da Sede

CARACTERÍSTICAS	PERCEPÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA			
	SEMPRE BOM	QUASE SEMPRE BOM	NUNCA BOM	NÃO SEI
GOSTO	37%	43%	16%	5%
VISUAL	41%	49%	8%	2%
CHEIRO	41%	46%	10%	3%

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

Na pesquisa efetuada os maiores percentuais observados de percepção é de quase sempre o gosto (43%), visual (49%) e cheiro (46%) são bons, para 37% o gosto e 41% o visual e 41% o cheiro é sempre bom. Apenas 16% das pessoas indicaram que o gosto não é bom, 8% o visual e 10% o cheiro.

Os (Quadro 25 e Quadro 26) transcrevem os valores obtidos para os parâmetros analisados da qualidade da água distribuída pelo Sistema de Abastecimento de Água de Novo Horizonte do Oeste e Migrantinópolis, respectivamente. As amostras foram coletadas pela equipe de vigilância sanitária do município de Novo Horizonte do Oeste durante o ano de 2019.

Quadro 25 - Resultados analíticos dos parâmetros básicos do ano de 2018 do SAA de Novo Horizonte. Fonte: CAERD (2018).

Data	Local da Coleta	Avaliação físico química (FQ)						Avaliação Microbiológica (Bact)			Avaliação final (FQ+Bact)
		pH	Cor	Tubidez	Cl ₂ resid.	Cond.	FQ	C. Totais (NMP/100ml)	E. coli (NMP/100ml)	Bact.	
16/01/18	ETA - Entrada Água Bruta	6,0	80	17,7		47	4	Presença	Presença	4	4
16/01/18	Saída do Reservatório de Distribuição	6,3	5	2,1	2,0	67	1	Ausência	Ausência	1	1
16/01/18	PR-01 Rua Honorato Benetio n° 5169	6,6	10	4,1	1,0	67	1	Ausência	Ausência	1	1
16/01/18	PR-02 Rua das Flores n° 5240	6,7	5	1,5	1,0	67	1	Ausência	Ausência	1	1
16/01/18	PR-03 Rua Perobão n° 5454	6,8	80	37,0	1,0	69	2	Ausência	Ausência	1	2
16/01/18	PR-04 Rua Ubiratã n° 4333	6,6	5	2,2	1,0	67	1	Ausência	Ausência	1	1
16/01/18	PR-05 Rua Dr. Migueil V. Ferreira n° 4851	6,7	50	14,0	1,0	70	2	Ausência	Ausência	1	2
16/01/18	PR-06 Rua Osvaldo Piana n° 5032	6,8	5	1,2	0,5	66	1	Ausência	Ausência	1	1
20/02/18	ETA - Entrada Água Bruta	6,7	100	21,6		50	4	Presença	Presença	4	4
20/02/18	Saída do Reservatório de Distribuição	6,2	5	2,9	4,0	66	1	Ausência	Ausência	1	1
20/02/18	PR-01 Rua Honorato Benetio n° 5169	6,0	5	2,3	3,0	70	1	Ausência	Ausência	1	1
20/02/18	PR-02 Rua das Flores n° 5240	6,0	20	6,0	0,5	69	2	Ausência	Ausência	1	2
20/02/18	PR-03 Rua Perobão n° 5454	5,9	5	2,5	3,0	71	2	Ausência	Ausência	1	2
20/02/18	PR-04 Rua Ubiratã n° 4333	6,0	80	30,4	2,0	71	2	Ausência	Ausência	1	2
20/02/18	PR-05 Rua Dr. Migueil V. Ferreira n° 4851	6,2	30	10,6	3,0	75	2	Ausência	Ausência	1	2
20/02/18	PR-06 Rua Osvaldo Piana n° 5032	6,4	30	10,4	3,0	74	2	Ausência	Ausência	1	2
20/03/18	ETA - Entrada Água Bruta	7,4	100	17,9		39	4	Presença	Presença	4	4
20/03/18	Saída do Reservatório de Distribuição	5,7	0	1,5		64	2	Ausência	Ausência	2	2
20/03/18	Rua Perobão n° 55642	4,5	20	5,6	1,0	85	2	Ausência	Ausência	1	2

20/03/18	Travessa do Jato n° 4612	5,0	80	38,7	1,0	66	2	Ausência	Ausência	1	2
20/03/18	Rua Ubiratan n° 4333	6,4	0	1,4	2,0	53	1	Ausência	Ausência	1	1
20/03/18	Rua Manoel Francisco n° 4524	6,5	20	8,1	0,5	51	2	Ausência	Ausência	1	2
20/03/18	Travessa da Saudade n° 5118	5,1	100	64,8	0,5	61	2	Ausência	Ausência	1	2
20/03/18	Rua Honorato Benedito n° 4903	6,1	0	1,5	2,0	56	1	Ausência	Ausência	1	1
17/04/18	ETA - Entrada Água Bruta	6,7	100	24,0		46	4	Presença	Presença	4	4
17/04/18	Saída do Reservatório de Distribuição	6,7	10	3,3	2,0	65	1	Ausência	Ausência	2	2
17/04/18	Rua Honorato Benetio n° 4903	6,7	10	4,6	1,0	66	1	Ausência	Ausência	1	1
17/04/18	Travessa da Saudade n° 5118	6,6	20	6,6	0,5	63	2	Ausência	Ausência	2	2
17/04/18	Rua Ubiratan n° 4333	6,6	10	4,3	0,8	66	1	Ausência	Ausência	1	1
17/04/18	Rua Orminio Serafim n° 4588	6,6	10	6,1	1,0	64	1	Ausência	Ausência	2	2
17/04/18	Rua Perobão n° 5342	6,7	10	5,0	1,0	67	1	Ausência	Ausência	1	1
17/04/18	Travessa Pinheiros n° 5227	6,8	50	22,7	0,5	62	2	Ausência	Ausência	2	2
22/05/18	ETA - Entrada Água Bruta	7,4	88	26,0		46	4	Presença	Presença	4	4
22/05/18	Saída do Reservatório de Distribuição	7,3	12	1,7	2,0	65	1	Presença	Ausência	2	2
22/05/18	Travessa das Palmeiras n°5300	7,3	12	1,3	2,0	66	1	Ausência	Ausência	1	1
22/05/18	Rua Perobão n° 5300	7,4	81	33,4	1,0	66	2	Ausência	Ausência	1	2
22/05/18	Rua Projetada n° 5840	7,4	89	17,8	0,5	66	2	Ausência	Ausência	1	2
22/05/18	Rua Elza Viveria Lopes n° 5935	7,3	36	7,1	1,0	65	2	Ausência	Ausência	2	2
22/05/18	Tavessa do Jato n° 4612	7,4	115	21,5	1,0	65	2	Ausência	Ausência	1	2
22/05/18	Rua Orminio Serafim n° 4588	7,3	5	2,8	1,0	65	1	Ausência	Ausência	1	1
22/05/18	Rua Ubiratan n° 4333	7,4	2	0,9	2,0	65	1	Ausência	Ausência	1	1

Avaliação: 1) Água satisfatória quanto aos parâmetros analisados, e em acordo com o Anexo XX da Portaria de Consolidação n° 05/17 do MS;
2) Água insatisfatória quanto aos parâmetros analisados, e em desacordo com o Anexo XX da Portaria de Consolidação n° 05/17 do MS;
3) Em acordo com o Art. 15 da Resolução n° 357/05 do CONAMA, quanto aos parâmetros analisados;
4) Em desacordo com o Art. 15 da Resolução n° 357/05 do CONAMA, quanto aos parâmetros analisados;
5) Em acordo com o Art. 12 e anexo II da Resolução de 396/08 do CONAMA, quanto aos parâmetros analisados;
6) Em desacordo com o Art. 12 e anexo II da Resolução de 396/08 do CONAMA, quanto aos parâmetros analisados.

Quadro 26 - Resultados analíticos dos parâmetros básicos do ano de 2019 do SAA de Novo Horizonte do Oeste. Fonte: SISAGUA (2019).

Data da coleta	Localidade	Coliformes totais	E. coli	Turbidez(uT)	pH
22/01/2019	PRE ESCOLA RAI0 DE LUZ	Presente	Presente	0,86	5,46
22/01/2019	AV MIGUEL VIEIRA FERREIRA	Presente	Presente	0,81	5,57
22/01/2019	ESCOLA PAULO SCHERRER	Presente	Presente	0,76	5,32
22/01/2019	AREA INTERNA DA SEMUSA	Presente	Presente	0,97	5,18
12/03/2019	PRE ESCOLA RAI0 DE LUZ	Presente	Presente	0,97	5,62
12/03/2019	AREA INTERNA DA SEMUSA	Presente	Presente	0,95	5,70
12/03/2019	SETOR RADIA	Presente	Presente	1,10	5,97
12/03/2019	ESCOLA PAULO SCHERRER	Presente	Presente	1,00	5,47
23/04/2019	AREA INTERNA DA SEMUSA	Presente	Ausente	1,20	5,44
23/04/2019	RUA CARLOS GOMES	Presente	Ausente	1,28	6,00
23/04/2019	PRE ESCOLA RAI0 DE LUZ	Presente	Presente	1,26	5,96
23/04/2019	RUA DAS FLORES	Presente	Ausente	1,29	5,38
18/06/2019	HOSPITAL MUNICIPAL EXPEDITO JUNIOR	Presente	Presente	0,63	4,63
18/06/2019	ESCOLA PAULO SCHERRER	Presente	Ausente	0,49	4,77
26/05/2019	RUA SETE DE SETEMBRO	Presente	Ausente	0,71	5,30
18/06/2019	AREA INTERNA DA SEMUSA	Presente	Ausente	0,49	4,62
26/05/2019	ESCOLA PAULO SCHERRER	Presente	Ausente	0,82	5,49
18/06/2019	RUA HONORATO BENIDITO	Presente	Ausente	0,45	4,23
18/06/2019	AV SETE DE SETEMBRO	Presente	Ausente	0,71	4,78
18/06/2019	RUA ORMINDO BENTO	Presente	Ausente	0,60	4,65
26/05/2019	PRE ESCOLA RAI0 DE LUZ	Presente	Ausente	0,83	5,31
26/05/2019	AREA INTERNA DA SEMUSA	Presente	Ausente	0,62	5,39
16/07/2019	JOSE REIAS	Ausente	Ausente	0,58	6,01
16/07/2019	RUA JOSE REIS FILHO	Ausente	Ausente	0,77	5,74
16/07/2019	RUA ORMINDO	Ausente	Ausente	0,87	5,97
16/07/2019	RUA DAS FLORES	Ausente	Ausente	0,76	5,92
16/07/2019	RUA ROBERTO BROTA	Ausente	Ausente	0,69	6,07

27/08/2019	AV DOUTOR MIGUEL VIEIRA FERREIRA	Presente	Ausente	0,50	6,36
27/08/2019	RUA PALMEIRA 5061	Presente	Ausente	0,87	6,23
27/08/2019	AV MIGUEL VIEIRA FERREIRA	Presente	Ausente	1,02	6,13
27/08/2019	RUA PALMEIRA	Presente	Ausente	0,65	6,17
27/08/2019	AV OSVALDO PIANA	Presente	Ausente	0,61	6,32

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

Ao analisar os dados transcritos no (Quadro 26) das análises efetuadas pela CAERD, observamos que a água bruta proveniente do Rio Palha apresentou cor acima do padrão de 75 mg Pt/L, estando em desconformidade com Art. 15 da Resolução CONAMA 357 (2005). Em todas as análises de água bruta estiveram presentes Coliformes Totais e *E. coli*, essa última quando presente indica contaminação de origem fecal, entretanto as análises não quantificam o número de organismos para saber se este excede o padrão para curso d'água classe 2.

A aferição da quantidade de organismos presentes é imprescindível para determinar a necessidade do monitoramento de *Giardia spp* e *oocistos de Cryptosporidium spp*, pois o Art. 31 § 1º determinar que quando for identificada média geométrica anual maior ou igual a 1.000 *Escherichia coli*/100mL deve-se ser efetuado o monitoramento destes.

Algumas análises de amostras da rede de distribuição apresentaram valores de turbidez e coloração em desacordo com o Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 05/17 do MS, através do Anexo 10, que estabelece que o padrão organoléptico de potabilidade é de 5 uT e 15 uH (Pt-Co/L). Esses valores fora dos padrões foram em pontos esporádicos da rede de distribuição, que não necessariamente refletem falta de qualidade da água tratada, cabe salientar que todas as amostras analisadas apresentaram ausência de *E. Coli*, conforme determina a Portaria Consolidada MS nº 05/2017.

Entretanto o cumprimento desses parâmetros se faz imprescindível para evitar a rejeição da população pelo sistema de tratamento, uma vez que essa tem como base nas propriedades organolépticas para aferir sua qualidade.

Nas análises efetuadas pela vigilância sanitária para o programa VIGIAGUA foram identificados a presença de Coliformes Totais e *E. coli* nas coletas em residências e locais públicos (escolas, secretarias e hospitais), da sede e do distrito, de locais atendidos pelo sistema de abastecimento de água, mas as coletas foram efetuadas sempre após a reservação, o que não se pode descartar a contaminação no reservatório. Entretanto os resultados sugerem que há riscos à saúde e bem-estar da população e a necessidade de controle dos parâmetros organolépticos, bem como manutenção de redes e dos reservatórios particulares, da sede e do distrito de Migrantinópolis.

8.7.3 Qualidade da água bruta no distrito de Migrantinópolis

A bacia do rio Gabiraba 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.

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 a análise de cianobactérias, conforme recomendado na portaria do MS 2914/2011, consolidada na portaria MS 05/2017.

8.7.4 Potabilidade da água distribuída para o consumo humano no distrito de Migrantinópolis

O SAA de Migrantinópolis 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, 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 12 do anexo XX. O qual foi identificado a ausência das análises semestrais de agrotóxicos, produtos secundários da desinfecção no sistema de distribuição e de cianobactérias. Além também que a quantidade total de análises de cloro residual e turbidez é inferior ao recomendado pela Portaria Consolidada do MS nº 05/2017.

No (Quadro 27) são apresentados os resultados disponíveis de análises bacteriológicas do SAA de Migrantinópolis, realizados no dia 16/01/2018, não foram disponibilizados outros resultados.

Quadro 27 – Resultados ensaio bacteriológicos 16/01/2018 SAA Migrantinópolis

Nº da Amostra	Local da Coleta/Endereço	CPB (UFC/100ml)	C. Totais (NMP/100ml)	E. Coli (NMP/100ml)	Metodo	Conclusão Bact.
150	Captação - Água Bruta Linha 144 km 2800 Norte		Presença	Presença	P/A	4
151	ETA - Com cloro		Ausência	Ausência	P/A	1
152	Rua Porto Alegre S/Nº	0	Ausência	Ausência	P/A	1
153	Rua Mario Covas		Ausência	Ausência	P/A	1
154	Rua Lucidio Cola	10	Ausência	Ausência	P/A	1
155	Av. 7 de Setembro S/Nº		Ausência	Ausência	P/A	1
156	Av. Padre Anchieta S/Nº	0	Ausência	Ausência	P/A	1

Fonte: CAERD, 2019

Avaliação: 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 de 396/08 do CONAMA, quanto aos parâmetros analisados; 6) Em desacordo com o Art. 12 e anexo II da Resolução de 396/08 do CONAMA, quanto aos parâmetros analisados.

Para data analisada não houve alteração microbiológica da qualidade da água produzida e fornecida, a alteração da qualidade ocorreu somente para a água bruta, antes de receber o devido tratamento.

Nos (Quadro 28, Quadro 29 e Quadro 30) são apresentados os resultados das análises realizadas pela Secretaria Municipal de Saúde, realizada através do programa VIGIÁGUA, que são encaminhadas para o laboratório LACEN em Porto Velho/Rondônia.

Quadro 28 - Análise microbiológica da Qualidade da água proveniente do SAA Migrantinópolis

Localidade	Microbiológico		
	Coliformes Totais	E. coli	VMP (p/100ml)
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE NOVO HORIZONTE	Presente	Presente	Ausente

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE NOVO HORIZONTE	Presente	Presente	Ausente
MIGRANTINOPOLIS URBANO	Presente	Ausente	Ausente
MIGRANTINOPOLIS URBANO	Presente	Ausente	Ausente
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE NOVO HORIZONTE	Ausente	Ausente	Ausente

Fonte: SISAGUA, 2019

Quadro 29 - Análise físico-química da Qualidade da água proveniente do SAA Migrantinópolis

Data da coleta	Localidade	Turbidez(uT)		pH	
		Resultado	VMP	Resultado	VMP
22/01/2019	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE NOVO HORIZONTE	0,74	5	5,24	6,5 - 9,5
12/03/2019	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE NOVO HORIZONTE	1,16	5	6	6,5 - 9,5
26/05/2019	MIGRANTINOPOLIS URBANO	0,77	5	5,35	6,5 - 9,5
18/06/2019	MIGRANTINOPOLIS URBANO	0,53	5	4,17	6,5 - 9,5
16/07/2019	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE NOVO HORIZONTE	1,15	5	7,01	6,5 - 9,5

Fonte: SISAGUA, 2019

Quadro 30 - Resultados analíticos dos parâmetros básicos do ano de 2019 do SAA de Migrantinópolis.

Data da coleta	Coliformes totais	E. coli	Turbidez(uT)	pH
22/01/2019	Presente	Presente	0,74	5,24
12/03/2019	Presente	Presente	1,16	6,00
26/05/2019	Presente	Ausente	0,77	5,35
18/06/2019	Presente	Ausente	0,53	4,17
16/07/2019	Ausente	Ausente	1,15	7,01

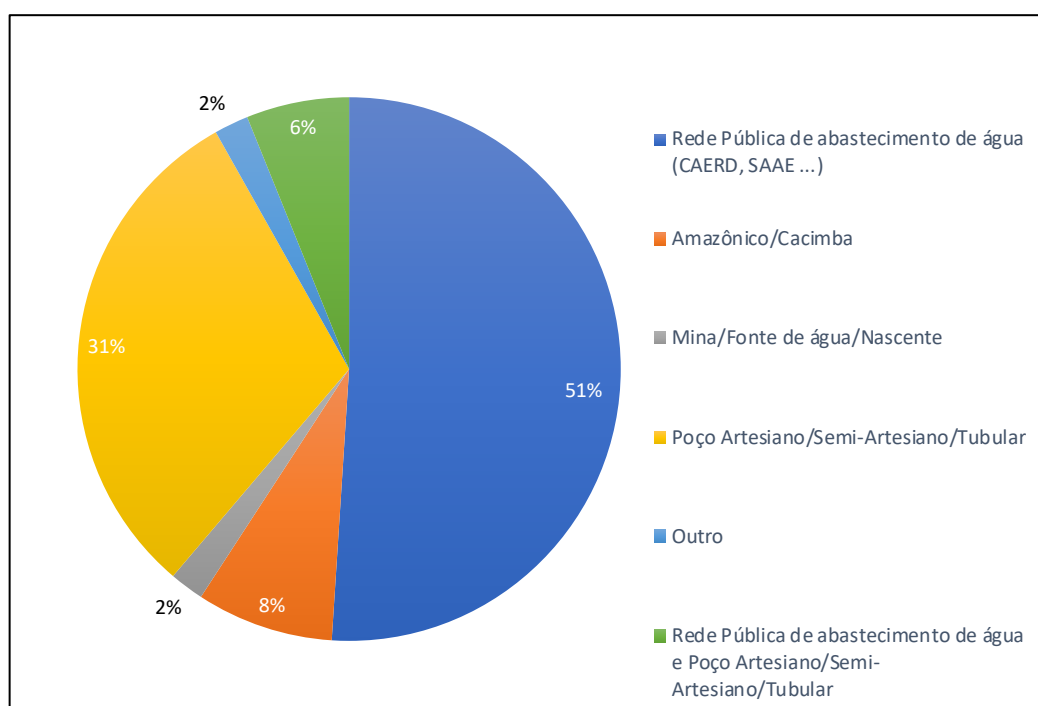
Fonte: SISAGUA, 2019

Conforme o (Quadro 29 e Quadro 30), é possível observar que houve alterações para os parâmetros de coliformes totais, *E. coli*, e pH, para algumas análises efetuadas. Conforme o Anexo XX da Portaria 07/2017 do MS, em sistemas ou soluções alternativas de abastecimento de até 20.000 habitantes, a *E. coli* deve estar sempre ausente, e Coliformes Totais podem estar presente em apenas uma amostra, entre as 10 amostras mensais realizadas na rede de

distribuição. Destaca-se que os resultados positivos foram encontrados após a reservação da unidade amostrada, e não necessariamente que a contaminação seja oriunda do SAA, uma vez que se não houve as condições adequadas de limpeza e manutenção do reservatório pode haver a contaminação da água.

Na (Gráfico 13) é apresentada as formas de abastecimento e o percentual inferido através do questionário aplicado na área urbana do distrito de Migrantinópolis. No total foram 49 entrevistas distribuídas através de amostragem.

Gráfico 13 - Formas de abastecimento da água do distrito de Migrantinópolis.



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

Conforme pode ser apreciado, 51% da população amostrada fazem uso exclusivo da água do sistema de abastecimento, mas ao somar também os usos combinado com outras fontes (Poço Artesiano/Semi-Artesiano/Tubular), o total sobe para 57%, avaliando a percepção da população sobre os aspectos (gosto, visual e cheiro), somente das que fazem uso exclusivo da água fornecida pelo SAA, o resultado é observado no (Quadro 31).

Quadro 31 – Percepção da qualidade da água fornecida pelo SAA Migrantinópolis

	PERCEPÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA
--	--------------------------------

CARACTERÍSTICAS	SEMPRE BOM	QUASE SEMPRE BOM	NUNCA BOM	NÃO SEI	NÃO RESPONDIDA
GOSTO	24	72	0	4	0
VISUAL	12	84	4	0	0
CHEIRO	24	64	0	8	4

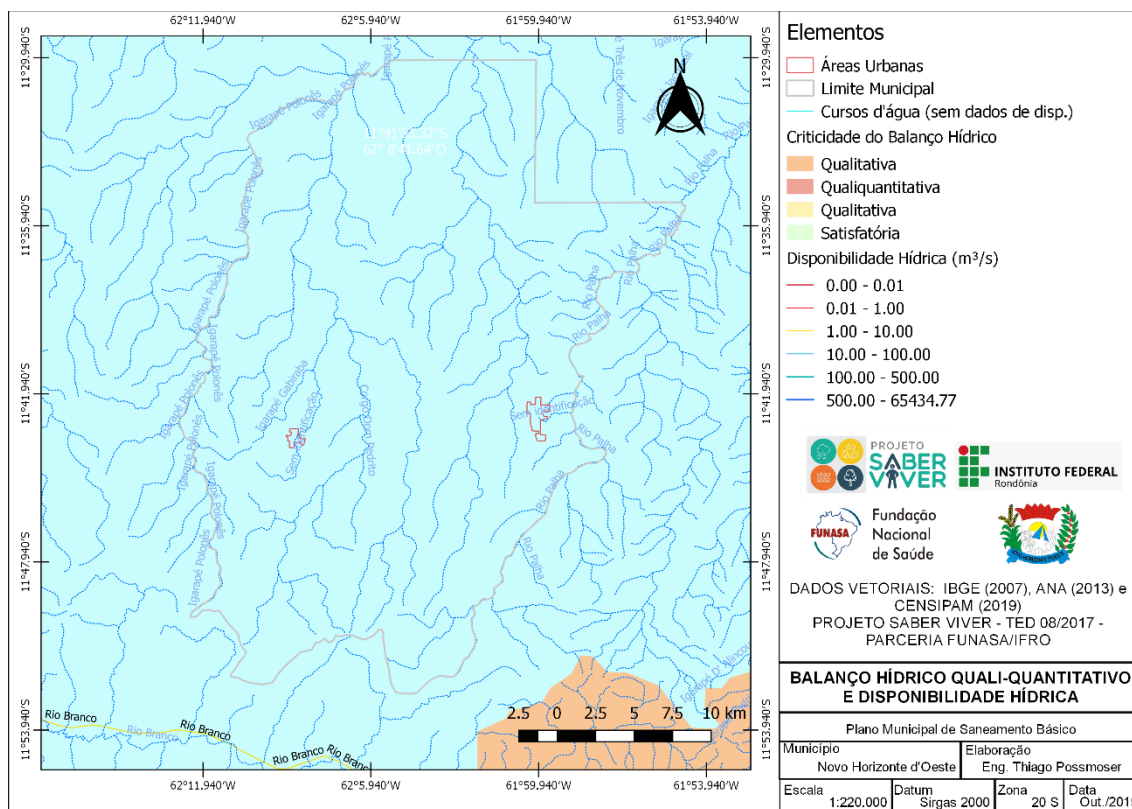
Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

Na pesquisa efetuada os maiores percentuais observados de percepção é de quase sempre o gosto (72%), visual (84%) e cheiro (64%) são bons, e 24% que o gosto e 12% o visual e 24% o cheiro é sempre bom. Apenas 4% das pessoas indicaram que o visual nunca é bom. Entre os entrevistados não houve registros daqueles que nunca acham o gosto e cheiro bons, 4% não responderam.

8.8 Levantamento da Rede Hidrográfica do Município, Possibilitando a Identificação de Mananciais para Abastecimento Futuro

Para identificar quais mananciais atenderiam às condições de mananciais a serem utilizados pelo sistema para abastecimento futuro da população do município, foi realizada uma caracterização territorial sobre o levantamento dos recursos hídricos somando informações obtidas pela Agência Nacional de Águas e verificações *in loco*. De acordo com o Balanço Hídrico Quali-Quantitativo da ANA (2016), não foram identificadas criticidades quantitativas e qualitativas nos mananciais superficiais para abastecimento humano no município de Novo Horizonte d'Oeste (Figura 108).

Figura 108 - Mapa de Rede Hidrográfica com balanço hídrico quali-quantitativo e disponibilidade hídrica dos mananciais em 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 quatro recursos hídricos que poderiam 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:

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 de Novo Horizonte do Oeste, que são fontes potenciais de contaminação. No (Quadro 32 Quadro 33) são apresentadas as análises de qualidade da água bruta captada do Rio Palha, para os parâmetros microbiológicos e físico-químicos, respectivamente.

Quadro 32– Avaliação microbiológica da água bruta do Rio Palha no local de captação

Data	Avaliação Microbiológica (Bact)			Avaliação final (FQ+Bact)
	C. Totais (NMP/100ml)	E. coli (NMP/100ml)	Conclusão do Bact.	
16/01/18	Presença	Presença	4	4
20/02/18	Presença	Presença	4	4
20/03/18	Presença	Presença	4	4
17/04/18	Presença	Presença	4	4
4) Em desacordo com o Art. 15 da Resolução n° 357/05 do CONAMA, quanto aos parâmetros analisados;				

FONTE: CAERD, 2019

Quadro 33– Avaliação físico-química da água bruta do Igarapé Palha no local de captação

Data	Avaliação físico química (FQ)				FQ
	pH	Cor	Tubidez	Condutividade	
16/01/18	6,0	80	17,7	47	4
20/02/18	6,7	100	21,6	50	4
20/03/18	7,4	100	17,9	39	4
17/04/18	6,7	100	24,0	46	4
22/05/18	7,4	88	26,0	46	4
4) 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. Ao analisar os parâmetros microbiológicos esta resolução determinar que não deverá ser excedido o limite de 1000 coliformes termotolerantes ou *E. coli* para 100/ml, apesar de não apresentar o quantitativa de *E. coli* o boletim da CAERD afirma que a mesma está em desacordo com o art. 15, sugerindo que os valores encontrados foram superiores ao determinado. A presença de *E. coli* indica a contaminação por fezes do trato intestinal, o que pode contribuir para tal é o lançamento de esgotos em canais de drenagem que conduzem até o Rio Palha a montante da captação.

Na (Figura 109) é possível observar o Rio Palha em seu cruzamento com RO-010 à montante da captação e na (Figura 110) no local de captação.

Figura 109 - Rio Palha no cruzamento com RO-010: Esquerda Montante e Direita Jusante



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

Figura 110 - Rio Palha no local de captação



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

Igarapé Gaboraba

O Igarapé Gaboraba é o manancial atual de abastecimento do distrito de Novo Horizonte

d'Oeste, o curso d'água está localizado a aproximadamente 3 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, mas à montante da Linha 166 Norte, a montante da captação, o mesmo tem suas margens preservadas. Não foram encontradas informações referentes a qualidade da água bruta e a vazão deste manancial. (Figura 111).

Figura 111 – Igarapé Gabiraba no cruzamento com Linha 164N



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

Corgo Dom Pedrito

O Corgo Dom Pedrito se apresenta com alternativa para abastecimento da população do 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”.

Não foram encontradas informações referentes a qualidade da água bruta e a vazão deste manancial, no entanto em visita *in loco* mesmo que no período de seca, se observou um fluxo de grande volume correndo no rio (Figura 112).

Figura 112 - Corgo Dom Pedrito próximo ao distrito de Migrantinópolis



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

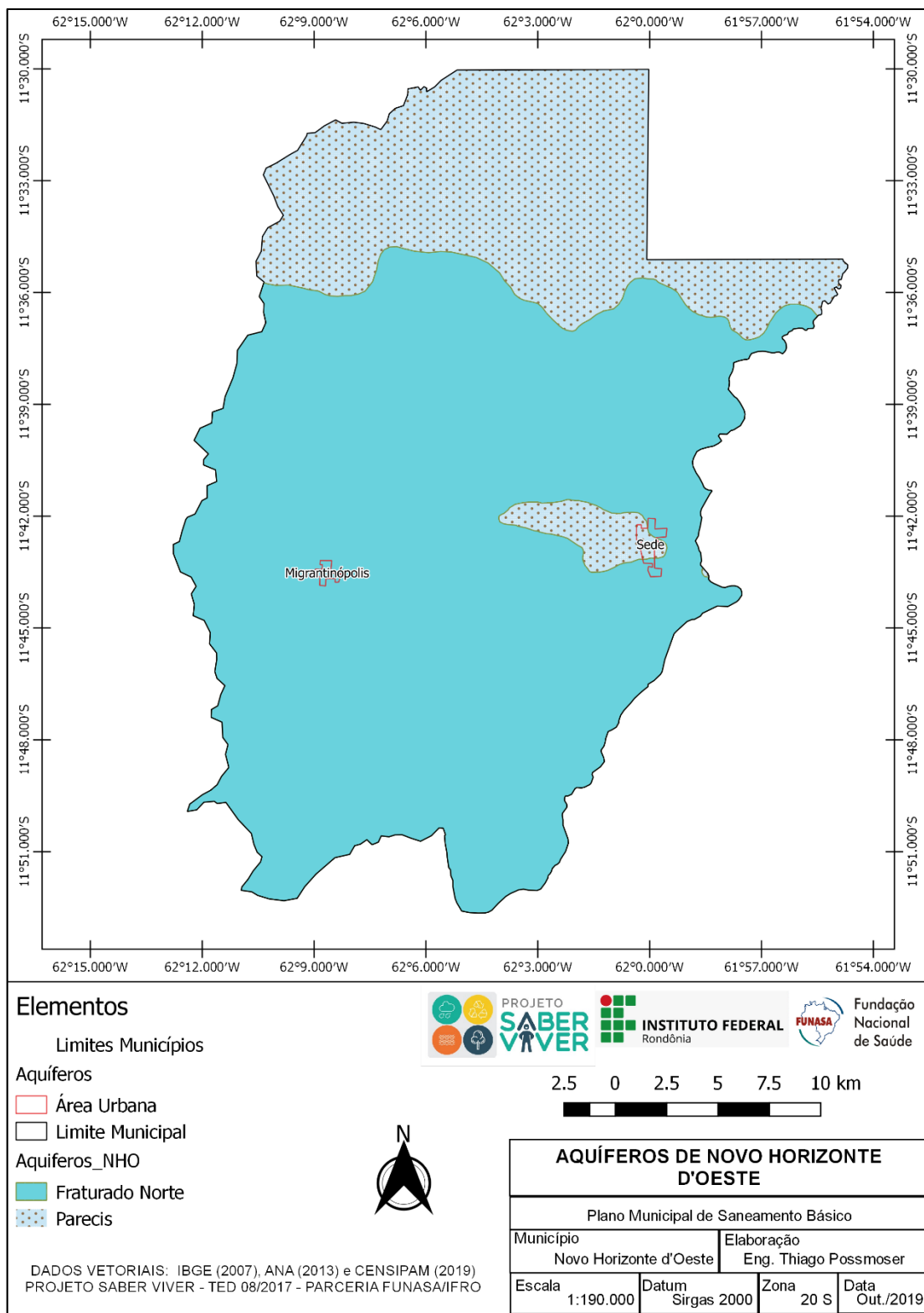
Aquíferos: Fraturado Norte e Poroso Parecis

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) (Figura 113).

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 da água destes mananciais dentro dos limites territoriais do município de Novo Horizonte do Oeste.

Figura 113 - Sistema de Aquíferos de Novo Horizonte d'Oeste.



O (Quadro 34) apresenta o resumo do Levantamento da rede hidrográfica do município.

Quadro 34 - Possíveis Mananciais para abastecimento futuro do município de Novo Horizonte

do Oeste.

Localidade	Manancial Atual	Situação do Abastecimento Atual	Possíveis Mananciais Futuros	Vazão do manancial futuro (m ³ /s)	Distância do manancial para a localidade (km)
Sede Novo Horizonte do Oeste	Rio Palha	Satisfatório	Rio Palha	-	2,5
Distrito Migrantinópolis	Igarapé Gabiraba	Satisfatório	Corgo Dom Pedrito	s/ informação	4,5
Demais localidades	Soluções Alternativas	Diversas	Aquífero Fraturado Norte	0,69 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

A Agência Nacional de Águas publicou em 2019 o Manual dos Usos Consultivos de Água no Brasil, o qual, trata-se de um estudo abrangente, que contemplou a definição de métodos, a construção de bases de dados e a produção, armazenamento e disponibilização de resultados de estimativas de usos consuntivos da água para todos os municípios brasileiros, acompanhando a evolução da malha territorial desde 1931 (1.365 municípios) até a atualidade (5.570 municípios). Também foram realizadas projeções das demandas 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 35). No modelo proposto há uma estimativa também do consumo para o ano de 2030.

Quadro 35 - Consumo de água por setores no ano de 2019 e estimativa de consumo para ano de

2030. Fonte: ANA (2019).

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

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 ligeiro acréscimo no consumo industrial e irrigação. No ano de 2019 o consumo para o setor de abastecimento é de 596,2 m³/s, para o ano de 2030 a estimativa é de 558,1 m³/s, esperando um decréscimo de consumo de 6,7%. A maior redução esperada é no abastecimento rural de 459,65 m³/s para 333,50 m³/s, redução de 27,4%. No abastecimento urbano a estimativa é de aumento do consumo de 136,51 m³/s para 224,64 m³/s, com aumento de 39,2% a demanda.

8.9.2 Consumo e Demandas de Abastecimento de Água na Sede Municipal

O (Quadro 36) 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 e 2018.

Quadro 36 - Consumo médio per capita da população urbana abastecida pela CAERD.

Ano	População Atendida (hab)	Volume Consumido (m ³ /ano)	Consumo <i>per capita</i> (L/hab.dia)	Fonte
2018	2.855	99.864	95,83	CAERD (2019)
2017	2.387	97.730	112,17	SNIS (2018)
2016	1.690	107.000	173,46	SNIS (2017)

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

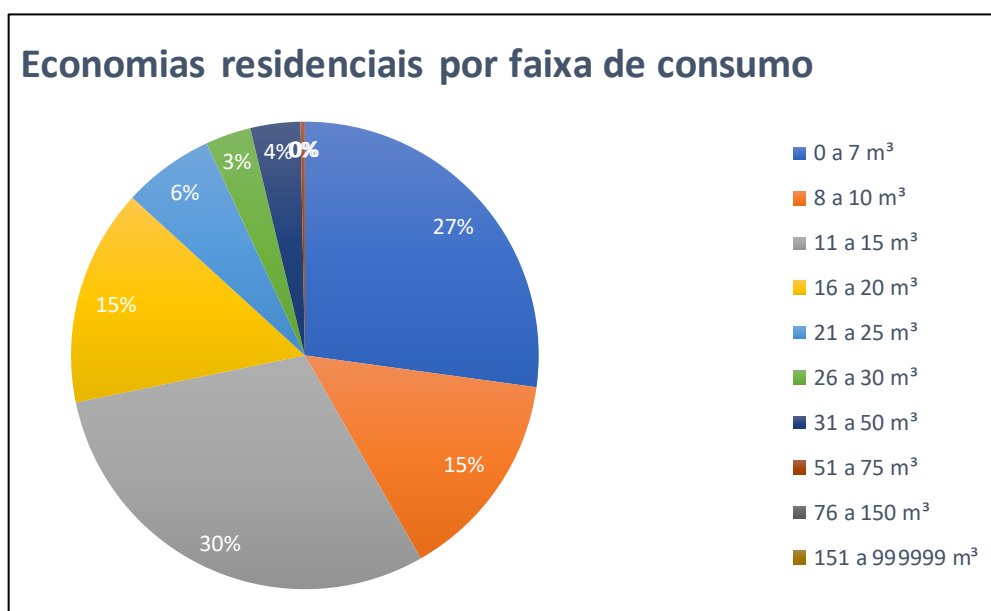
Ao analisar a (Quadro 36), observa-se que o consumo *per capita* da cidade de Novo Horizonte do Oeste reduziu nos últimos três anos, isso devido ao aumento da população

atendida, entretanto, 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 (Gráfico 14, Gráfico 15 e Gráfico 16) são apresentados o percentual de economias por faixa de consumo, para o uso doméstico, comercial e público, respectivamente. Não há abastecimento de economias industriais.

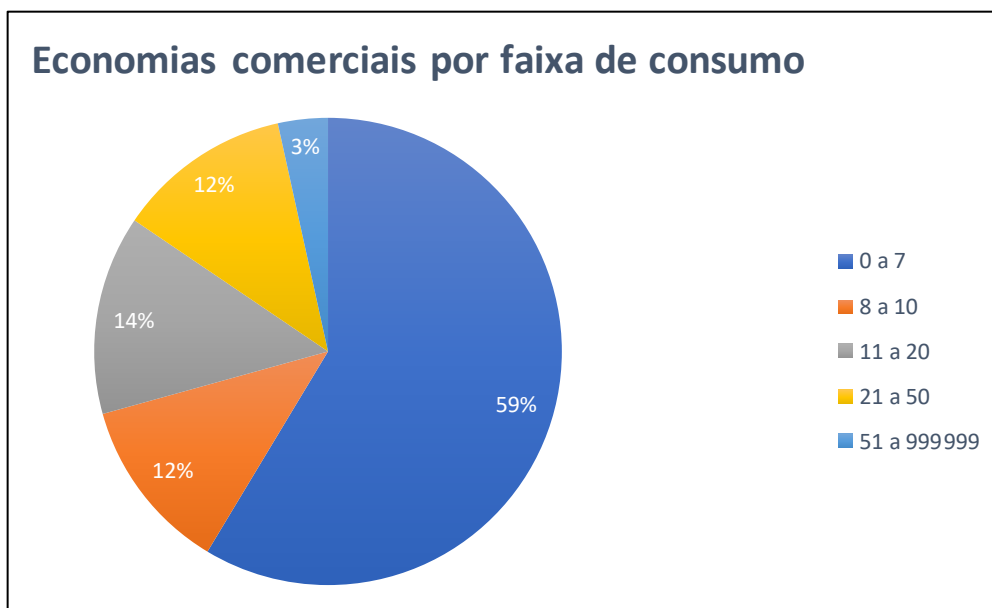
Gráfico 14 - Percentual de economias domésticas por faixa de consumo na sede.



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

Conforme extrato de consumo fornecido para o mês de setembro de 2019 fornecidos pela CAERD, 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.

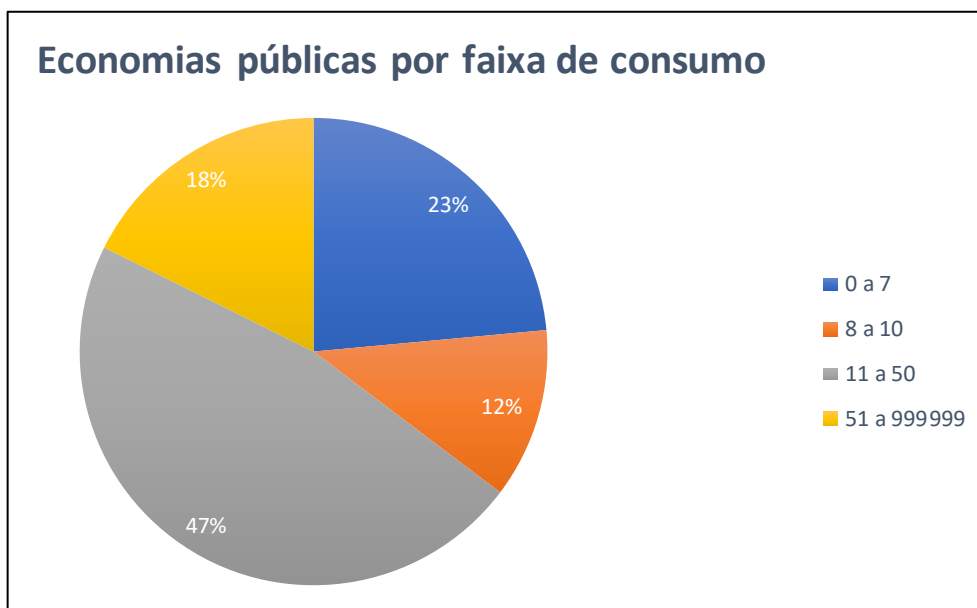
Gráfico 15 - Percentual de economias comerciais por faixa de consumo – sede.



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

Das ligações ativas em setembro de 2019, 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 de 51 a 999999 m³, com consumo médio de 56,5 m³ cada.

Gráfico 16 - Percentual de economias públicas por faixa de consumo – sede



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

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 51 a 9999 m³, 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.

8.9.3 Consumo e Demandas no Distrito de Migrantinópolis

O (Quadro 37) 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 e 2018.

Quadro 37 - Consumo médio per capita da população urbana abastecida pela CAERD.

Ano	População Atendida (hab)	Volume Consumido (m ³ /ano)	Consumo <i>per capita</i> (L/hab.dia)	Fonte
2018	2.855	99.864	95,83	Caerd (2019)
2017	2.387	97.730	112,17	SNIS (2018)
2016	1.690	107.000	173,46	SNIS (2017)

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

Ao analisar (Quadro 37), observa-se que o consumo *per capita* da cidade de Novo Horizonte do Oeste reduziu nos últimos três anos, isso devido ao aumento da população atendida, entretanto, para esse cálculo a prestadora utilizou-se do número de ligações totais, incluindo ligações comerciais e públicas, incrementando o número da população atendida.

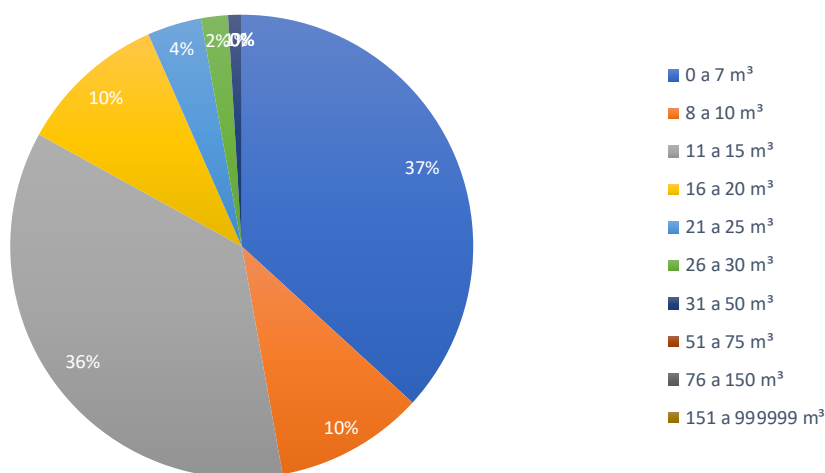
De acordo com a literatura técnica as faixas de consumo *per capita* recomendadas para projetos de abastecimento público de água, para população de até 6.000 habitantes é de 100 a 150 L/hab.dia.

Nos (Gráfico 17 Gráfico 18 e Gráfico 19) são apresentados o percentual de economias por faixa de consumo, para o uso doméstico, comercial e público, respectivamente. Não há abastecimento de economias industriais.

Gráfico 17 - Percentual de economias domésticas por faixa de consumo distrito de

Migrantinópolis.

Economias residenciais por faixa

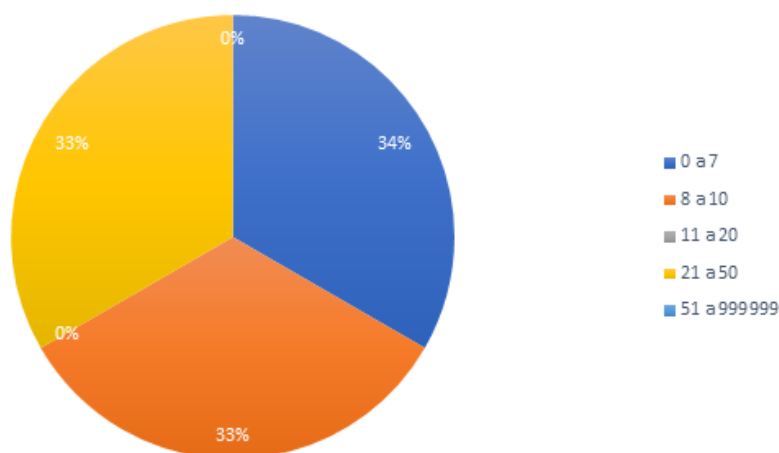


Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

Conforme extrato de consumo fornecido para o mês de setembro de 2019 fornecidos pela CAERD, 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. Nesse mês o maior consumo doméstico foi de 35 m³.

Gráfico 18 - Percentual de economias comerciais por faixa de consumo – Distrito de Migrantinópolis.

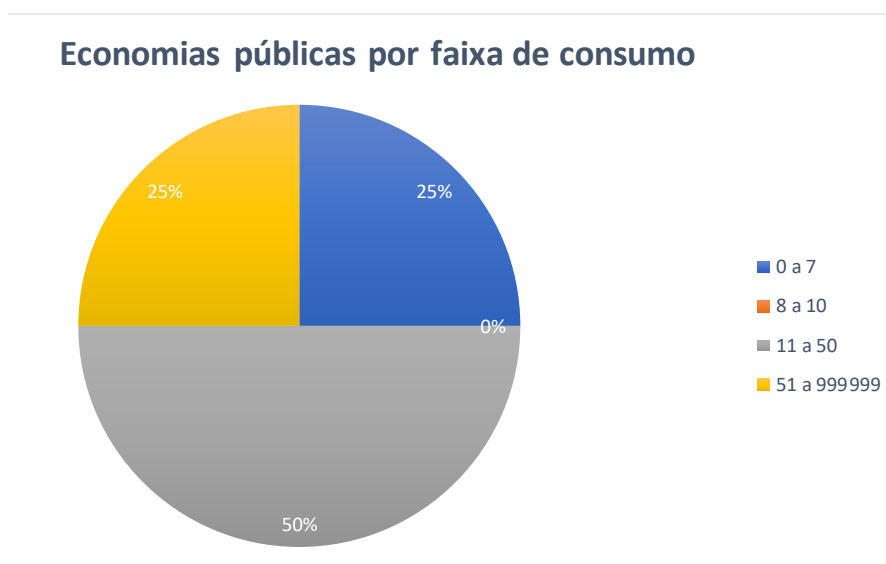
Economias comerciais por faixa



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

Há uma divisão igualitária entre a 3 economias comerciais ativas em setembro de 2019, onde cada uma consome em faixas distintas, uma na faixa de 0 a 7 m³, outra de 8 a 10 m³ e outra de 21 a 50 m³, o maior consumo registrado nesse mês de uso comercial foi de 38 m³.

Gráfico 19 - Percentual de economias públicas por faixa de consumo – Distrito de Migrantinópolis.



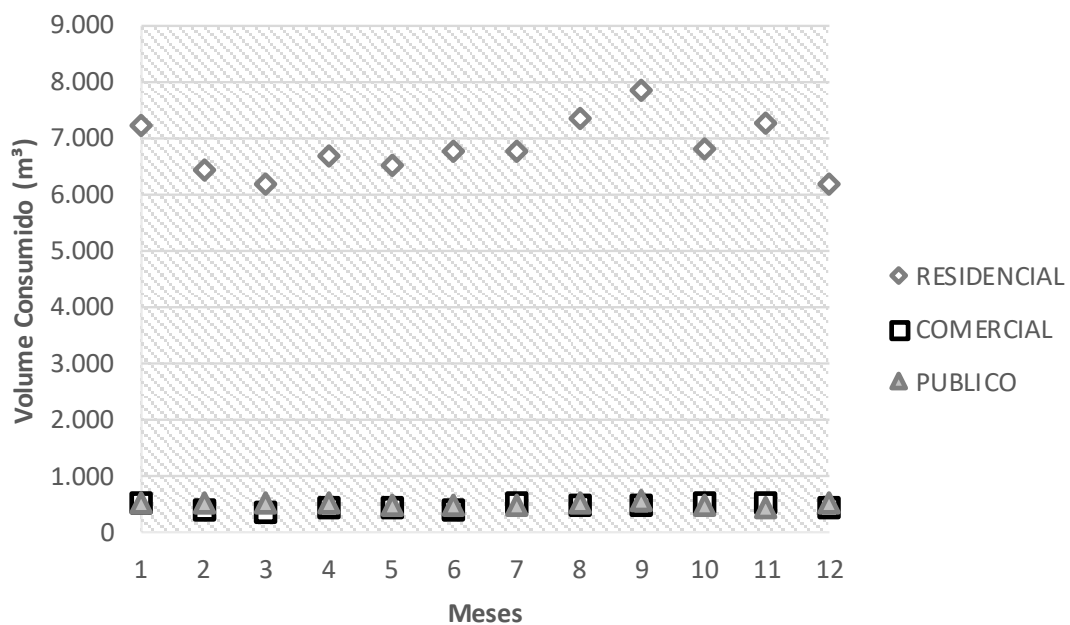
Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

Na divisão do consumo do setor público do total de 4 economias públicas ativas no distrito de Migrantinópolis, 2 consumiam de 11 a 50 m³, 1 de 0 a 7 m³ e outra de 51 a 9999 m³, com consumo de 78 m³, no mês de setembro de 2019.

No distrito de Migrantinópolis o maior consumo foi registrado no setor público, com consumo expressivo de 35 m³ para usos domésticos e 38 m³ para o setor comercial.

No (Gráfico 20) é possível observar a variação do consumo d'água por categoria ao longo do ano de 2018 na sede.

Gráfico 20 - Variação do consumo d'água por categoria no ano de 2018 na sede.



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

É possível perceber que nos meses de transição do período seco para o chuvoso houve um acréscimo no consumo residencial que consumiu 92.496 m³/ano e média de 7.708 m³/mês. O consumo do setor comercial foi de 7.786 m³/ano e 649 m³/mês, enquanto o consumo do setor público foi de 6.507 m³/ano e 542 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 de Novo Horizonte do Oeste é de 4 a 4,5 horas por dia no período de estiagem e varia de 2 a 2,5 horas por dia no período chuvoso, a vazão de operação conforme dados informados pela operação do sistema 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/d. Conforme dados do no ano de 2017 a produção média diária foi de 324 m³/d.

O (Quadro 38) apresenta os volumes de água disponibilizado para consumo no SAA de Novo Horizonte do Oeste.

Quadro 38 - Volume de água disponibilizado pelo SAA de Novo Horizonte do Oeste. Fonte SNIS (2018).

Ano	Volume Produzido (1.000 m ³ /ano)	Volume Tratado (1.000 m ³ /ano)	Volume Consumido (1.000 m ³ /ano)	Volume Faturado (1.000 m ³ /ano)	<i>Per capita</i> (L/hab.dia)	Fonte
2018	99,86	99,86	93,62	106,79	89,84	CAERD (2019)
2017	118,26	118,26	97,73	115,53	112,17	SNIS (2018)
2016	121,00	121,00	107,00	115,00	173,46	SNIS (2017)

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

Conforme SNIS (2018) a perda por faturamento foi de 2,31%. A redução no volume consumido de 2017 em relação a 2016 pode ser em parte explicada pelo decréscimo da população.

O consumo médio “per capita” de 89,84 L/hab. dia (CAERD, 2019), foi obtido através do volume consumido e da população atendida. A população média atendida conforme planilha da CAERD para o ano de 2018 foi de 2855 habitantes, essa população extrapola a população estimada para sede conforme dados do IBGE (2019), isso pode ser explicado devido a população atendida ser estimada a partir do número de domicílios e número de habitantes por domicílios, mas nos cálculos apresentados está sendo contabilizado ligações para além dos domicílios, incluindo comércios e instituições públicas, além de que o setor urbano definido pelo IBGE não contempla a área de expansão urbana, atualmente também atendida pela CAERD.

Para o cálculo de demanda máxima diária da sede considerou-se a população urbana projetada do município no ano de 2019, de 1445 habitantes, conforme Sinopse por setores (IBGE, 2019)

A demanda máxima diária de água é calculada utilizando a fórmula elaborada por Tsutiya (2006)

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 Novo Horizonte do Oeste é de 1,80 L/s de água para abastecimento urbano, sendo necessário 52 m³ de reservação. Considerando o índice de perdas na distribuição de 17,4% (SNIS, 2018), 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 estimada pelo IBGE.

O (Quadro 39) apresenta a relação entre os volumes de consumo e demandas máximas de abastecimento.

Quadro 39 - Relação entre capacidade de produção, consumo e demanda.

Capacidade Nominal de Produção atual (1.000 m³/ano)	Volume Consumido (1.000 m³/ano)	Volume Faturado (1.000 m³/ano)	Volume Demandado (1.000 m³/ano)
908,237	93,62	106,79	66,54
* A capacidade de produção foi calculada considerando um regime de operação diário de 24 horas.			

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

8.9.5 Consumo e Demandas nos Distritos Rurais

A zona rural do município de Novo Horizonte do Oeste possui uma população de 7119 habitantes (IBGE, 2019). No distrito de Migrantinópolis com população estimada em 1776 habitantes (IBGE, 2019) possui sistema de abastecimento as demais localidades rurais utilizam soluções alternativas individuais (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 e varia de 6 horas por dia no período chuvoso, a vazão de operação conforme dados informados pela operação do sistema é de 40 m³/h, valor esse

conforme a capacidade nominal do sistema.

O (Quadro 40) apresenta os volumes de água disponibilizado para consumo no SAA de Migrantinópolis.

Quadro 40 - Volume de água disponibilizado pelo SAA de Migrantinópolis.

Ano	Volume Produzido (1.000 m ³ /ano)	Volume Tratado (1.000 m ³ /ano)	Volume Consumido (1.000 m ³ /ano)	Volume Faturado (1.000 m ³ /ano)	<i>Per capita</i> (L/hab.dia)	Fonte
2018	43,877	43,877	12,95	15,05	71,38	Caerd (2019)

Fonte SNIS (2018)

O consumo médio “per capita” de 71,38 L/hab.dia (Caerd, 2019), foi obtido através do volume consumido e da população atendida. A população média atendida foi estimada conforme o número de ligações domiciliares totais, e a densidade de habitantes por ligação, conforme dados do IBGE 2010 (2,9 habitantes). O número de ligações totais incluiu comércios e ligações públicas

Para o cálculo de demanda máxima diária da sede considerou-se a população urbana projetada do município no ano de 2019, de 1176 habitantes, conforme Sinopse por setores (IBGE, 2019)

A demanda máxima diária de água é calculada utilizando a fórmula elaborada por Tsutiya (2006):

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 1,16 L/s de água para abastecimento urbano, sendo necessário 34 m³ de reservação. Não se tem informação das perdas

no sistema de distribuição. Conforme descrito anteriormente o sistema de abastecimento possui capacidade nominal de produção de água tratada de 40 m³/h (11,1 L/s) e sistema de reservação superior a 34 m³, possuindo infraestrutura suficiente para o atendimento da população atual estimada pelo IBGE.

O (Quadro 41) apresenta a relação entre os volumes de consumo e demandas máximas de abastecimento.

Quadro 41 - Relação entre capacidade de produção, consumo e demanda.

Capacidade Nominal de Produção atual (1.000 m ³ /ano)	Volume Consumido (1.000 m ³ /ano)	Volume Faturado (1.000 m ³ /ano)	Volume Demandado (1.000 m ³ /ano)
350,4	12,95	15,05	36,6
* A capacidade de produção foi calculada considerando um regime de operação diário de 24 horas.			

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

A população rural de Novo Horizonte do Oeste estimada para o ano de 2019 é de 5943 habitantes. 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 42)

Quadro 42 - Estimativa do consumo de água da população rural de Novo Horizonte do Oeste.

Habitantes	Consumo per capita (L/hab.dia)	Consumo total (m ³ /dia)
5943	100	594,3

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

8.9.6 Estrutura de Consumo (número de economias e volume consumido por faixa)

O (Gráfico 43) apresenta a estrutura de consumo do sistema de abastecimento de água do município de Novo Horizonte do Oeste para o ano de 2018, conforme dados fornecidos pela CAERD.

Quadro 43 - Estrutura de consumo do SAA de Novo Horizonte do Oeste para o ano de 2018.

CATEGORIAS	FAIXA CONSUMO	TOTAL		Média
		(ECON/ANO)	VOL. CONS (m ³ /ano)	VOL. CONS por economia (m ³ /mês.econ)

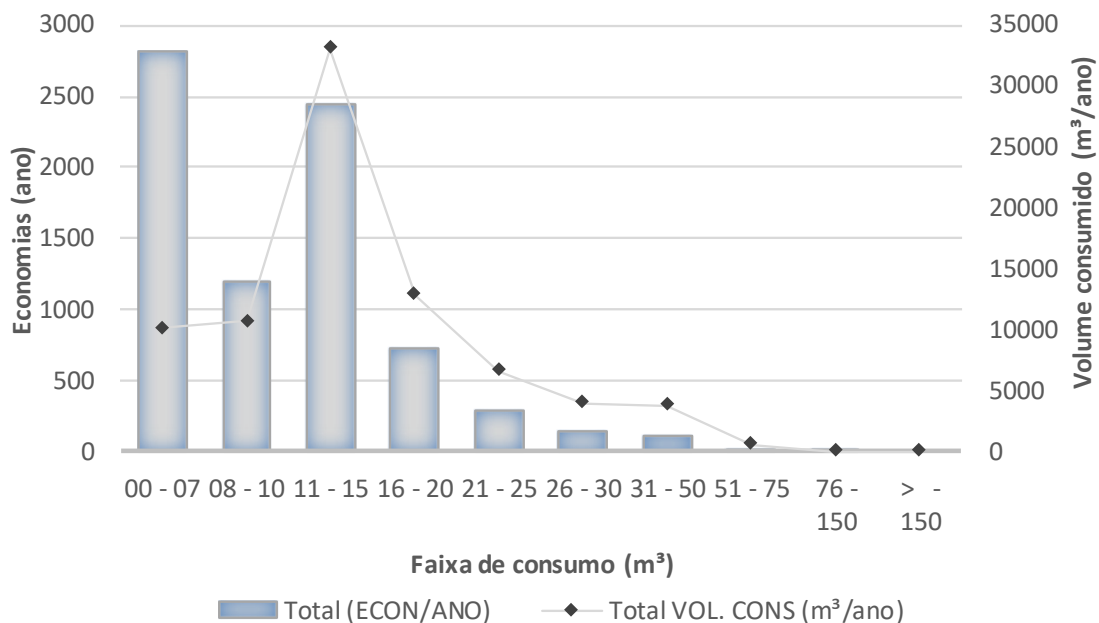
RESIDENCIAL	00 - 07	2824	10134	3,59
	08 - 10	1193	10717	8,98
	11 - 15	2437	33115	13,59
	16 - 20	731	12879	17,62
	21 - 25	295	6639	22,51
	26 - 30	145	4014	27,68
	31 - 50	105	3849	36,66
	51 - 75	10	596	59,60
	76 - 150	1	81	81,00
	> - 150	0	0	
Sub-Total	-	7741	82024	10,60
COMERCIAL	00 - 07	475	1166	2,45
	08 - 10	60	534	8,90
	11 - 20	92	1472	16,00
	21 - 50	52	1573	30,25
	> - 50	10	698	69,80
Sub-Total	-	689	5443	7,90
INDUSTRIAL	00 - 07	0	0	0,00
	08 - 10	0	0	
	11 - 50	0	0	
	> - 50	0	0	
Sub-Total	-	0	0	0,00
PÚBLICO	00 - 07	89	163	1,83
	08 - 10	18	176	9,78
	11 - 50	84	1717	20,44
	> - 50	35	3969	113,40
Sub-Total	-	226	6025	26,66
Total	-	8661	93492	10,79

Fonte: CAERD, 2019

No (Gráfico 21) é possível observar o consumo total anual por faixa de consumo e a quantidade de economias anuais residenciais. Na (Gráfico 22) é possível observar a distribuição percentual do consumo conforme a faixa para uso doméstico.

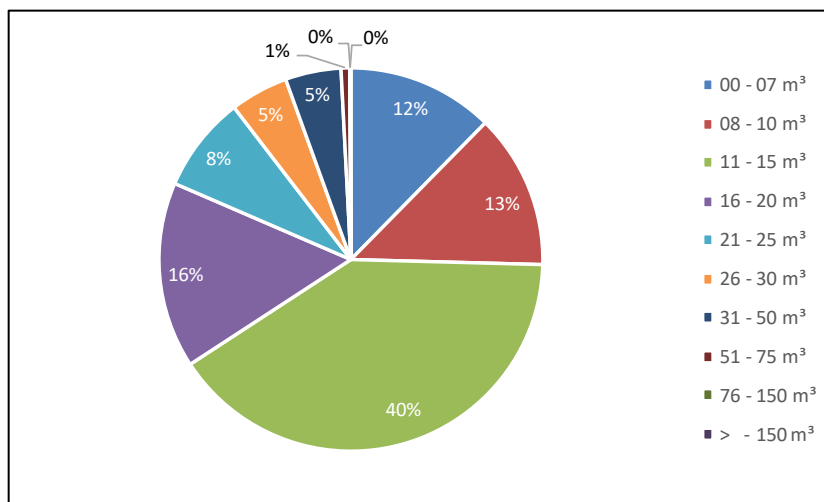
Gráfico 21 - Quantidade de economias e volumes totais consumidos anuais por faixa de consumo

para uso doméstico – Novo Horizonte d’Oeste (sede) – ano de 2018.



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

Gráfico 22 - Distribuição percentual dos volumes consumidos por faixas (uso residencial).



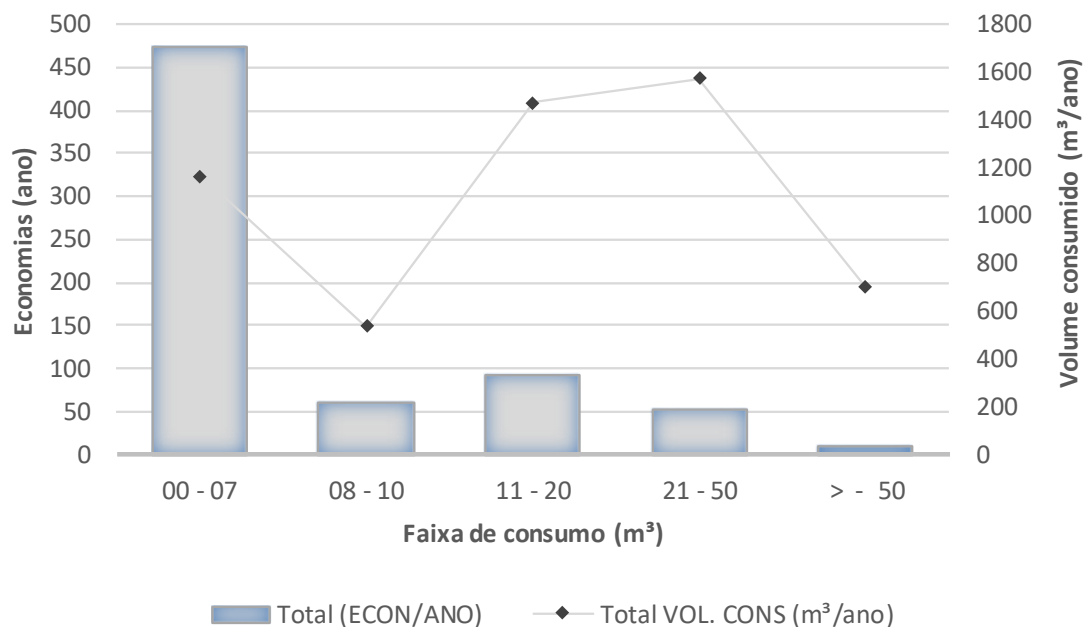
Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

O maior número de economias no ano de 2018 foi na faixa de 0 a 7 m³, com um número anual de 2084 economias consumindo 12% do volume total. A segunda faixa com maior número de economias é de consumo mais expressivo é da faixa de 11 a 15 m³ com um consumo de 40% do volume total.

No (Gráfico 23) é possível observar o consumo total anual por faixa de consumo e também

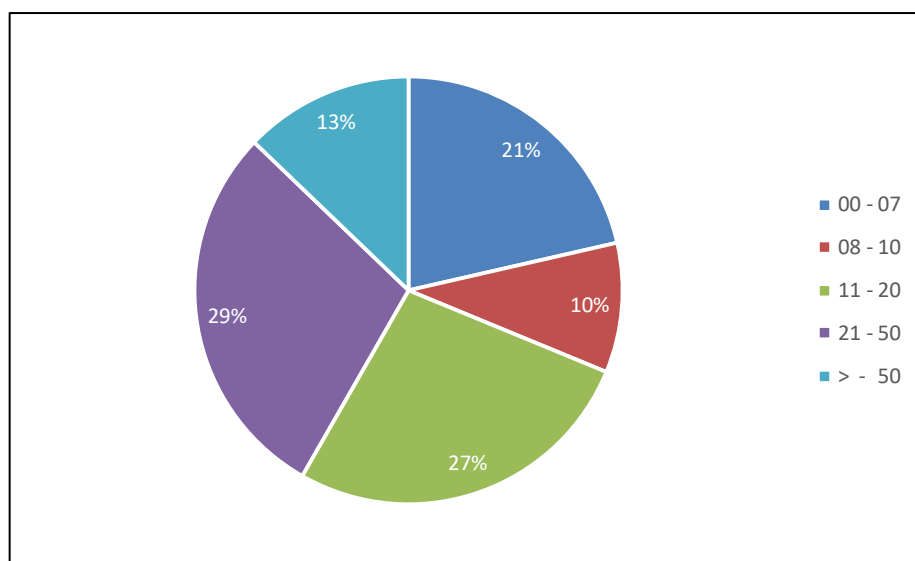
a quantidade de economias anuais comerciais. Na (Gráfico 24) é possível observar a distribuição percentual do consumo conforme a faixa para uso comercial.

Gráfico 23 - Quantidade de economias e volumes totais consumidos anuais por faixa de consumo para uso comercial – Novo Horizonte d'Oeste (sede) – ano de 2018.



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

Gráfico 24 - Distribuição percentual dos volumes consumidos por faixas (uso comercial – Ano de 2018).

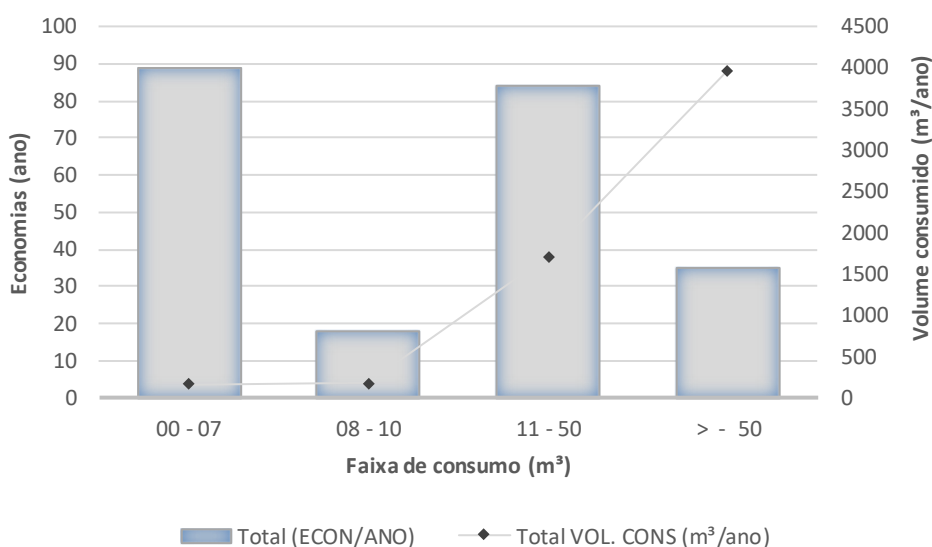


Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

O maior número de economias comerciais é na faixa de 0 a 7 m³, mas essas representam 21% do consumo total, por outro lado pelo consumo maior, as economias na faixa de 21-50 m³, consomem o maior volume anual, representando 29% do volume total.

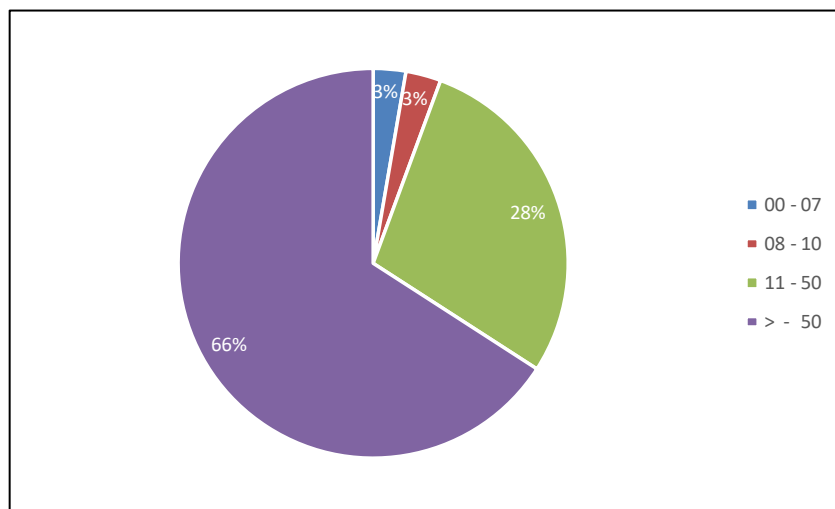
No (Gráfico 25) é possível observar o consumo total anual por faixa de consumo e também a quantidade de economias anuais público. Na (Gráfico 26) é possível observar a distribuição percentual do consumo conforme a faixa para uso público.

Gráfico 25 - Quantidade de economias e volumes totais consumidos anuais por faixa de consumo para uso público – Novo Horizonte d’Oeste (sede) – ano de 2018.



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

Gráfico 26 - Distribuição percentual dos volumes consumidos por faixas (uso para consumo público– Ano de 2018).

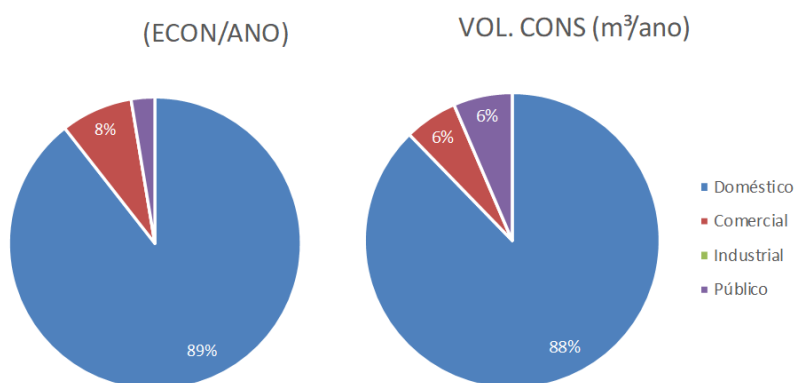


Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

O maior número de economias públicas é na faixa de 0 a 7 m³, mas essas representam 3% do consumo total, por outro lado pelo consumo maior as economias maiores 50 m³, consomem o maior volume anual, representando 66% do volume total.

No (Gráfico 27) é apresentado o percentual de economias e de volume consumido por setores para Novo Horizonte do Oeste.

Gráfico 27 - Economias e consumo por setores de Novo Horizonte do Oeste.



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

O maior número de economias do sistema de abastecimento de Novo Horizonte do Oeste (89%) e o maior consumo (88%), advém do setor domésticos, os setores públicos e comercial consomem 6% cada do total anual que é consumido. Não há ligações ativas para o setor industrial.

8.10 Análise Crítica dos Planos Diretores de Abastecimento de Água da Área De Planejamento

O município de Novo Horizonte do Oeste não possui plano diretor de abastecimento de água.

8.11 Estrutura Organizacional do Responsável Pelo Serviço de Abastecimento de Água

8.11.1 Organograma do prestador de serviços

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 (GCDO 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). A (Figura 114) apresenta o organograma da Companhia de Água e Esgoto de Rondônia (CAERD), vigente para o ano de 2019.

8.11.2 Descrição do Corpo Funcional

O corpo funcional da CAERD para operar o SAA de Novo Horizonte do Oeste e Migrantinópolis é composto por 8 servidores, com divisão de cargos apresentados no (Quadro 44).

Quadro 44 - Número de servidores por cargos.

SAA	Cargos	
	Agente de Sistema de Saneamento	Técnico de Sistema de Saneamento
Novo Horizonte do Oeste	8	1

Fonte CAERD, 2019

No SAA de Novo Horizonte do Oeste atuam três agentes de sistema de saneamento operando a ETA em sistema de plantões alternados de 12 horas de trabalho por 36 horas de descanso. Um analista de Sistema de Saneamento que atua no escritório na parte administrativa com jornada de 40 horas e dois agentes de sistema de saneamento que trabalham no 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. Na sede ainda atua um agente de sistema de saneamento, exercendo o cargo de chefe do sistema de saneamento.

No SAA de Migrantinópolis atuam dois agentes de sistema de saneamento na operação da ETA em sistema de plantões alternados de 12h por 36h.

8.12 Situação Econômica/Financeira do Responsável Pelo Serviço de Abastecimento de Água

8.12.1 Estrutura de Tarifação e Índice de Inadimplência

Os serviços de abastecimento de água prestados pela CAERD no município 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, 2017).

O (Quadro 45) apresenta a estrutura tarifária de acordo com as categorias de consumidores e as respectivas faixas de consumo, continuando com a vigência desde fevereiro

de 2018 até o mês de novembro de 2019

Quadro 45 - 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	
	16-20	R\$ 9,01	R\$ 9,01	
	21-50	R\$ 10,24	R\$ 10,24	
	>50	R\$ 54,30	R\$ 35,00	
Categoria	Faixa	Normal		
Industrial	00 – 07	R\$ 80,90		
	08 – 10	R\$ 8,09		
	11 - 50	R\$ 8,43		
	>50	R\$ 8,52		
Categoria	Faixa	Normal	Concessões	
Pública	00 – 07	R\$ 123,80	R\$ 123,80	
	08 – 10	R\$ 12,38	R\$ 12,38	
	11 - 50	R\$ 14,73	R\$ 10,26	
	>50	R\$ 15,02	R\$ 7,48	

Fonte CAERD, 2019

Ao comparar a estrutura tarifária com a estrutura de consumo do município, verifica-se que em 2018, 2084 economias (32,6%) das economias do município se enquadram na categoria residencial com faixa de consumo de até 07 m³/mês, estando sujeitos a tarifa de R\$ 32,40.

O (Quadro 46) apresenta a relação entre o faturamento, arrecadação e inadimplência do município de Novo Horizonte do Oeste durante o exercício de 2018, onde a prestadora de serviços apresenta um índice de inadimplência no valor de 5,01%.

Quadro 46 - Inadimplência do SAA de Novo Horizonte do Oeste para o exercício de 2018.

Descrição	Total
-----------	-------

Faturamento	556.633,70
Arrecadação	530.074,56
Inadimplência	-26.559,14
Índice de Inadimplência	5,01%

Fonte: CAERD, 2019

A tarifação no distrito de Migrantinópolis é idêntica a realizada na sede. Mas não foram disponibilizadas informações sobre a inadimplência do distrito de Migrantinópolis.

8.12.2 Receitas Operacionais e Despesas de Custeio e Investimento

A receita operacional direta resultante da aplicação de tarifas ou taxas para a prestação do serviço é igual a R\$ 541.099,92 (quinhentos e quarenta e um mil e noventa e nove reais e noventa e dois 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 é de R\$ 18.924,32 (dezoito mil novecentos e vinte quatro reais, e trinta e dois centavos).

Já as despesas totais com o serviço de água foram de R\$ 466.649,74 (quatrocentos e sessenta e seis mil seiscentos e quarenta e nove reais e setenta 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 2018 a prestadora utilizando recursos próprios realizou o investimento de R\$ 68.630,00 (sessenta e oito mil seiscentos e trinta reais) em outros serviços. Não houve investimento de outras fontes.

O (Quadro 47) 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 2018.

Quadro 47 - Receitas operacionais e despesas da CAERD com a prestação do serviço de água no ano de 2018.

Receitas Operacionais	Diretas	R\$ 541.099,92
-----------------------	---------	----------------

	Indiretas	R\$ 18.924,32
	TOTAIS	R\$ 560.024,24
Despesas Totais com o Serviço	Pessoal Próprio	R\$ 299.294,31
	Serviços de Terceiros	R\$ 351,00
	Produtos Químicos	R\$ 200,00
	Energia Elétrica	R\$ 96.714,91
	Fiscais ou Tributárias computadas na DEX	R\$ 51.490,14
	Outras despesas de exploração	2.956,44
	Depreciação, amortização e provisão	15.511,2
	Outras Despesas	131,74
	TOTAIS	R\$ 466.649,74

Fonte CAERD, 2019

Neste item são apresentadas as receitas operacionais e despesas de custeio e de investimento no Município incluindo todos os sistemas de abastecimento de água. Além disso, as receitas e as despesas referentes a todas as localidades (sede e distritos).

8.13 Caracterização da Prestação dos Serviços Segundo Indicadores

Para o cálculo dos indicadores operacionais, econômicos/financeiros, administrativo e de qualidade da sede utilizou-se os dados disponíveis no SNIS (2014, 2015, 2016, 2017 e 2018) com os indicadores operacionais dos anos de 2013 e 2017, e também os dados de indicadores calculados pela CAERD (2019) que já foram fornecidos ao SNIS através da coleta de dados relativo a operação do ano de 2018, mas que ainda não foram publicados. A partir desses dados foi efetuada uma comparação entre os indicadores da SAA de Novo Horizonte do Oeste com os indicadores calculados para o estado de Rondônia, Região Norte do Brasil. Para o distrito de Migrantinópolis os indicadores foram calculados tendo por base as planilhas operacionais fornecidas (CAERD, 2019) para essa unidade, uma vez que os indicadores calculados no SNIS (2017, 2018) não foram calculados para o distrito.

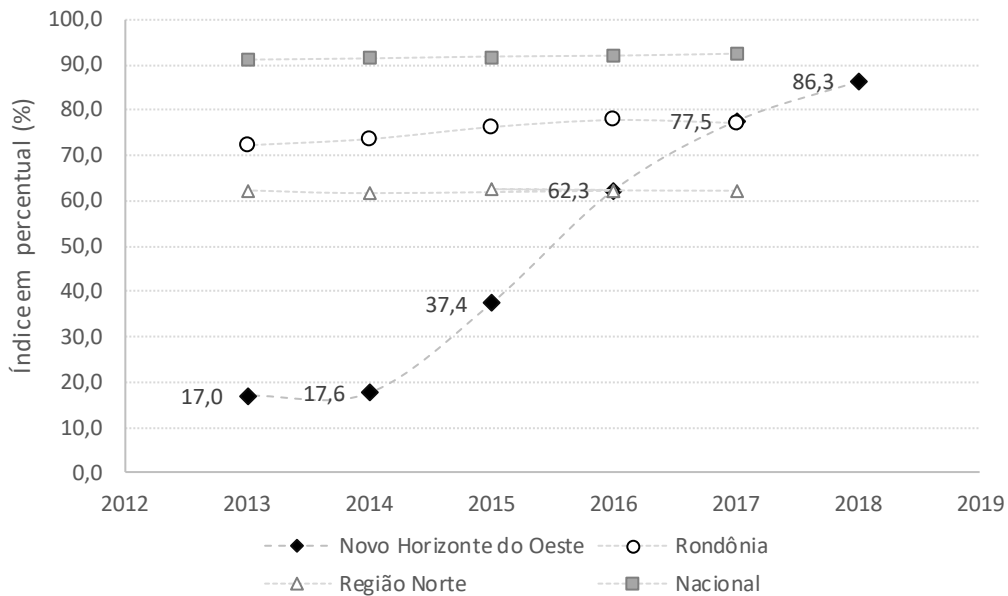
8.13.1 Índice de Hidrometração (IH)

Representa o percentual de ligações que são medidas, estando sujeitas a cobrança pela prestação dos serviços, seu valor é determinado de acordo com a Equação.

$$IH = \frac{\text{Quantidade de Ligações Ativas de Água Micromedidas}}{\text{Quantidade de Ligações Ativas de Água}}$$

O (Gráfico 28) apresenta a evolução do indicador no SAA de Novo Horizonte do Oeste.

Gráfico 28 - Evolução do índice de Hidrometração.



Fonte:xxxx

O índice de hidrometração do SAA de Novo Horizonte do Oeste apresentou uma progressão de 24% do ano de 2016 para o ano de 2018, e houve uma progressão expressiva do ano de 2013, atualmente a hidrometração é superior a hidrometração existente no estado de Rondônia e inferior a hidrometração nacional. É necessário continuar a oferta de novos hidrômetros para atingir 100% das ligações ativas. No SAA de Migrantinópolis há 100% de hidrometração.

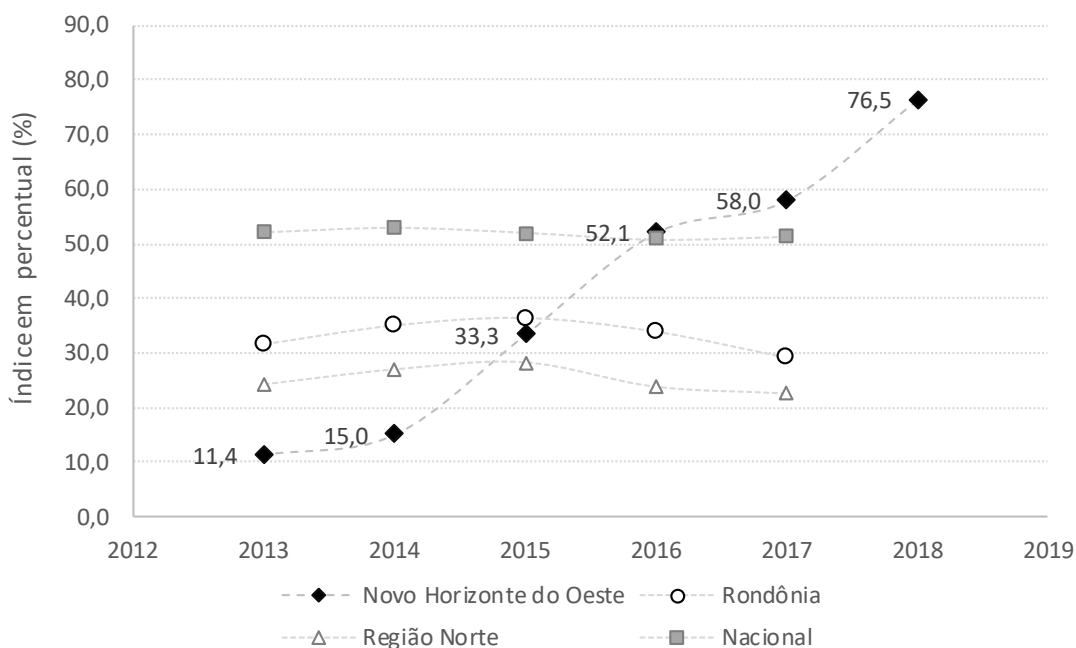
8.13.2 Índice de Micromedição Relativo ao Volume Disponibilizado (IMRVD)

Representa o percentual do volume de água micromedido, ou seja, do volume de água apurado pelos aparelhos de medição (hidrômetros) instalados nos ramais prediais, com relação ao volume de água disponível na distribuição, seu valor é determinado conforme a Equação X.

$$\text{IMRVD} = \frac{\text{Volume de Água Micromedido}}{(\text{Volume de Água Produzido}) - (\text{Volume de Água de Serviços})}$$

O (Gráfico 29) apresenta a evolução do indicador no SAA de Novo Horizonte do Oeste para os anos de 2016 a 2018.

Gráfico 29 - Evolução do índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado.



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

O índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado do SAA de Novo Horizonte do Oeste apresentou um aumento de 24,4% do ano de 2016 para o ano de 2018. No ano de 2017 o índice superou os índices gerais estaduais, regionais e o nacional. É necessário o avanço das micromedições para contemplar 100% do volume produzidos.

8.13.3 Índice de Macromedição (IM)

Representa o percentual de volume macromedido que está disponível para o consumo no sistema de distribuição, encontra-se seu resultado conforme descrito na Equação

$$IM = \frac{\text{Volume de Água Macromedido} - \text{Volume de Água Tratado Exportado}}{\text{Volume de Água Disponibilizado para Distribuição}}$$

O SSA de Novo Horizonte do Oeste e Migrantinópolis, não possui macromedição, logo a CAERD não possui índice de macromedição para este sistema.

8.13.4 Índice de Perdas de Faturamento (IPF)

É a relação entre o volume de água disponibilizado para ser distribuído com o volume de água que é faturado. Representa falhas no sistema, indicando problemas de manutenção e

desperdício. Obtém seu valor a partir da Equação:

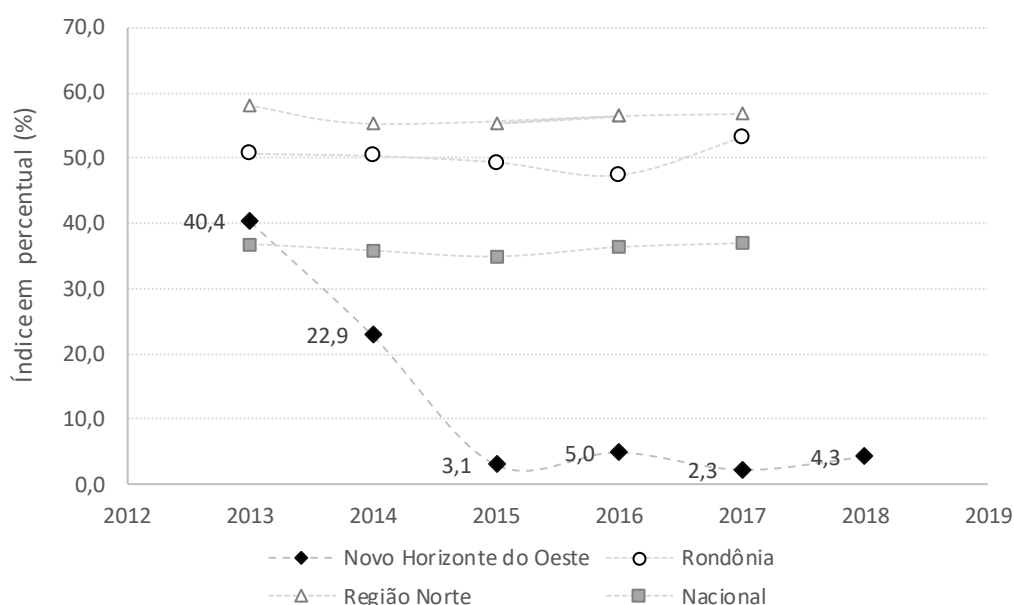
IPF

$$= \frac{\text{Volume de Água (Prod. + Trat. Importado - de Serviço)} - (\text{Volume Água Faturado})}{\text{Volume de Água (Produzido + Tratado Importado - de Serviço)}}$$

* 100

O (Gráfico 30) apresenta a evolução do indicador no SAA de Novo Horizonte do Oeste.

Gráfico 30 - Evolução do índice de perdas de faturamento.



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

O índice de perdas de faturamento do SAA de Novo Horizonte do Oeste, teve um decréscimo do ano de 2013 até o ano de 2015, com leve acréscimo em 2016 e o menor índice em 2017 e um suave acréscimo no ano de 2018. As perdas de faturamento são mínimas comparadas o índice do estado de Rondônia, da região Norte e do Brasil. Apesar da perda ser pequena comparada a outros sistemas o ideal é que não haja perdas de faturamento. Também vale ressaltar que há uma compensação entre o volume micromedido e o volume faturado, para que não eleve o índice de perdas de faturamento, pois quando faturado somente o volume micromedido haveria uma perda de faturamento superior.

Com base na planilha operacional de 2018 fornecida pela CAERD o índice de perdas de faturamento do SAA de Migrantinópolis no ano de 2018 foi de 65,7%. Vale ressaltar que o

não existem medidores de vazão no SAA Novo Horizonte do Oeste e Migrantópolis para o registro adequado das vazões produzida e essas são muitas vezes calculadas, tendo por base estimativas de enchimento de reservatórios e tempo de operação, e esse parâmetro influi diretamente no cálculo do indicador.

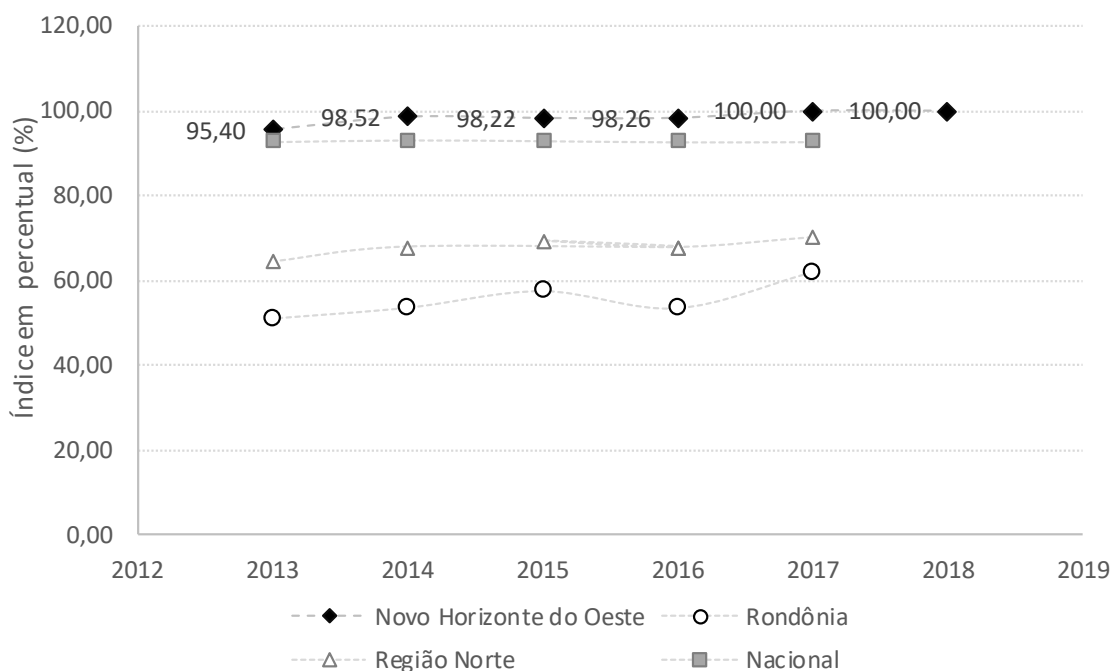
8.13.5 Índice de Atendimento Urbano de Água (IAUA)

Representa o percentual da população do município que é atendida com abastecimento de água pela fornecedora, seu valor pode ser encontrado de acordo com a Equação:

$$IAUA = \frac{\text{População Urbana Atendida com Abastecimento de Água}}{\text{População total do município Atendido com Abastecimento de Água}}$$

O (Gráfico 31) apresenta a evolução do indicador no SAA Novo Horizonte do Oeste.

Gráfico 31 - Evolução do índice de atendimento urbano.



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

O SAA de Novo Horizonte do Oeste apresenta um índice de atendimento urbano superior ao atendimento total nacional, regional e estadual e conforme o cálculo de indicadores apresenta nos últimos dois anos atendimento de 100% da população, entretanto há uma divergência, pois o número da população atendida é superior a população estimada através do

IBGE, e uma vez que a população atendida supera a população estimada, há um atendimento total. Entretanto foi possível observar que conforme a projeção do IBGE houve um decréscimo da população urbana, e no CENSO de 2010 realizado não foram contabilizadas áreas rurais adjacentes (expansão urbana) e parte dessas áreas são atendidas atualmente pelo SAA, mas não foram contabilizadas como população urbana pelo CENSO 2010. Logo, por mais que o atendimento é superior, a população estimada pelo CENSO, não é a total, pois há pessoas na área urbana que não são atendidas pelo SAA.

O índice de atendimento urbano de água do distrito de Migrantinópolis no ano de 2018 foi de 35,5%.

8.13.6 Índice de Faturamento de Água (IFA)

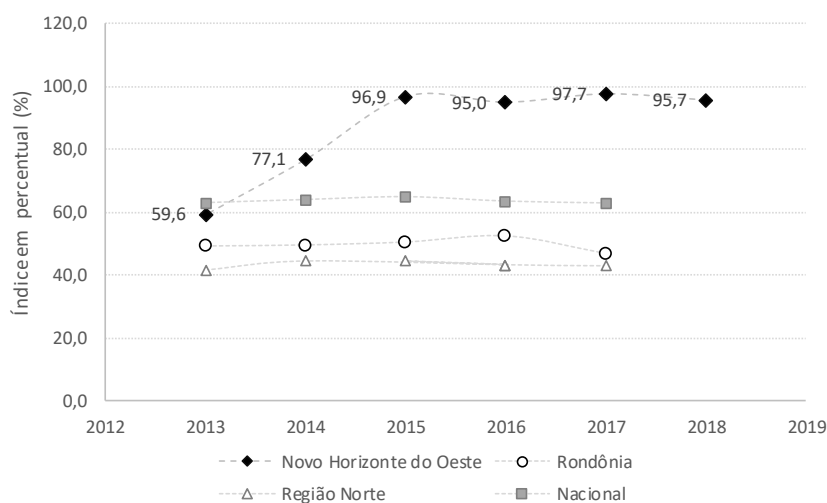
Representa o percentual do volume de água faturado no município abastecido, seu valor pode ser obtido a partir da Equação:

$$IFA = \frac{\text{Volume de Água Faturado}}{\text{Volume de Água (Produzido + Tratado Importado - de Serviço)}}$$

O

Gráfico 32) apresenta a evolução do indicador no SAA Novo Horizonte do Oeste.

Gráfico 32 - Evolução do índice de faturamento de água.



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

O SAA de Novo Horizonte do Oeste apresentou melhoras entre o ano de 2016 e 2015 com o melhor índice no ano de 2017 e ligeira queda no ano de 2018, mas nos últimos três anos apresentou faturamento superior à 95% do volume de água produzido. O índice de faturamento de água é superior aos índices do Estado de Rondônia, Região Norte e do Brasil.

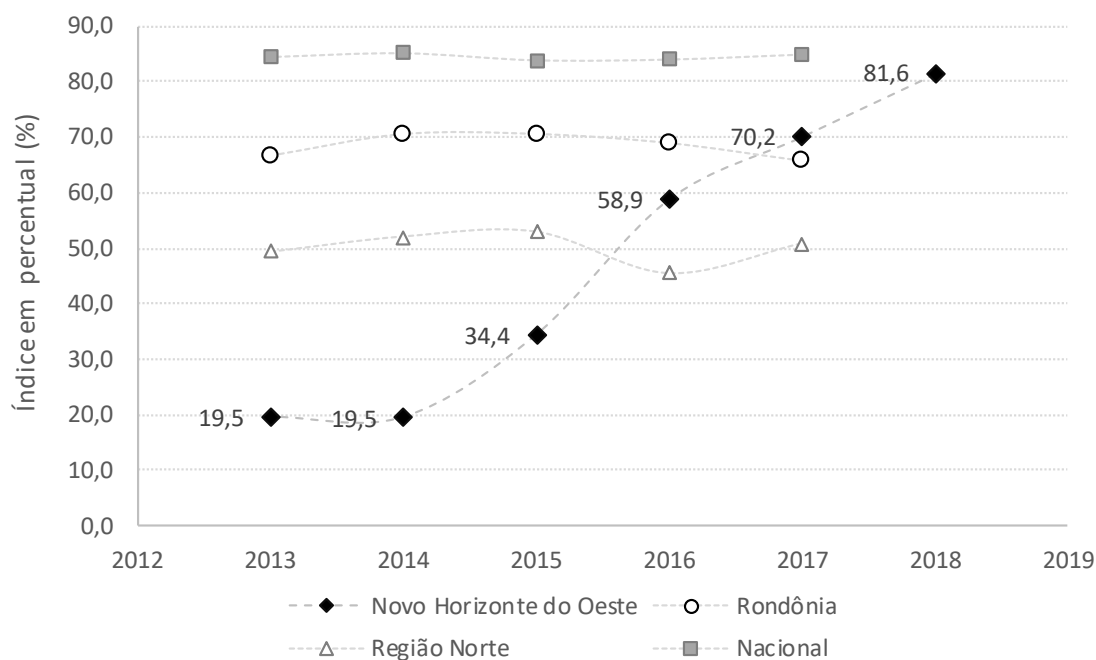
8.13.7 Índice de Micromedição Relativo ao Consumo (IMRC)

Representa o percentual do volume de água micromedido, ou seja, do volume de água apurado pelos aparelhos de medição (hidrômetros) instalados nos ramais prediais, com relação ao volume de água consumido, seu valor é determinado conforme a Equação:

$$IRMC = \frac{\text{Volume de Água Micromedido}}{\text{Volume de Água Consumido} - \text{Volume de Água Tratado Exportado}} \times \text{Volume de Água Faturado}$$

O (Gráfico 33) apresenta a evolução do indicador no SAA Novo Horizonte do Oeste.

Gráfico 33 - Evolução do índice de micromedição relativo ao consumo.



Fonte: SNIS (2017).

Este indicador apresenta uma evolução do parque de hidrômetros do sistema, em que de 2014 até 2016 houve um crescimento exponencial de 39,4% e nos últimos três anos um crescimento linear de 22,7% no SAA. A micromedição relativa ao volume consumido é

superior aos valores estaduais e da Região Norte e no ano de 2017 era 10 pontos percentuais inferior à média nacional.

8.13.8 Índice de Perdas na Distribuição (IPD)

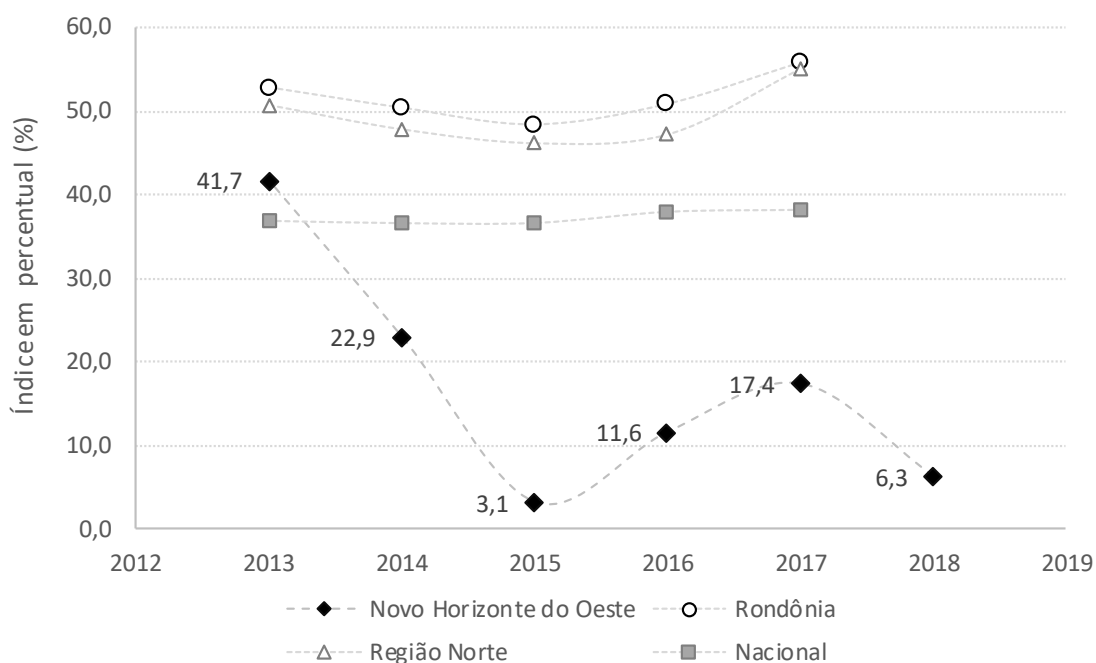
Relação entre os volumes disponibilizados e o consumido, medido em percentual. A mensuração desse índice é importante para determinar quantitativamente às perdas físicas. Seu valor pode ser obtido de acordo com a Equação

IPD

$$= \frac{\text{Volume (Produzido + Tratado Importado - de Serviço)} - \text{Volume Consumido}}{\text{Volume de Água (Produzido + Tratado Importado - de Serviço)}}$$

O (Gráfico 34) apresenta a evolução do indicador no SAA Novo Horizonte do Oeste.

Gráfico 34 - Evolução do índice de perdas na distribuição.



Finte: XXX

O SAA de Novo Horizonte do Oeste passou a apresentar uma queda nesse indicador a partir de 2013, com menor valor registrado em 2015, e acréscimo no ano de 2017 com 17,4%, no ano de 2014 as perdas informadas eram inferiores à média nacional, regional e estadual. No ano de 2018 houve uma queda para 6,25%, esse valor é considerado um valor baixo, entretanto deve-se visar a menor perda possível.

8.13.9 Índice Bruto de Perdas Lineares (IBPL)

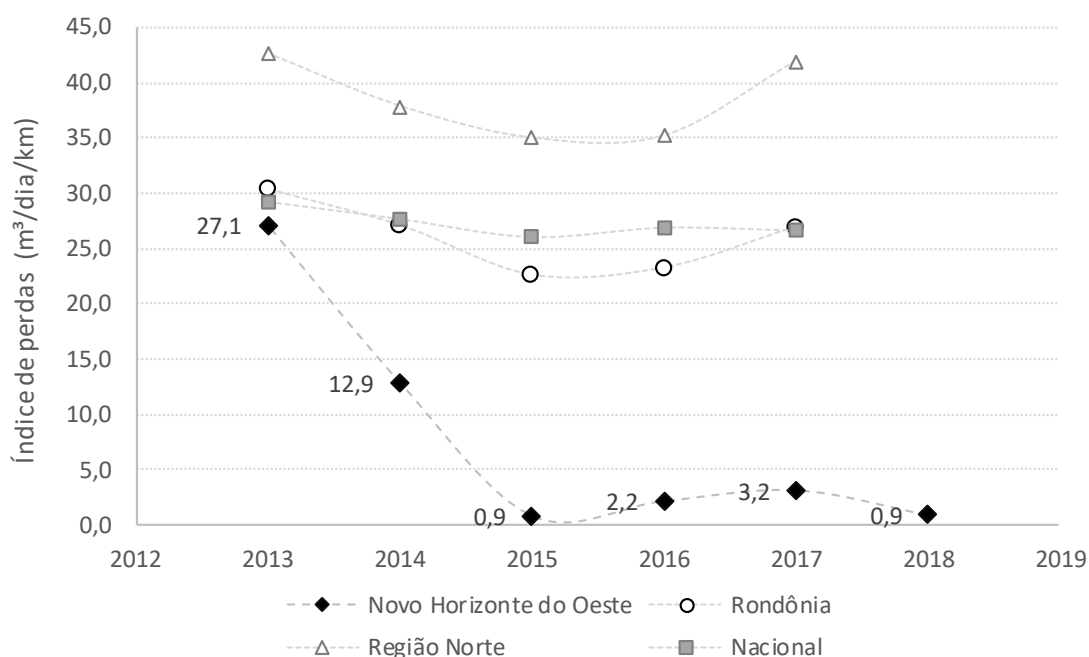
Corresponde ao volume perdido estimado por quilometro de extensão da rede. Possui valor obtido conforme a Equação:

IBPL

$$= \frac{\text{Volume (Produzido + Tratado Importado - de Serviço)} - \text{Volume Consumido}}{\text{Extensão da Rede de Água}}$$

O (Gráfico 35) apresenta a evolução do indicador no SAA Novo Horizonte do Oeste.

Gráfico 35 - Evolução do índice bruto de perdas lineares.



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

O índice bruto de perdas lineares do SAA de Novo Horizonte do Oeste desde de 2013 é inferior ao índice nacional, estadual e da Região Norte, reduzindo de 27,1 m³/dia/km para 0,9 m³/dia/km em 2015, ligeiro acréscimo entre os anos de 2016 e 2017 e novo registro de 0,9 m³/dia/km em 2018.

8.13.10 Índice de Perdas por Ligação (IPL)

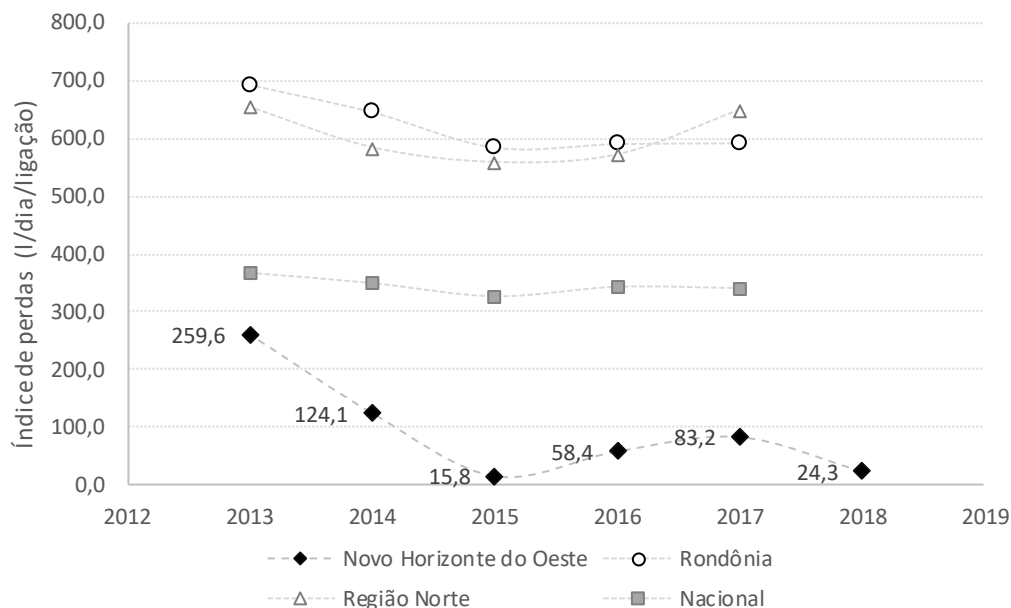
Volume de água perdido por dia por ligação (l/ligação. dia) no sistema de abastecimento público. Seu valor é encontrado de acordo com a Equação:

IPL

$$= \frac{\text{Volume (Produzido + Tratado Importado - de Serviço)} - \text{Volume Consumido}}{\text{Quantidade de Ligações Ativas de Água}}$$

O (Gráfico 36) apresenta a evolução do indicador no SAA Novo Horizonte do Oeste.

Gráfico 36 - Evolução do índice de perdas por ligação.



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

O índice de perdas por ligação do SAA de Novo Horizonte do Oeste entre os anos de 2013 e 2017 foram inferiores ao registro nacional, da região Norte e do estado de Rondônia, com valor de 259,6 l/dia/ligação e caindo para 15,8 l/dia/ligação em 2015, com acréscimo de 83,2 l/dia/ligação no ano de 2017 e redução para 24,32 l/dia/ligação. O SAA de Novo Horizonte do Oeste apresenta poucas perdas por ligação, entretanto é necessário sempre progredir na redução das perdas, uma vez que representam recurso desperdiçados.

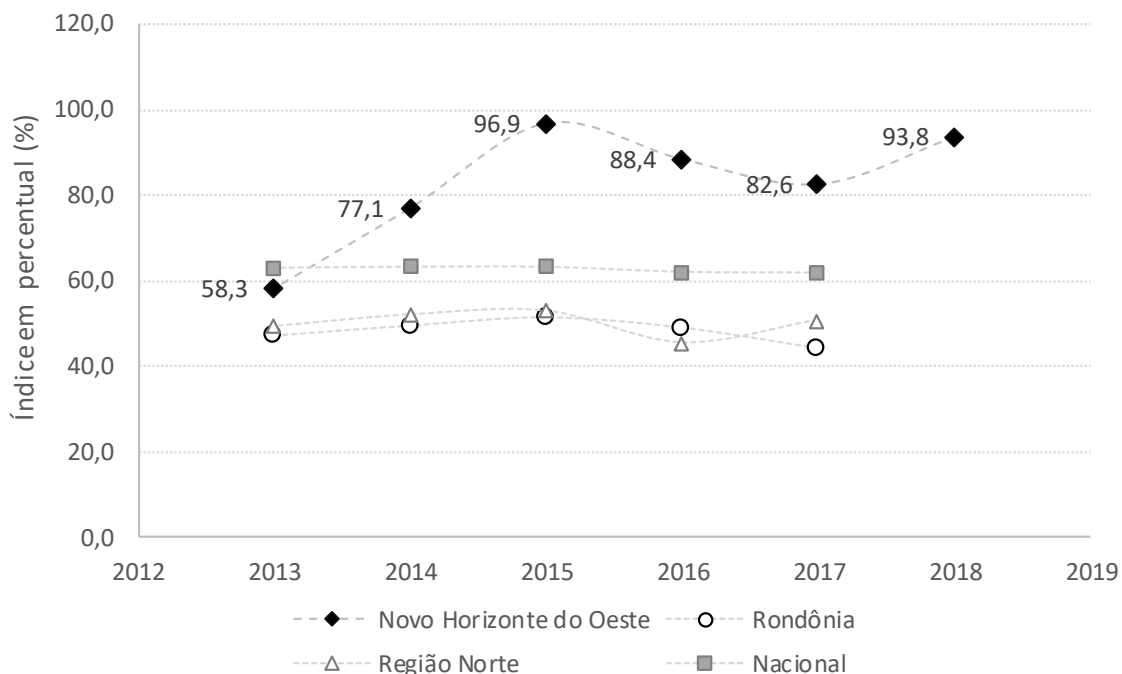
8.13.11 Índice de Consumo de Água (IC)

É a relação entre o volume consumido e o volume disponibilizado para distribuição de água. Seu valor pode ser obtido a partir da Equação:

$$IC = \frac{\text{Volume de Água Consumido}}{\text{Volume (Produzido + Tratado Importado - de Serviço)}}$$

O (Gráfico 37) apresenta a evolução do indicador no SAA Novo Horizonte do Oeste.

Gráfico 37 - Evolução do índice de consumo de água.



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

O índice de consumo de água do SAA de Novo Horizonte progrediu do ano de 2013 para o ano de 2014, já nesse ano superou o índice nacional e atingiu o auge em 2015, passando por um queda nos anos de 2015 a 2017, já em 2018 atingiu a marca de 93,75%, isso significa que no ano de 2018 houveram menores perdas físicas no sistema e maior consumo da água produzida, o ideal é que haja uma mínima diferença entre o volume consumido do volume produzido, o que significa que do volume produzido há uma maior efetividade na entrega aos consumidores.

8.13.12 Índice de Fluoretação de Água (IF)

Representa a porcentagem do volume de água tratado que passou por processo de fluoretação. Seu valor é encontrado a partir da Equação:

$$IF = \frac{\text{Volume de Água Fluoretado}}{\text{Volume (Produzido + Tradado Importado)}}$$

O SSA de Novo Horizonte do Oeste e Migrantinópolis não aplicam flúor no tratamento da água, logo a CAERD não possui índice de fluoretação de água para este sistema.

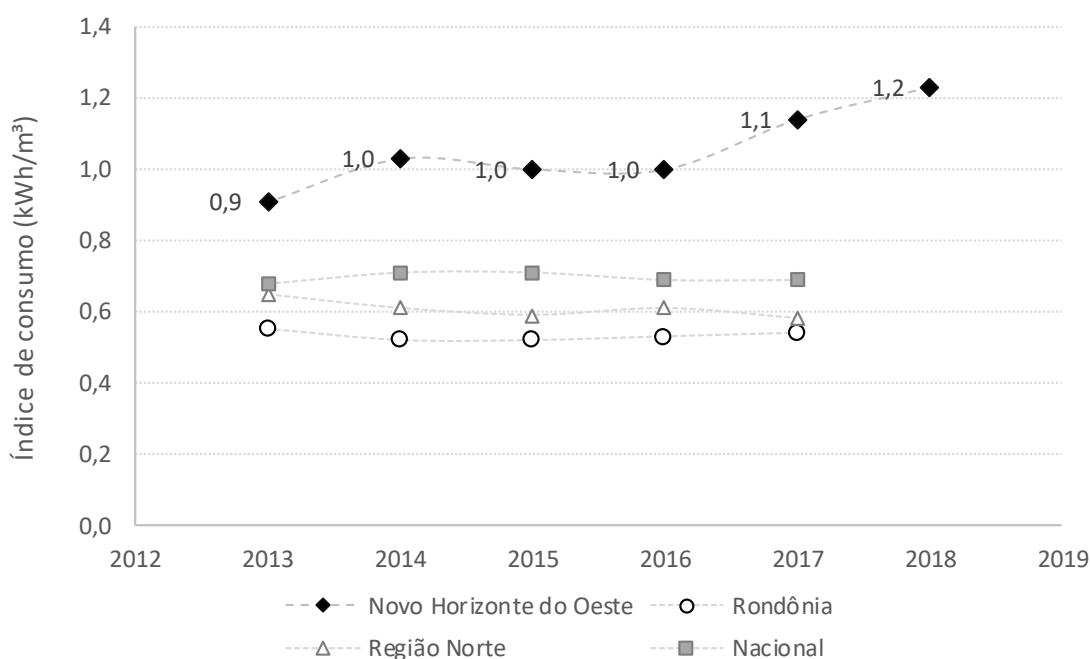
8.13.13 Índice de Consumo de Energia Elétrica em Sistemas de Abastecimento de Água (ICEE)

Representa o consumo total de energia elétrica do sistema de abastecimento de água em kWh/m³. Encontra-se seu valor conforme a Equação:

$$\text{ICEE} = \frac{\text{Consumo Total de Energia Elétrica em SAA}}{\text{Volume da Água (Produzido Tratado Importado)}}$$

O (Gráfico 38) apresenta a evolução do indicador no SAA Novo Horizonte do Oeste.

Gráfico 38 - Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água.



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

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.

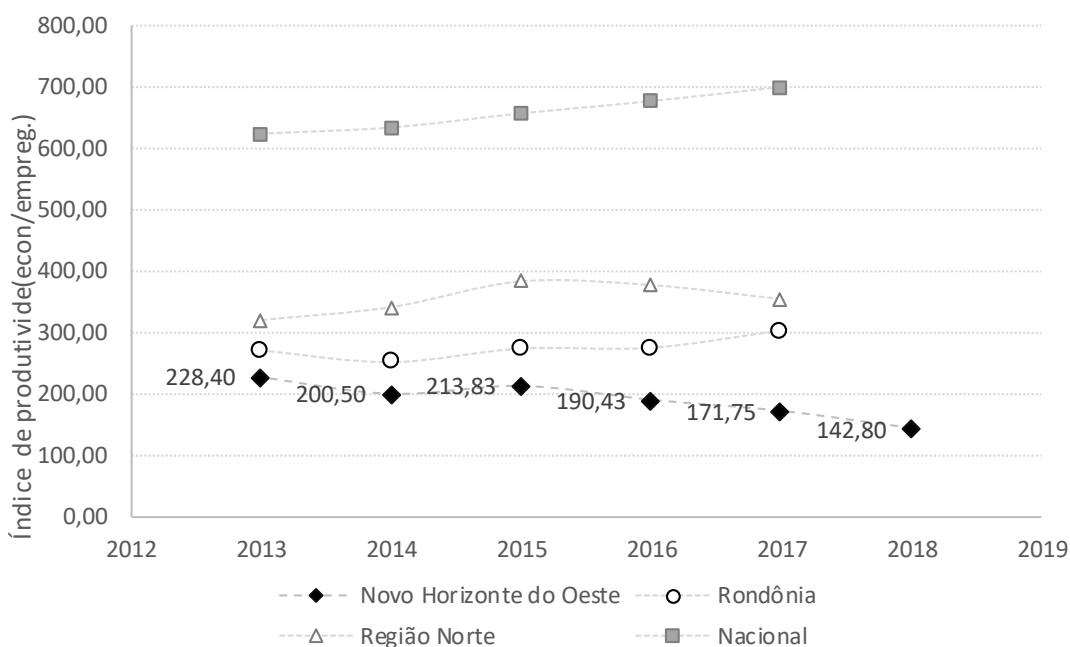
8.13.14 Índice de Produtividade: Economias Ativas Por Pessoal Próprio (IP)

Este indicador expressa a quantidade de ligações de água atendida, em média, por cada empregado, considerando apenas os empregados próprios. Encontra-se seu valor conforme a Equação:

$$IP = \frac{\text{Quantidade de economias ativas de água}}{\text{Quantidade total de empregados próprios}}$$

O (Gráfico 39) apresenta a evolução do indicador no SAA Novo Horizonte do Oeste.

Gráfico 39 - Índice de produtividade: economias ativas por pessoal próprio.



Finte: XXX

O índice de produtividade por economias ativas por pessoal próprio do SAA de Novo Horizonte do Oeste foi de 190,43 economias/empregados (676 economias) para 4 funcionário próprios no ano de 2016, a CAERD manteve seu contingente de colaboradores no ano de 2017 e ampliou no ano de 2018 para 6 colaboradores, contribuindo para a redução da produtividade. Os índices de produtividade foram inferiores aos índices: estadual, da Região Norte e da federação.

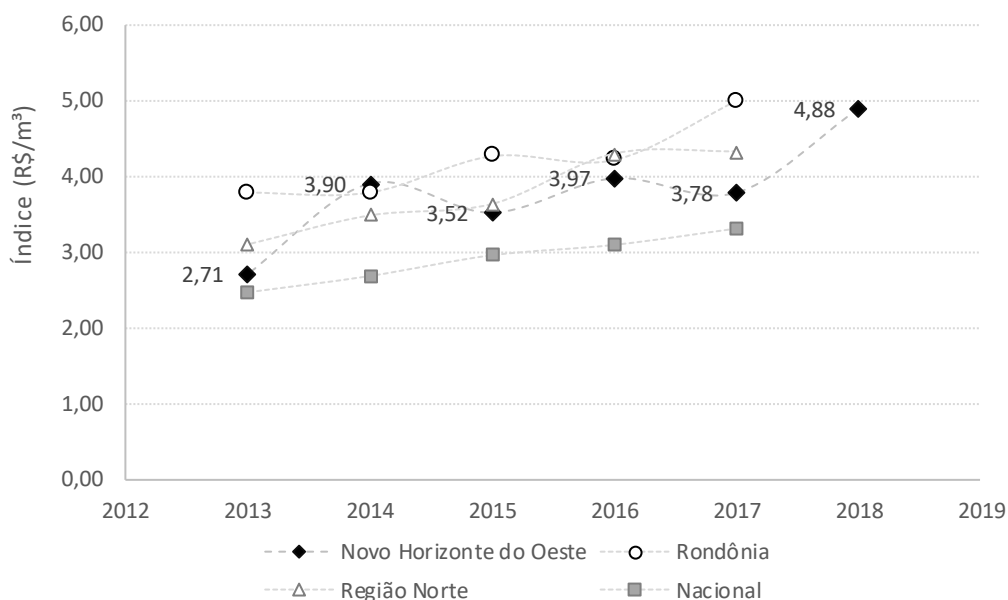
8.13.15 Despesa total com os serviços por m³ faturado (DTSF)

Este indicador expressa a quantidade de despesas totais com os serviços de abastecimento de água, por volume de água faturado pela prestadora de serviços. Encontra-se seu valor conforme a Equação:

$$DTSF = \frac{\text{Despesas totais com os serviços}}{\text{Volume de água faturado}}$$

O (Gráfico 40) apresenta a evolução do indicador no SAA Novo Horizonte do Oeste.

Gráfico 40 - Despesa total com os serviços por m³ faturado.



Fonte: SNIS (2017).

As despesas do SAA têm sido acima das despesas nacionais, mas na maior parte do tempo é inferior as despesas estaduais e da Região Norte. A CAERD aumentou em aproximadamente 22,9% a sua despesa total com os serviços por m³ faturado entre os anos de 2016 e 2018, apresentando o indicador com o valor de 4,88 R\$/m³, ou seja, a prestadora de serviços teve uma despesa total com serviços de R\$ 4,88 para cada m³ de água que foi faturado no sistema.

8.13.16 Tarifa Média Praticada (TMP)

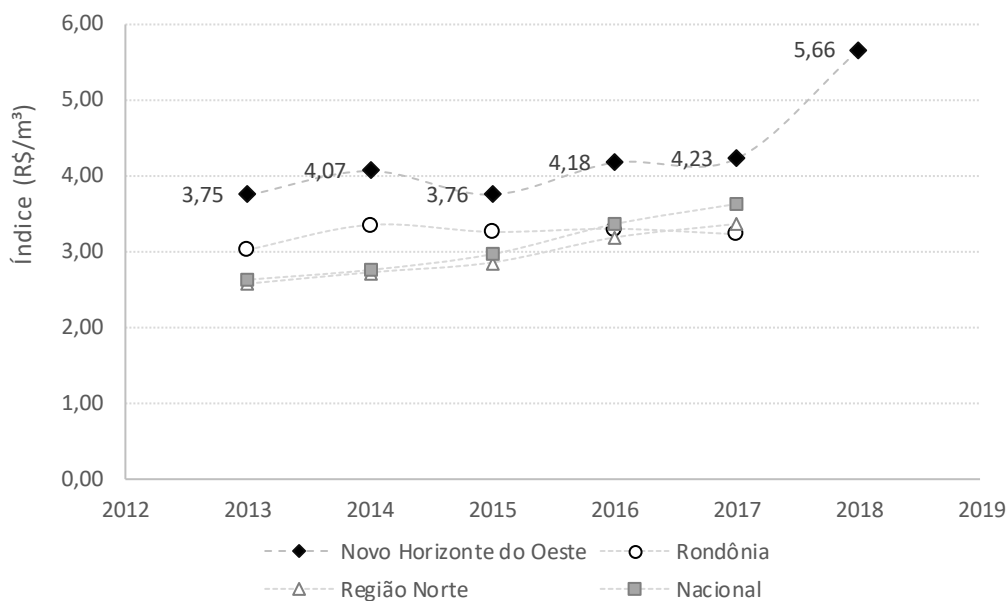
Este indicador avalia a relação entre a receita operacional direta e o volume total

faturado. Encontra-se seu valor conforme a Equação:

$$DTSF = \frac{\text{Receitas operacionais diretas}}{\text{Volume de água faturado}}$$

O (Gráfico 41) apresenta a evolução do indicador no SAA Novo Horizonte do Oeste.

Gráfico 41 - Tarifa Média Praticada.



Fonte: SNIS (2017).

A menor tarifa praticada pelo SSA de Novo Horizonte do Oeste foi no ano de 2013 de 3,75 R\$/m³, essa tarifa aumentou nos demais anos, atingindo 5,66 R\$/m³ no ano de 2016, aumento de 50,9%. As tarifas praticadas nesse SAA ultrapassam as tarifas do estado, Região Norte e da Federação.

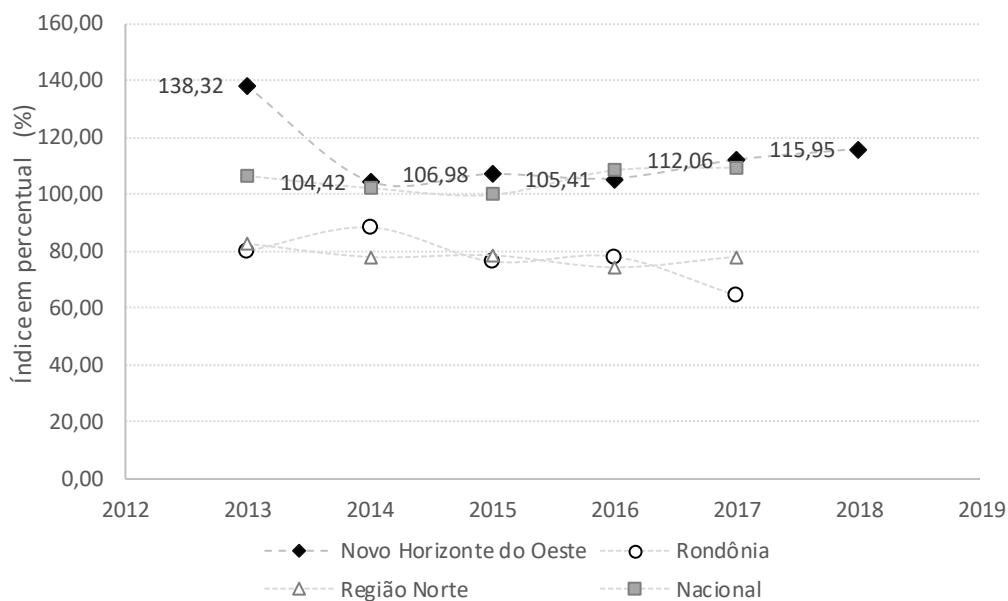
8.13.17 Indicador de Desempenho Financeiro (IDF)

Este indicador avalia a relação entre a receita operacional direta e as despesas totais com os serviços. Encontra-se seu valor conforme a Equação:

$$DTSF = \frac{\text{Receitas operacionais diretas}}{\text{Despesa totais com serviços}}$$

O (Gráfico 42) apresenta a evolução do indicador no SAA Novo Horizonte do Oeste.

Gráfico 42 - Indicador de Desempenho Financeiro.



Fonte: SNIS (2017).

O SSA de Novo Horizonte, reduziu o seu indicador de desempenho financeiro no ano de 2013, registrando uma queda em 2015 para 105,41% em 2016, e apresentou um crescimento de 105,41% no ano de 2016 para 115,95% no ano de 2018. Isso significa que o SAA no ano de 2018 gerou uma reserva de 15,95%. O índice de desempenho financeiro manteve nesse intervalo de tempo superior ao índice nacional, da região Norte e do estado de Rondônia.

8.13.18 Índice de Suficiência de Caixa (ISC)

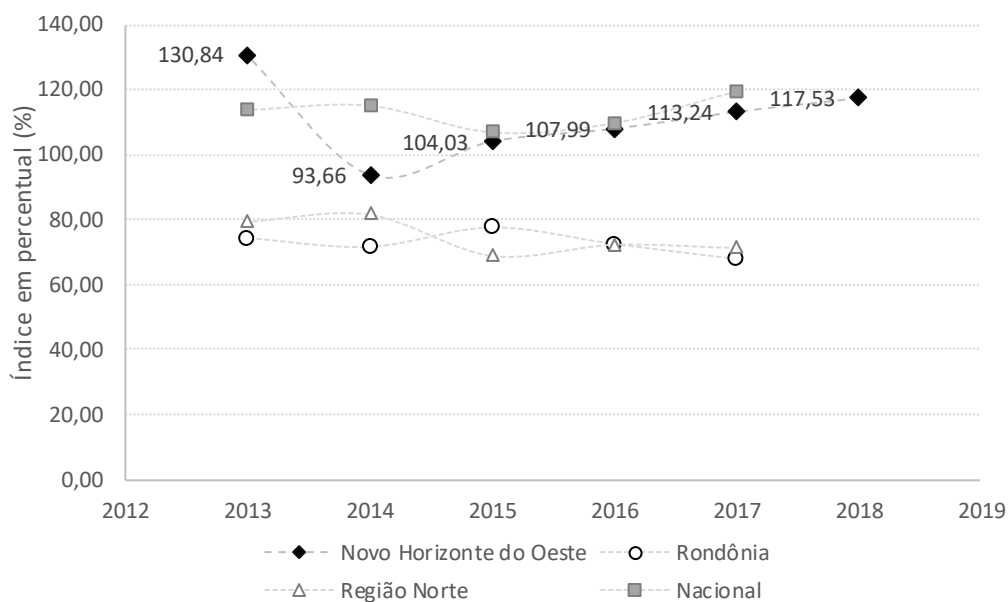
Este indicador avalia a relação entre a arrecadação total e as despesas de exploração, com juros e encargos do serviço da dívida totais com os serviços, fiscais ou tributárias não computadas na DEX e com amortizações do serviço da dívida. Encontra seu valor conforme a Equação:

ISC

$$= \frac{\text{Receitas operacionais diretas}}{\text{Despesa de exploração} + \text{Despesa com juros e encargos do serviço da dívida totais com os serviços} + \text{Despesas fiscais ou tributárias não computadas na DEX} + \text{Despesa com amortizações do serviço da dívida}}$$

O (Gráfico 43) apresenta a evolução do indicador no SAA Novo Horizonte do Oeste.

Gráfico 43 - Índice de Suficiência de Caixa.



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

O SSA de Novo Horizonte do Oeste apresentou, uma queda entre o ano de 2013 e 2014, apresentando a menor suficiência nesse ano, a partir do ano de 2015, houve um crescimento linear até 2018, apresentando suficiência de caixa de 117,53% para o ano de 2018. No geral o a suficiência de caixa de Novo Horizonte do Oeste tem se mostrado ligeiramente inferior a suficiência de caixa no Brasil, superior a suficiência apresentada pelo SAA do estado e da Região Norte do Brasil.

Ao analisarmos em conjunto os índices de suficiência de caixa de (117,53%) e desempenho financeiro de (115,95%) do ano de 2018, temos resultados satisfatórios para o SAA de Novo Horizonte do Oeste, pois os indicadores mostraram que as somas das receitas operacionais foram maiores que a despesas totais com serviços.

O abastecimento de água na sede do município está sob a responsabilidade da Companhia de Água e Esgoto de Rondônia (CAERD). A CAERD ainda não obteve a renovação da concessão da prestação do serviço de fornecimento de água tratada no município. Os serviços de abastecimento de água prestados pela CAERD no município são remunerados sob a forma de tarifa, reajustáveis periodicamente. De acordo com informações da CAERD (2019) para o mês de setembro de 2019, havia 741 economias ativas no SAA de Novo Horizonte do Oeste.

De acordo com o SNIS (2017, 2018) e CAERD (2019), nos últimos três anos, ocorreram

paralizações maiores que 6 horas somente no ano de 2017, no total duas paralizações, somadas corresponderam 12 horas anuais e houve 483 reclamações ou solicitações, as quais todas foram atendidas.

No SAA de Migrantópolis não há escritório, as solicitações e reclamações são efetuadas na sede ou realizadas diretamente ao operador de plantão na ETA.

No que tange a qualidade da água fornecida a população, no triênio (2016 a 2018) foram realizadas 260 análises de Turbidez, Cloro residual e 215 coliformes totais das 360 obrigatórias. Do total analisado 103 amostras estiveram fora do padrão para turbidez, 2 para coliformes totais e 13 não atingiram o resultado adequado para Coliformes Totais. Como as análises de Turbidez são importantes por uma questão de rejeição devido as propriedades organolépticas e por garantia da qualidade, o fato de ter 39,6% das análises estarem fora do padrão, favorece a rejeição por parte da população, uma vez que há reclamações da qualidade da água fornecida. Além de haver uma insuficiência de análises para atender o recomendado para aferir a qualidade da água fornecida.

9. INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

9 Descrição dos Sistemas de Esgotamento Sanitário Atuais

O município de Novo Horizonte do Oeste não conta com sistemas coletivos para coleta, tratamento ou destino de efluentes, no âmbito municipal, todos os sistemas são sistemas alternativos residenciais para o tratamento e destinação dos efluentes.

9.1.1 Cenário Atual do Esgotamento Sanitário na Sede do Município de Novo Horizonte d'Oeste

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 (Quadro 48), (Quadro 49) e (Figura 115).

Quadro 48 – Tipo de Esgotamento Sanitário conforme IBGE para ano de 2010

Tipo de Esgotamento Sanitário	Unidades	Percentual
Domicílios atendidos por rede de esgoto ou pluvial	106	3,55
Domicílios atendidos que usam fossa séptica	176	5,90
Domicílios atendidos que usam fossa rudimentar	2543	85,25
Domicílios que lançam esgoto in natura em vala	73	2,45
Domicílios que lançam esgoto in natura em rio, lago ou mar	3	0,10
Domicílios com outro escoadouro	47	1,58
Domicílios sem banheiro e sanitário	35	1,17
Domicílios existentes	2.983	100%

Fonte: Censo IBGE,2010

Quadro 49 – Tipo de Esgotamento Sanitário estimado para o ano de 2019

Tipo de Esgotamento Sanitário	Urbano Unid.	Urbano (%)	Rural Unid.	Rural (%)
Domicílios atendidos que usam fossa séptica	96	19	396	84
Domicílios atendidos que usam fossa rudimentar	404	80	2082	16
Domicílios que lançam esgoto in natura em vala	0	0	0	0
Domicílios que lançam esgoto in natura em rio, lago ou mar	5	1	0	0
Domicílios com outro escoadouro	0		0	0
Domicílios sem banheiro e sanitário	0		1,17	0
Domicílios existentes	505	100%	2478	100%

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

Figura 115 - Fossas negras instalada na calçada da Rua Ormínio Bento Serafim



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

Foi possível constatar 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) (Figura 116). 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.

Figura 116 – Lançamento de esgotos de pia e chuveiro em canal de drenagem natural



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

Houve registro de lançamento direto nas bocas de Lobo (Figura 117), (Figura 118), (Figura 119), (Figura 120), (Figura 121), (Figura 122), (Figura 123), (Figura 124) e (Figura 125)

Figura 117 – Tubo de esgoto e lançamento direto em boca de lobo na Av. Carlos Gomes



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

Figura 118 – Tubo de esgoto ligado diretamente em boca de lobo Rua Amapá (sede).



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

Figura 119 – Lançamento de esgotos em boca de lobo na Av. Dr. Miguel Vieira - sede



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

Figura 120 – Lançamento e esgotos em drenagem na Av. Dr. Miguel Vieira Ferreira



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

Figura 121 – Provável lançamento de esgotos em galeria pluvial Rua Victor Barreto



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

Figura 122 – Lançamento de esgotos em galeria pluvial Rua das Flores – sede



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

Figura 123 – Lançamento de esgotos em canal de drenagem natural – Rua Perobão – Sede.



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

Figura 124 – Lançamento de esgotos em canal de drenagem Travessa Aparecida C. Rodrigues (sede)



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

Figura 125 - 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 126).

Figura 126 – Efluente saindo de pátio de supermercado Rua Amapá



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

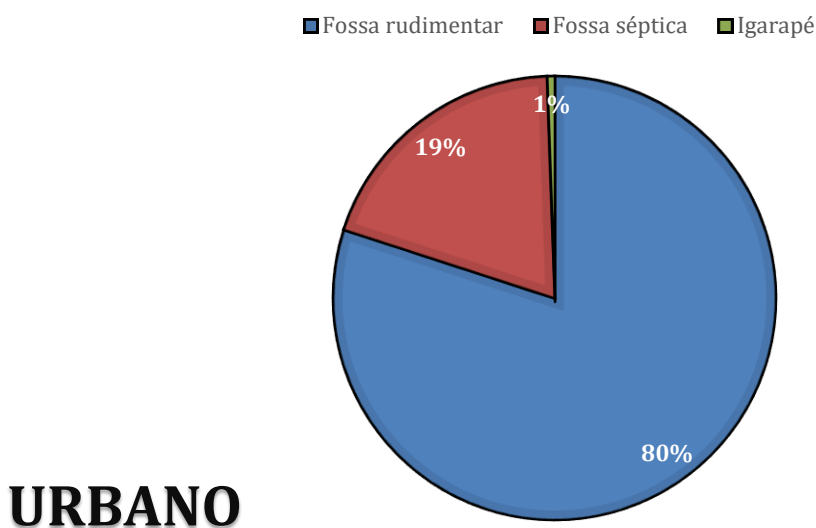
No ano de 2017 foram feitas ações de fiscalização e educação ambiental quanto as condições das fossas como ação da Vigilância Sanitária para reduzir os criadouros de mosquitos

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.

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. A destinação do esgoto das residências geralmente é fossa rudimentar (80%), 19% direcionam para fossa séptica e 1% para Igarapé. O (Gráfico 44) apresenta os resultados relativos ao item “destino do esgoto das residências”.

Gráfico 44 - Destinação do esgoto das residências urbanas de Novo Horizonte/RO.



Fonte: Projeto Saber Viver.

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. A prática mais comum é o emprego de fossas negras como apresentado na

(Figura 127). E também foram encontradas práticas como o lançamento de efluentes em boca de lobo (Figura 128), lançamento em área de várzea e em canal natural (Figura 129 e Figura 130, respectivamente), como também foi constatada o lançamento do efluente direto na via pública (Figura 131).

Figura 127 – Fossa negra utilizada para destino de efluentes residências (Migrantinópolis)



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

Figura 128 – Lançamento de efluentes em boca de lobo RO-010 (Migrantinópolis)



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

Figura 129 – 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 130 – Lançamento e efluentes doméstico em corpo hídrico principal - Migrantinópolis



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

Figura 131 – Esgoto Doméstico escoando pela rua Ulisses Guimarães – Distrito de Migrantinópolis



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

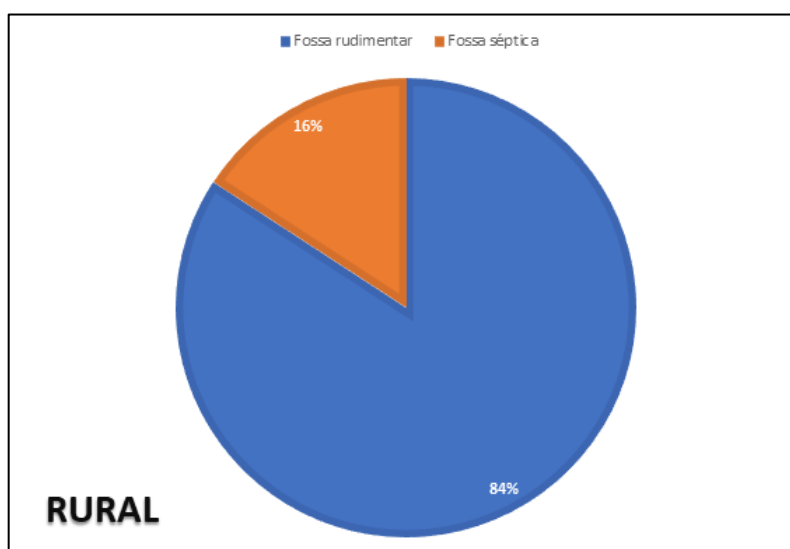
No ano de 2017 foram feitas ações de fiscalização e educação ambiental quanto as condições das fossas como ação da Vigilância Sanitária para reduzir os criadouros de mosquitos transmissores de doenças. Nessa ação foram identificadas 06 fossas no distrito com condições estruturais inadequadas. Com auxílio 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.

Conforme pesquisa foram visitados 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 45). A destinação do esgoto das residências é em sua maioria fossa rudimentar (84%), apenas 16% afirmam ter fossa séptica.

Gráfico 45 - Destinação do esgoto das residências rurais de Novo Horizonte/RO.



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.

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

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

discutido no item 9.3, 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. Conforme discutido no tópico 9 houve 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 na (Quadro 20), houve muitos poços que apresentaram um comprometimento da qualidade por *E. coli*, bactéria presente em fezes humanas.

A falta de sistema de tratamento de esgotos e a intercepção destes, diante do hábito popular, tem contribuído para o lançamento desses na rede de drenagem, nada sede, a parte principal da drenagem tem lançamento a montante da captação da água de abastecimento da sede, 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.

9.3 Áreas de Risco de Contaminação por Esgotos do Município

Sabe-se que as fossas rudimentares ou até mesmo as fossas sépticas que não recebem manutenção adequada, bem como os lançamentos de esgoto *in natura* são potencialmente fontes de poluição pontuais.

Na pesquisa efetuada nas áreas urbanas da sede do distrito de Migrantinópolis, 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. Conforme a pesquisa a maior parte da população não realiza manutenções periódicas nas fossas podem essas serem fontes de contaminação, através de extravasamento, desbarrancamentos e pontos aberto para a proliferação de vetores.

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. Em parte das

residências que existe separação o esgoto de pias, chuveiros e máquinas de lavar vão para rede de drenagem, quintal ou curso d'água próximos, contribuindo para contaminação do solo, dos recursos hídricos e para proliferação de vetores.

Dos entrevistados, 11% disseram ter pontos de vazamento de esgoto próximo às residências, e 17% disseram sentir mau cheiro de esgoto em suas ruas.

Na sede municipal de Novo Horizonte do Oeste existe um laticínio e esse lança seus efluente após tratamento em um curso d'água fora da sede. Esse laticínio é licenciado na Secretaria Estadual de Desenvolvimento e Meio Ambiente – SEDAM, o qual deve apresentar relatórios semestrais.

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.

9.5 Rede Hidrográfica do Município e Fontes de Poluição de Esgotamento Sanitário e Industrial

Na (Figura 132) é mapeado os principais curso 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 d'Oeste. 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.

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 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.

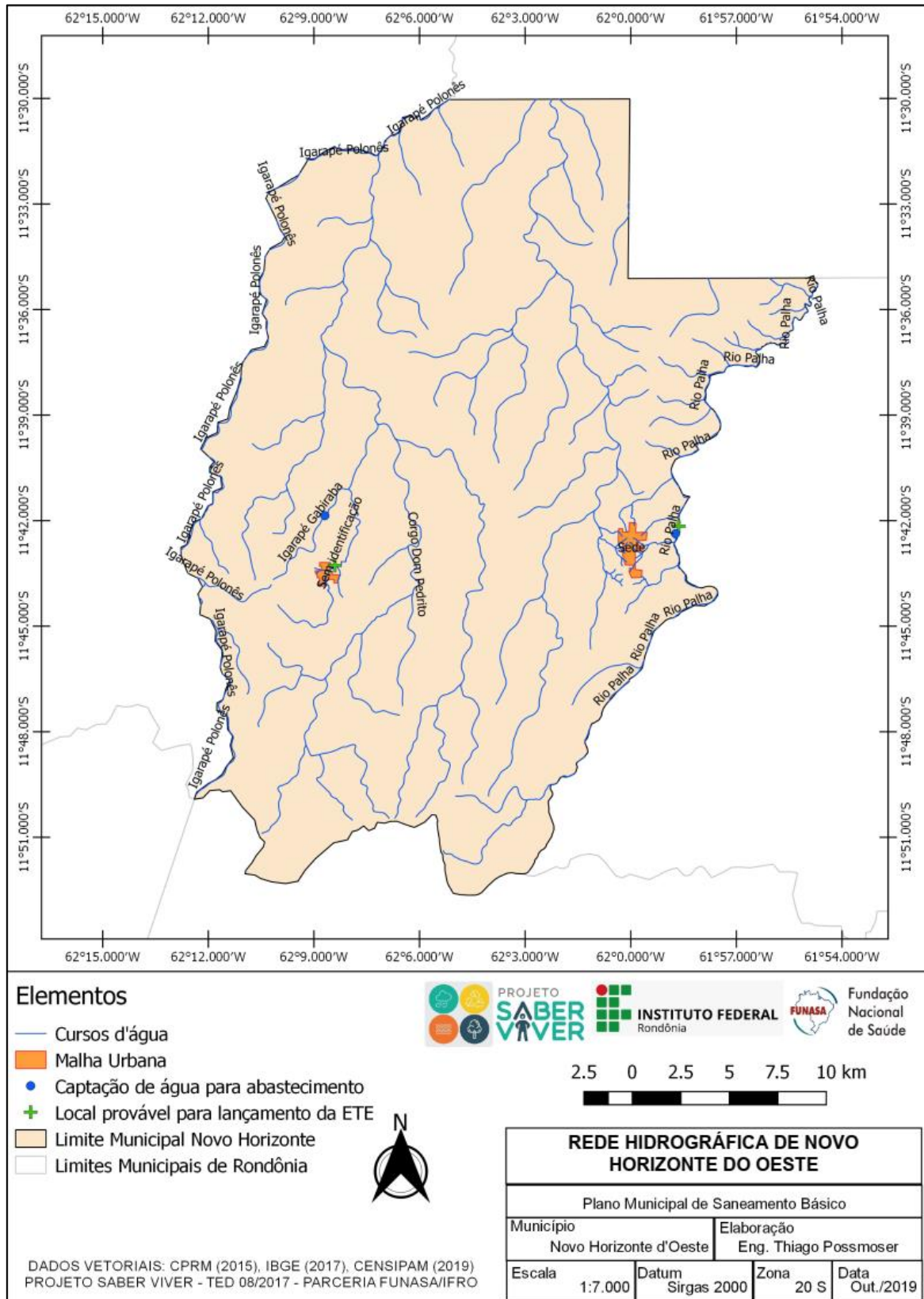
Já o distrito de Migrantinópolis as águas e efluentes clandestinos são drenados para um tributário do Igarapé Polonês, que aflui nele na divisa de Novo Horizonte do Oeste e Nova Brasilândia d'Oeste.

Tanto na sede como no distrito 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 na propriedade para abastecimento humano. A captação de abastecimento de água no distrito é efetuada no Igarapé Gabiraba, um tributário do Igarapé Polonês.

No município um outro manancial importante é o Corgo Dom Pedrito utilizado para recreação no empreendimento “Sítio do Zé” essa é uma das principais recreações da população novorizontina.

Os geradores de efluentes especiais que atuam no município, sujeitos a tratamentos específicos são: postos de combustível, lava-jatos e oficinas mecânicas, sendo esses os responsáveis diretos pela destinação adequada dos efluentes gerados por eles próprios. Na zona rural do município próximo a sede há um laticínio instalado que faz o tratamento dos efluentes e destina a um dos igarapés da localidade (sem identificação).

Figura 132 – Rede Hidrográfica de Novo Horizonte do Oeste



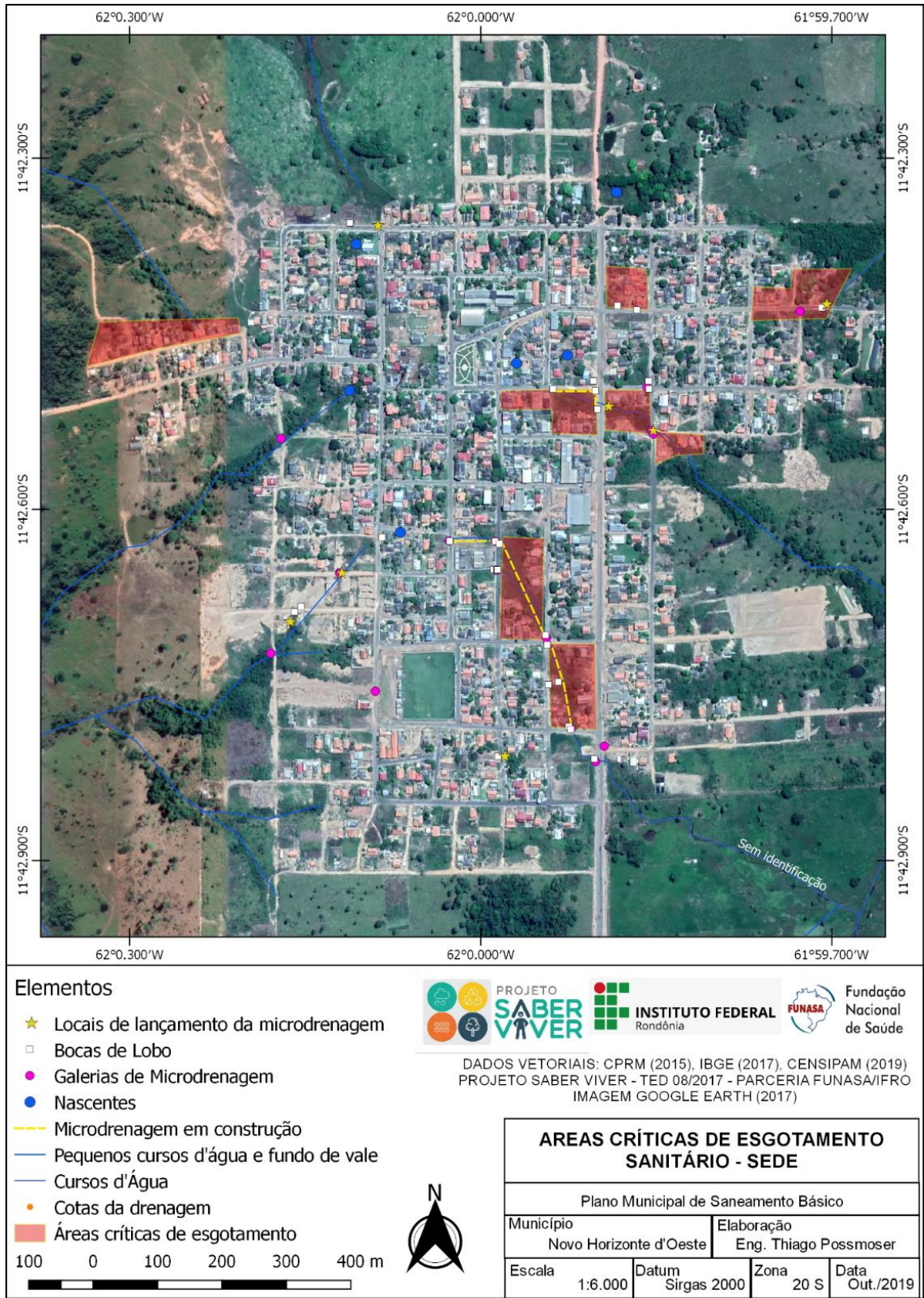
Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

As áreas mais críticas de poluição para mananciais urbanos encontram-se indicadas na (Figura 133) e (Figura 134) para a sede e distrito, respectivamente.

Na sede as áreas mais críticas identificadas são áreas de várzea e fundo de vale de pequenos curso d'água, regiões próximas a nascentes e que interceptam a microdrenagem, pois nesse 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.

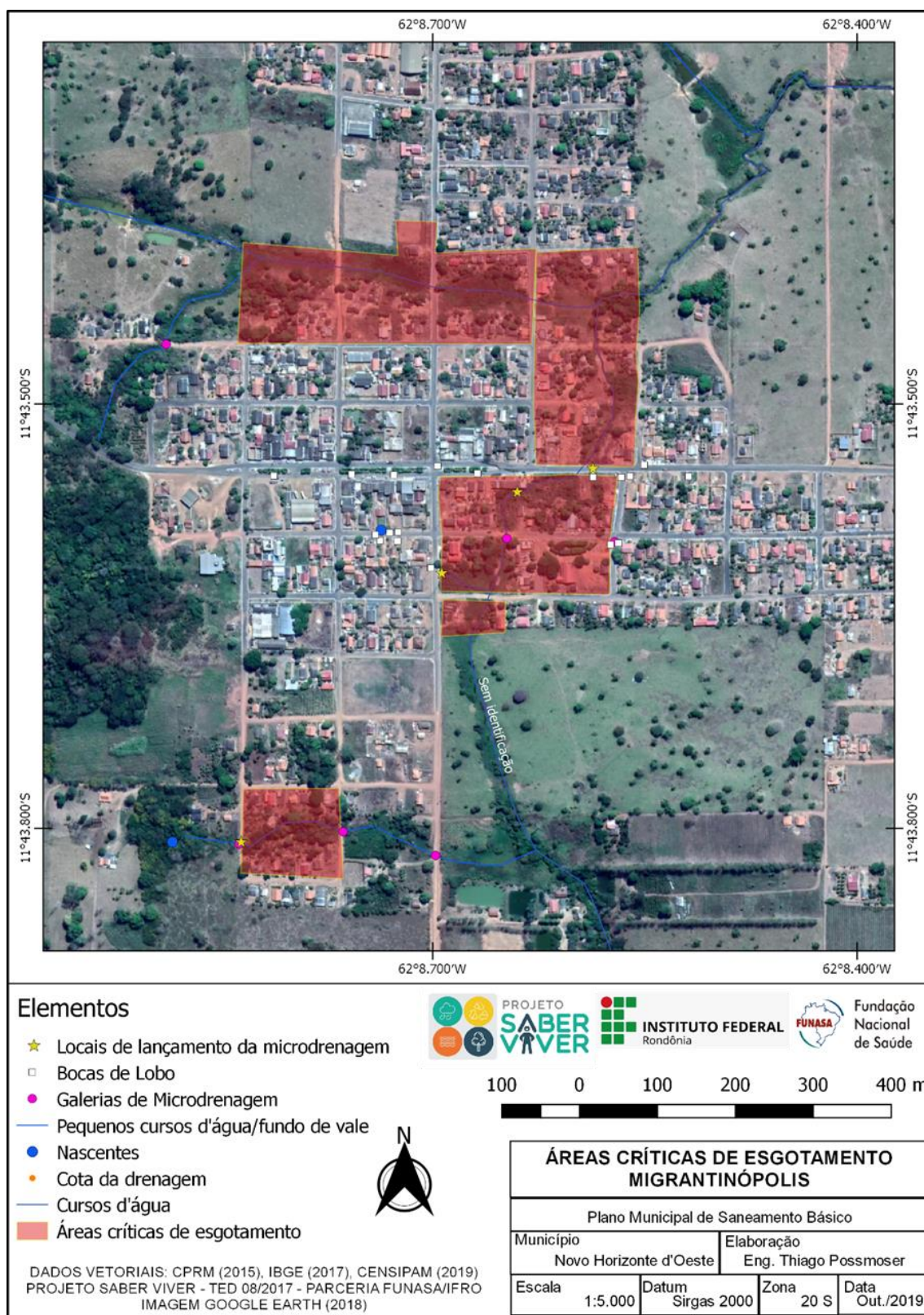
No distrito de Migrantinópolis situação semelhante ocorre, além de ser registrado o lançamento direto dos esgotos para o curso d'água que atravessa a localidade, sendo essa a situação mais crítica identificada.

Figura 133 – Áreas críticas de poluição por esgotos na sede



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

Figura 134 - Áreas críticas de poluição por esgotos no distrito de Migrantinópolis.



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

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.

No distrito de Migrantinópolis não há um sistema de esgotamento sanitário. O manancial de abastecimento é um tributário do Igarapé Polonês (Igarapé Gabiraba) e o principal corpo hídrico presente nas imediações é outro tributário do Igarapé Polonês conhecido como Igarapé Gabiraba. 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.

9.6 Identificação de Principais Fundos de Vale, Corpos D'água Receptores e Áreas Para Locação da ETE

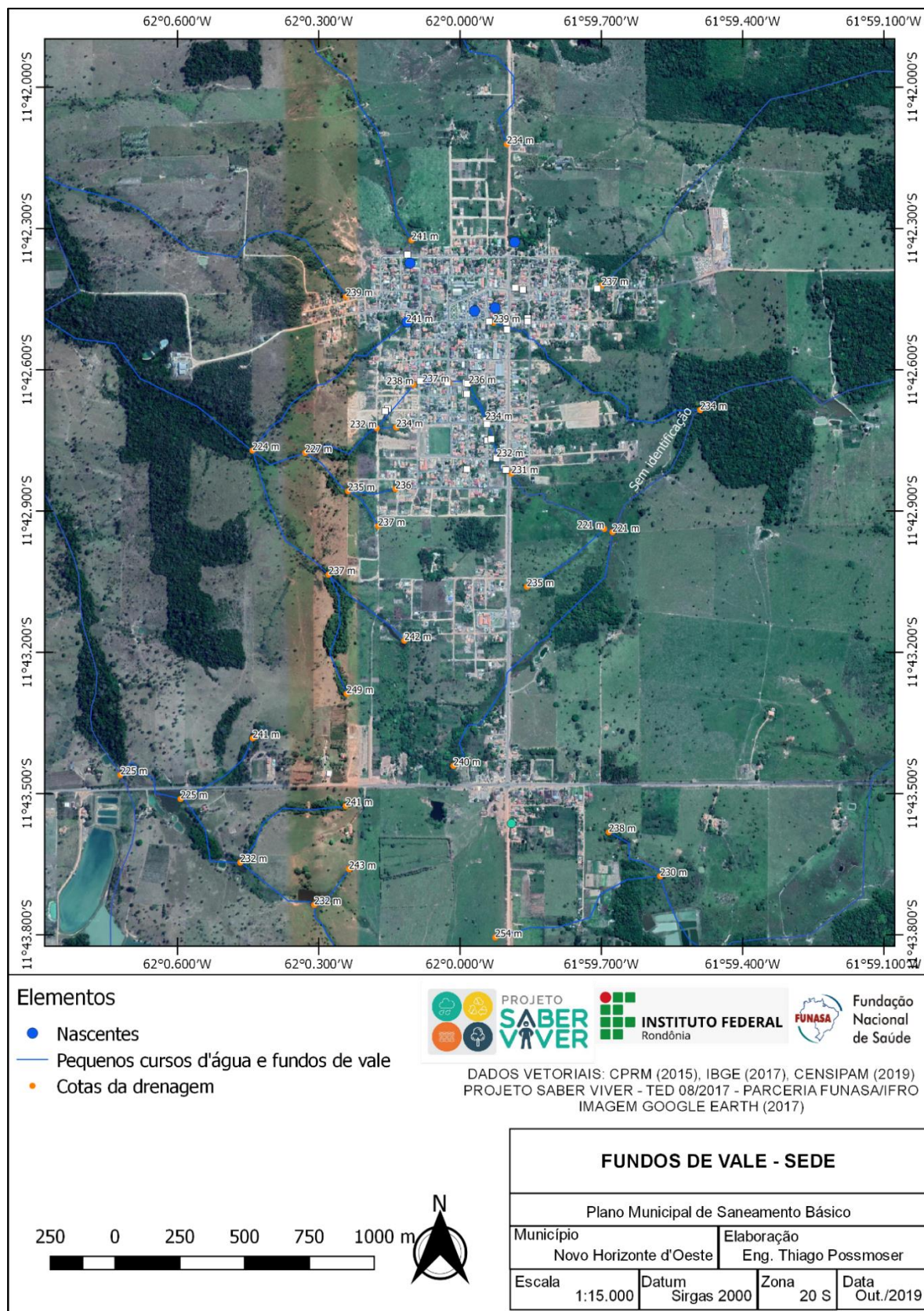
9.6.1 Identificação de principais fundos de vale por onde poderá haver traçado de interceptores

Na (Figura 135) 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 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. Esses fundos de vale são parte da microdrenagem 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.

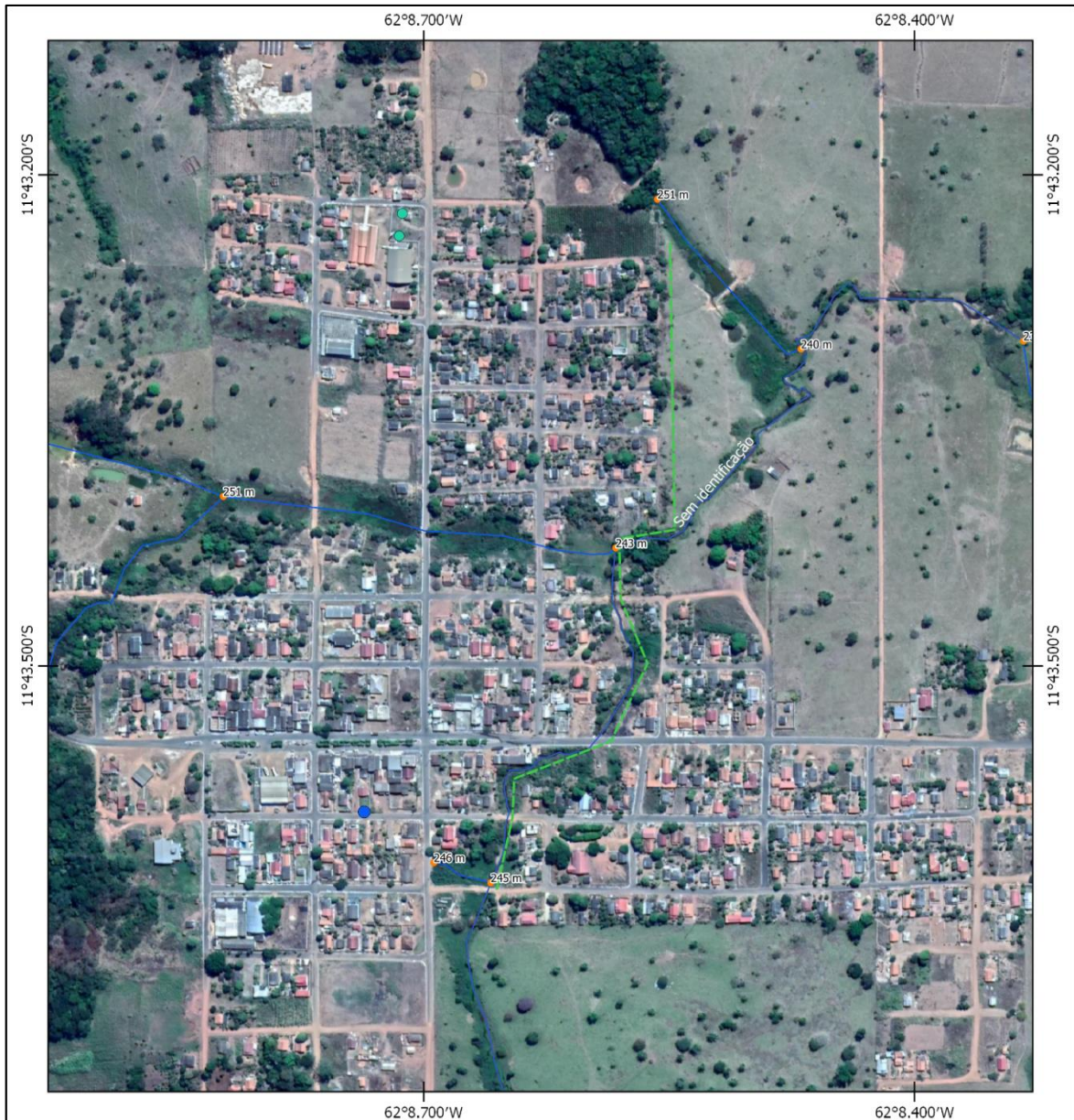
Já em Migrantinópolis o distrito é dividido e margeia um curso d'água “Sem identificação”, podendo haver à necessidade de um tubo interceptor conforme proposto na (Figura 136).

Figura 135 – Levantamento de fundos de vale – sede



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

Figura 136 – Fundos de vale Migrantinópolis e possível traçado de interceptor de esgotos.



Elementos

- Cota da drenagem
- Cursos d'água e fundo de vale
- Interceptor de Esgotos



FUNDOS DE VALE E INTERCEPTOR DE ESGOTOS MIGRANTINÓPOLIS			
Plano Municipal de Saneamento Básico			
Município Novo Horizonte d'Oeste		Elaboração Eng. Thiago Possmoser	
Escala 1:5.000	Datum Sirgas 2000	Zona 20 S	Data Out./2019

DADOS VETORIAIS: CPRM (2015), IBGE (2017), CENSIPAM (2019)
 PROJETO SABER VIVER - TED 08/2017 - PARCERIA FUNASA/IFRO
 IMAGEM GOOGLE EARTH (2018)

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 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 distrito de Migrantinópolis está situado também em uma região de contribuição para o 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.

No distrito de Migrantinópolis 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.

9.6.3 Atuais usos da água dos possíveis corpos receptores dos esgotos

Não há enquadramento definido para o Rio Palha, e dessa maneira é considerado como classe 2. De acordo com a Resolução CONAMA 357/2005, os rios de classe 2 podem ser destinadas 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 n° 274, de 2000;

- d) à irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto; e à aquicultura e à atividade de pesca.

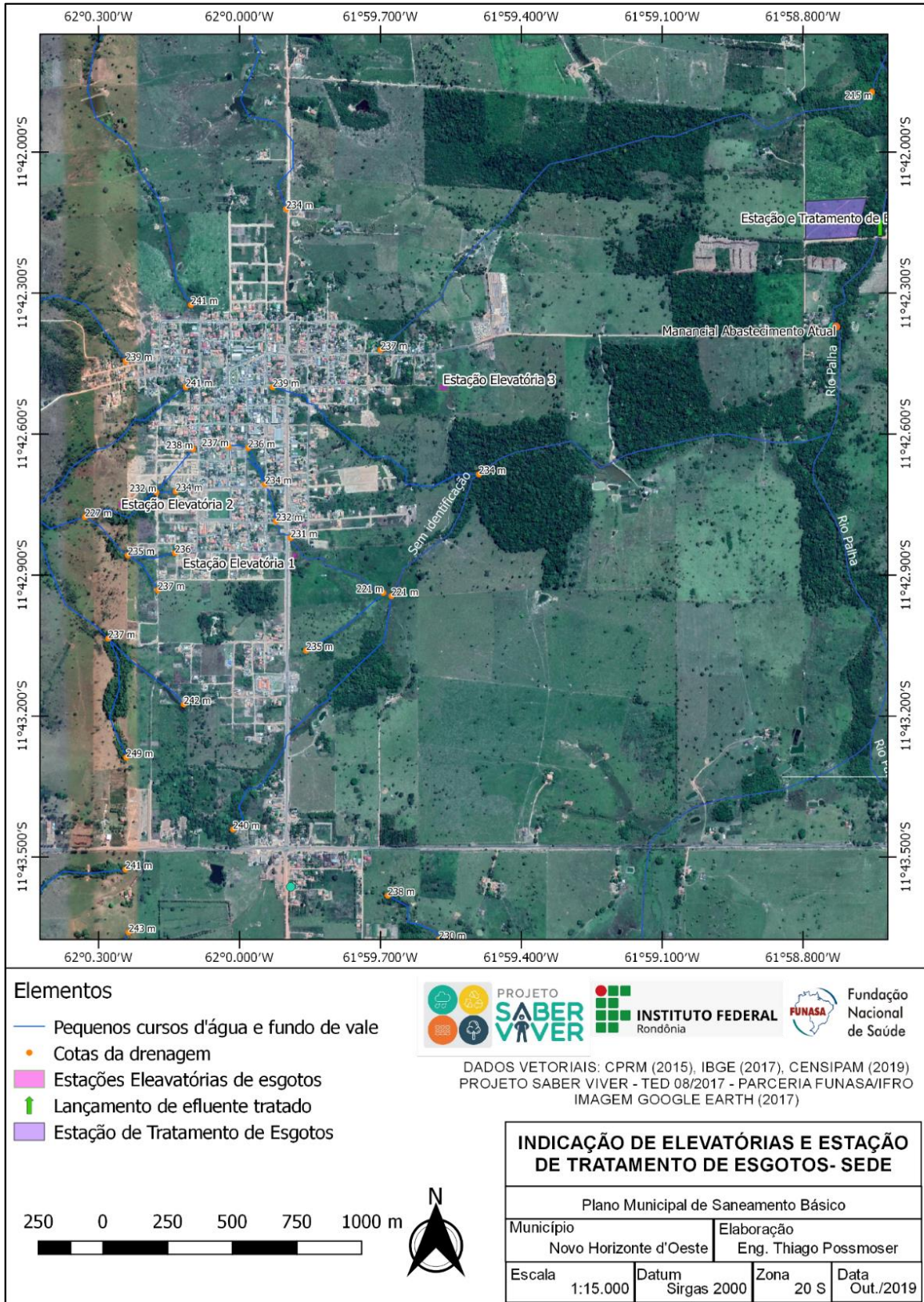
Atualmente o rio Palha é utilizado para os fins de abastecimento humano de água do município de Novo Horizonte do Oeste, irrigação, dessedentação animal e atividades de pesca.

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 357 (2005). Atualmente esse igarapé é utilizado para irrigação, dessedentação animal e atividades de pesca.

9.6.4 Possíveis áreas de alocação de ETE

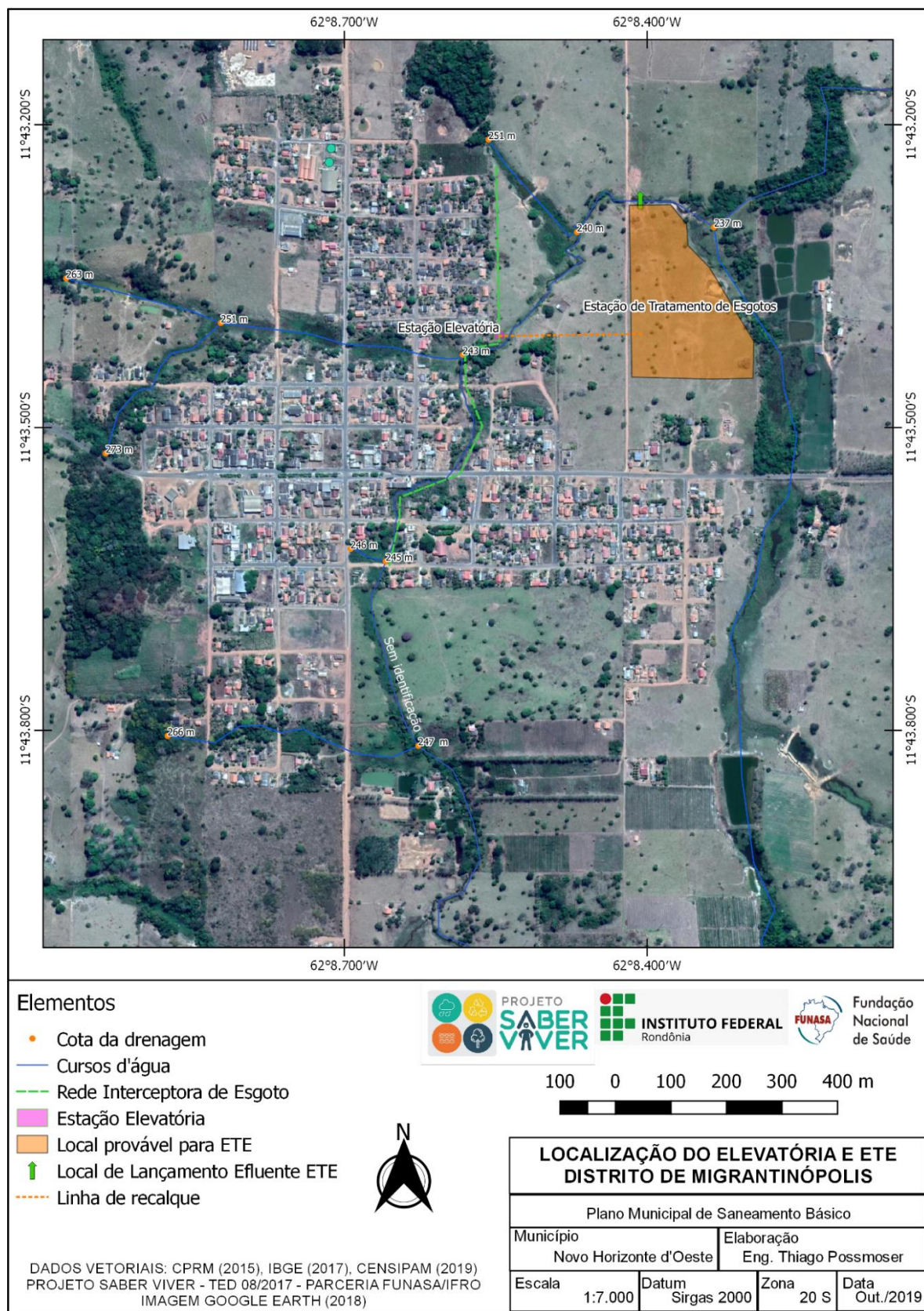
Na (Figura 137 e Figura 138) estão indicados possíveis locais para as unidades elevatórias de esgotos e para as estações de tratamento de esgotos da sede e distrito, respectivamente. Para as escolhas levou-se em conta manancial com capacidade para receber efluentes, distanciamento seguros de áreas habitacionais, 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.

Figura 137 - Localização de Estação de Tratamento de Esgotos e Elevatórias de Esgotos - sede



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

Figura 138 - Localização de Estação de Tratamento de Esgotos e Elevatórias de Esgotos – Distrito de Migrantinópolis.



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

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 95,83 L/hab/dia e consumiu um volume de 99.864 m³ no ano de 2018. 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 110,48 L/hab/dia produzindo em torno de 79.891 m³/ano.

9.8 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.

9.9 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.

9.10 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 32) em função da estrutura de consumo de água do SAA de Novo Horizonte do Oeste, considerando a taxa de retorno de esgoto em 80%.

Tabela 32 - 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 (m³/ano)	(ECON/ANO)	Volume total (m³/ano)	VOL. produzido por economia (m³/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: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

Destaca-se, entretanto, que os valores apresentados são baseados no atendimento pelo sistema de abastecimento e que esse não contempla 100% da população de Novo Horizonte do Oeste.

9.11 Estrutura Organizacional do Serviço

No município de Novo Horizonte do Oeste, não há sistema de esgotamento sanitário ou qualquer estrutura de prestação deste serviço.

9.12 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.

9.13 Caracterização da Prestação Dos Serviços Segundo Indicadores

O município não possui sistema de esgotamento sanitário, deste modo não há indicadores operacionais, econômico-financeiros, administrativos e de qualidade dos serviços prestados.

10. INFRAESTRUTURA DE MANEJO DE ÁGUA PLUVIAIS

10 Descrição Geral do Serviço de Manejo de Águas Pluviais Existente

10.1.1 Descrição do Sistema de Macrodrenagem

A descrição do sistema de macrodrenagem, compreende o levantamento das estruturas naturais e artificiais existentes na sede municipal de Novo Horizonte do Oeste, no distrito de Migrantinópolis e nas vias vicinais da zona rural do município. 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.

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 (Figura 139 e Figura 140).

Figura 139 – Canal natural - principal receptor das águas da microdrenagem da sede



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

Figura 140 - Galeria – canalizador principal da macrodrenagem da sede, situado na Av. Perobão



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

No distrito de Migrantinópolis há a presença de galeria simples, galeria dupla e dois tubos Armco para escoamento da água de um igarapé.

Na Av. 07 de Setembro há a presença da primeira galeria, sendo uma galeria simples (Figura 141). Quando o córrego cruza a rodovia RO-010 na região central do distrito há uma galeria dupla (Figura 142). 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. Na (Figura 143) é apresentando também 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 141 - Galeria simples de macrodrenagem na Av. 07 de setembro - Migrantinópolis



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

Figura 142 - Galeria e canal natural de escoamento de águas fluviais e pluviais – distrito de Migrantinópolis



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

Figura 143 - Tubo Armco para drenagem de água do curso principal

Av. Pioneiros



Av. das Flores



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

Durante as audiências realizadas foi efetuado o diagnóstico junto a população rural que manifestou problemas e participou fazendo indicações da macrodrenagem existente (Quadro 50), também na indicação de alagamentos, inundações e cheias(Quadro 51) e a necessidade de manutenção das infraestruturas de drenagem rural (Quadro 52).

Quadro 50- 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 51- 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 52- 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).

A população também indicou que há erosão e assoreamento ao longo das linhas vicinais devido ao processo de cascalhamento, deficiência de drenagem e de contenção do carregamento de solo para curso d'água.

10.1.2 Descrição do Sistema de Microdrenagem

O município de Novo Horizonte do Oeste é parcialmente atendido com sistema de microdrenagem que contém ruas pavimentadas, com meio fio, sarjeta, boca de lobo, entretanto existem ruas que apresentam apenas uma dessas infraestruturas, enquanto outras não há nenhuma das infraestruturas citadas. É comum a existência de pequenas galerias, conhecidas vulgarmente por bueiros para escoamento de águas pluviais e fluviais de terrenos (Figura 144 e Figura 145).

Figura 144 - Montante (esquerda) e jusante (direita) de pequena galeria (400mm) para escoamento de águas de valas que cruzam a Rua Amapá



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

Figura 145 - Montante (esquerda) e jusante (direita) de galeria (600mm) para escoamento de águas de valas que cruzam a Rua Hermano Bento Serafim



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

Na região central da sede, as ruas são todas pavimentadas com a presença de meio fio, sarjeta, e bocas de lobo nas partes mais baixas. No distrito de Migrantinópolis, também essas infraestruturas estão presentes na região central, na Avenida principal (RO 010) (Figura 146). Na Av. Sete de Setembro há presença apenas de bocas de lobo (Figura 147). As demais ruas e avenidas do distrito não são atendidas ou atendidas parcialmente.

Figura 146 – Infraestrutura de drenagem na Rodovia RO – 010 – Meio fio, sarjeta e boca de lobo (Distrito de Migrantinópolis)



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

Figura 147 - Infraestrutura de drenagem na Av. 07 de setembro – apenas boca de lobo (Distrito de Migrantinópolis)



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

Não há cadastramento das infraestruturas existentes. 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.

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 (Figura 148) e (Figura 149) Além de estar construindo 10 novas bocas de lobo para captação da água pluvial.

Figura 148 – Instalação de rede de microdrenagem e confecção de bocas de lobo (sede)



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

Figura 149 - Fundo de vale sendo preparado para a execução de galerias (tubos de concreto) –

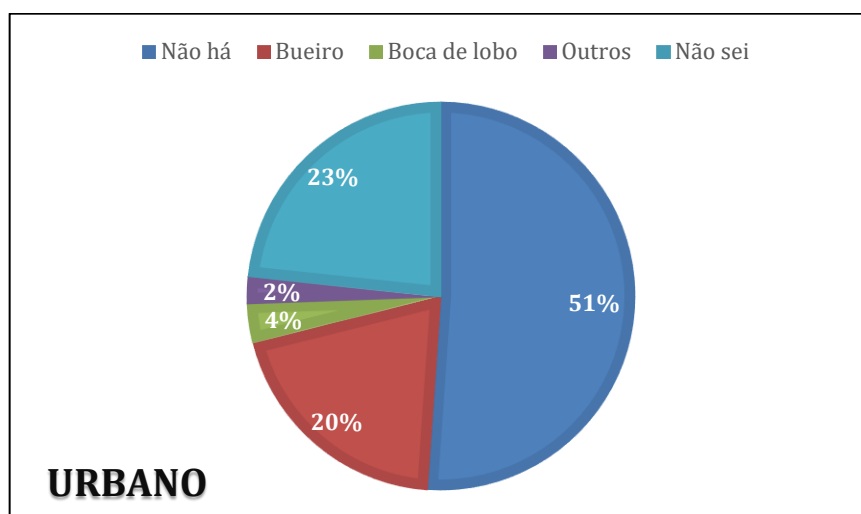
sede



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

Para avaliação da percepção da população sobre a drenagem existente na localidade foram entrevistados 180 domicílios da área urbana. Dos entrevistados, 26% disseram que os locais onde residem não são asfaltados. Um pouco mais da metade dos entrevistados (51%) afirmaram que não há sistema de drenagem na via onde moram, como demonstra o (Gráfico 46). 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 46 - Sistema de drenagem nas vias dos entrevistados na área urbana de Novo Horizonte.



Fonte: Projeto Saber Viver (ano)

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.

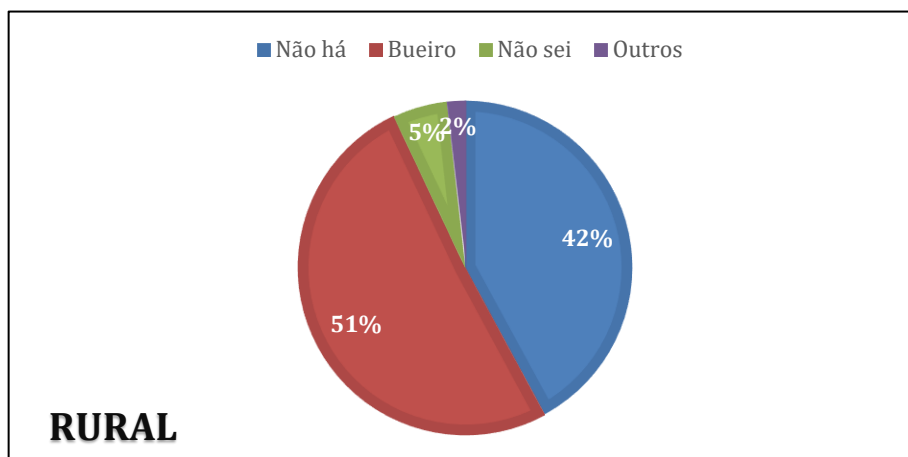
Indagado se próximo às residências havia algum igarapé ou rio, 69% responderam “não há rio/igarapé próximo”, 15% responderam “sim, sem vegetação protegendo”, 4% responderam “sim, com vegetação protegendo”, e 12% não souberam responder.

Para a área rural foram entrevistados 57 domicílios, quando interrogado a respeito do sistema de drenagem nas linhas/estradas, 51% dos moradores entrevistados responderam que há bueiro/manilhas, 42% disseram não há sistema de drenagem em suas áreas, e 5% não souberam responder (Gráfico 47).

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.

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.

Gráfico 47 - Sistema de drenagem nas áreas dos entrevistados, zona rural de Novo Horizonte/RO.



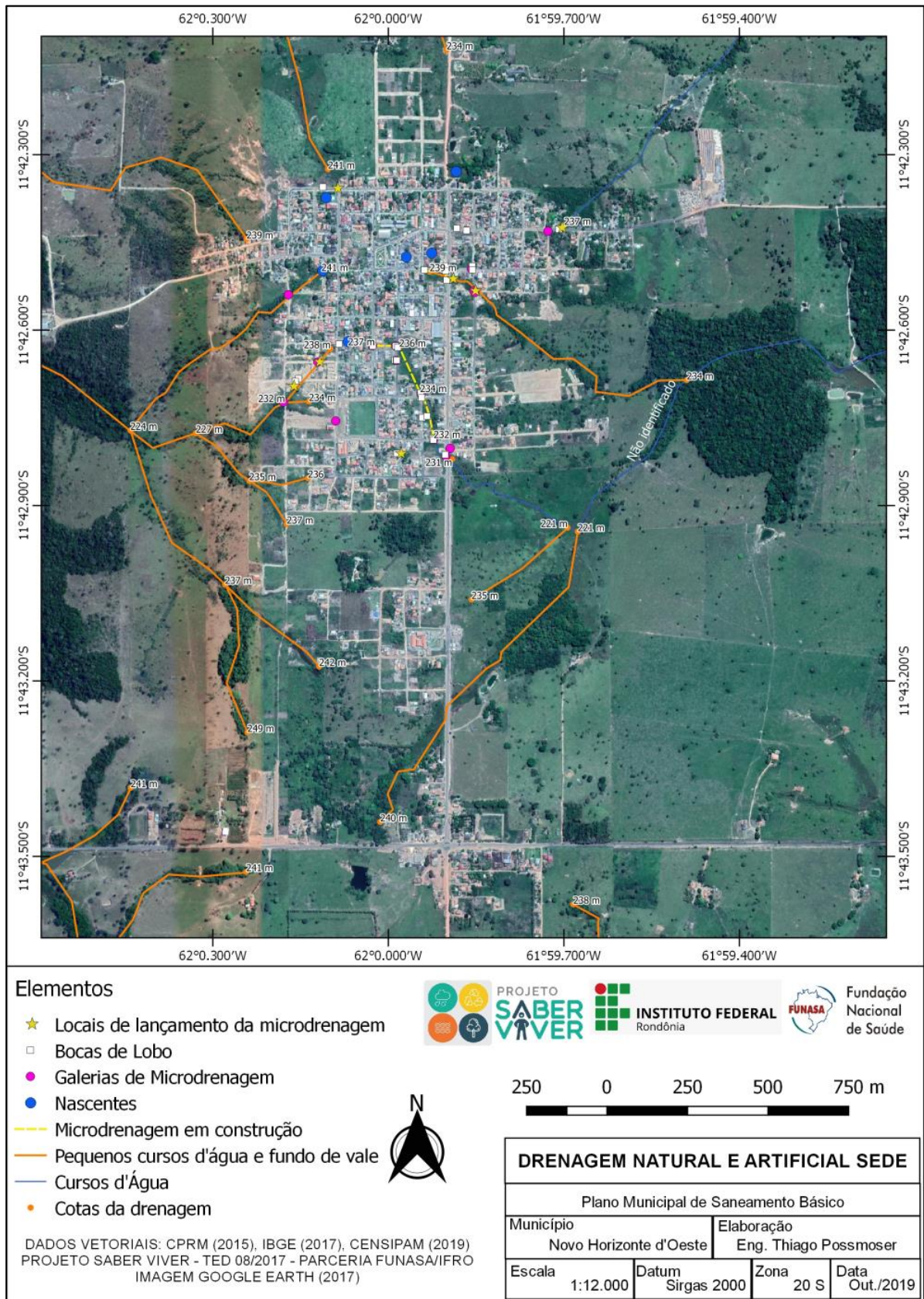
Fonte: Projeto Saber Viver (ano)

10.1.3 Identificação e Descrição dos Principais Fundos de Vale, por onde é feito o escoamento das Águas Pluviais

Na (Figura 150 e Figura 151) é apresentado os mapas da rede de drenagem, incluindo os elementos naturais e os dispositivos e redes projetados para essa finalidade, na sede e no distrito, respectivamente. Na sede municipal e no distrito o escoamento é feito 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.

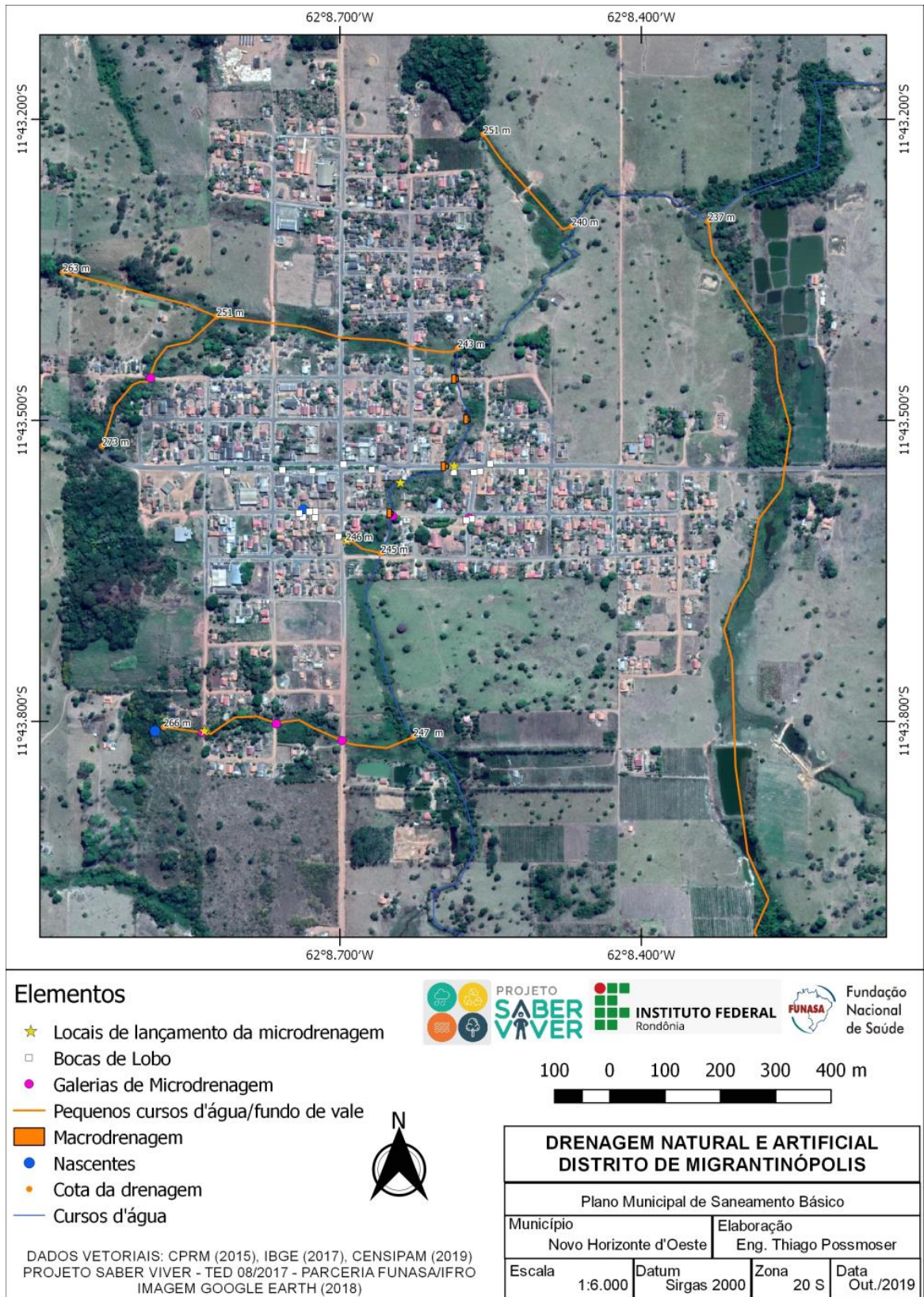
Foi observado uma tendência de pressão para ocupação das áreas de várzea através de sucessivos aterramentos para expansão dos lotes urbanos. Uma vez que as regras que disciplinam o uso do solo são limitadas, concomitante há falta de estrutura para fiscalização e cumprimento das leis estaduais e federais. Desta maneira sem um planejamento estratégico pode aumentar a exposição da população a áreas de risco de alagamento, enchentes e enxurradas.

Figura 150 - Drenagem natural e artificial da sede municipal de Novo Horizonte do Oeste



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

Figura 151 - Drenagem natural e artificial distrito de Migrantinópolis - Novo Horizonte do Oeste



Fonte: Projeto Saber Viver (2019), 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 de Migrantinópolis não há áreas verdes instituídas para recomposição vegetal.

10.2 Plano Diretor Municipal

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.

10.3 Legislação Uso e Ocupação do Solo Urbano e Rural

10.3.1 Existência de Fiscalização do Cumprimento da Legislação Vigente

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 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 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 e seu distrito, não possui uma lei municipal ou outro instrumento normativo que regularize de forma específica a questão da drenagem de água 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 uma 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.

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

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 uma 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.

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 da sede municipal e do distrito de Migrantinópolis é a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP), dirigida atualmente pelo secretário Vanderlei José da Costa. O município não dispõe de setor e funcionários exclusivos para o serviço de manutenção da drenagem. A manutenção é realizada trimestralmente por uma equipe de 05 trabalhadores concursados para serviços gerais. Não existe um planejamento estratégico e essa demanda é tratada concomitantemente a outras demandas municipais de manutenção nos setores urbanos e rurais.

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 152).

Figura 152 - Ausência de tampa para as bocas de lobo



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

Na (Figura 153) 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 153 - Vista interna de boca de lobo com acúmulo de resíduos



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 154) é evidenciada a necessidade através da visão das condições de algumas vias.

Figura 154 - Condição de manutenção de meio fios e sarjetas



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 do escoamento (Figura 155).

Figura 155 - Deficiência de manutenção para a desobstrução de galerias



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 156).

Figura 156 - Ausência dispositivos de lançamento adequado para águas de drenagem e indicação de processos erosivos



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

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 de escoamento de esgoto na sede e no distrito de Migrantinópolis. As pessoas na maioria utilizam fossas negras 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 (Figura 157), (Figura 158), (Figura 159), (Figura 160), (Figura 161) e (Figura 162) é apresentado ligações clandestinas de esgoto nas galerias pluviais na sede. Nas (Figura 163) e (Figura 164), são apresentadas ligações clandestinas em galerias pluviais no distrito de Migrantinópolis.

Figura 157 – Ligação clandestinas de esgotos boca de Lobo presente na Av. Carlos Gomes, Novo Horizonte do Oeste - Sede.



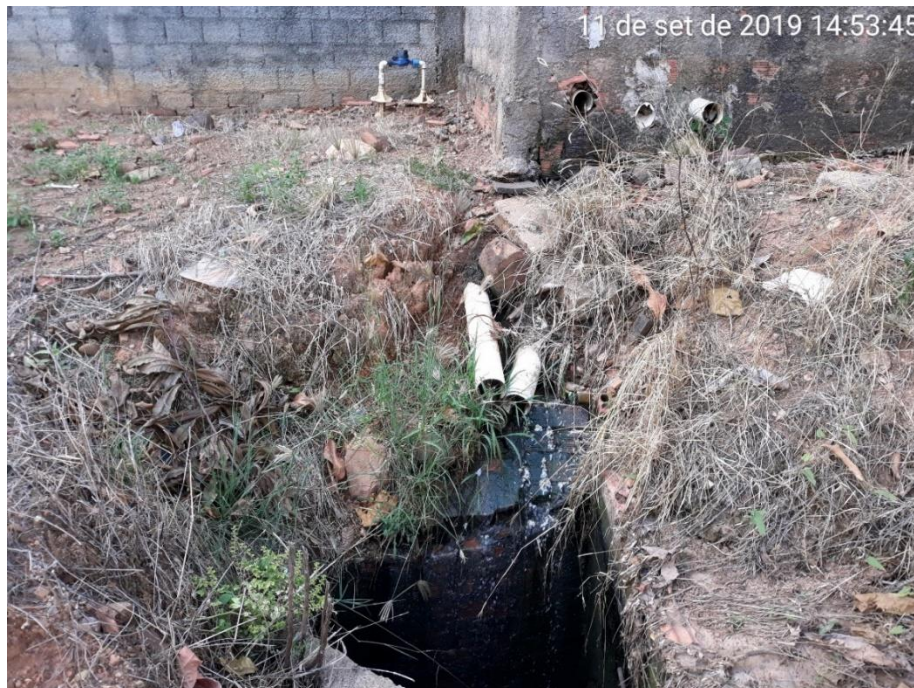
Fonte: Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

Figura 158 - Lançamento de esgotos em canal de drenagem natural – Rua Perobão – sede



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

Figura 159 – Lançamento de esgotos em boca de lobo Av. Dr. Miguel Vieira - sede



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

Figura 160 - Lançamento de esgotos de pia e chuveiro em canal de drenagem natural



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

Figura 161 - Lançamento de esgotos em galeria pluvial Rua das Flores – sede



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

Figura 162 – Lançamento de esgotos em drenagem natural - Vila (Sede)



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

Figura 163 – Lançamento de esgotos em canal de drenagem natural – distrito de Migrantinópolis



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

Figura 164 – Lançamento de esgotos em bocas de lobo – Rodovia RO 010 - distrito de

Migrantinópolis



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

10.6 Identificação dos Principais Tipos de Problemas Observados na Área Urbana

Na sede municipal de Novo Horizonte do Oeste 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. Os problemas existentes na sede municipal se relacionam a ausência ou deficiência da microdrenagem, o que causa problemas de enxurradas que adentram residências mais baixas, erosão do pavimento, alagamentos temporários das vias de circulação, erosão nos pontos de lançamento.

Na (Figura 165) é evidenciado uma rua da área periférica da cidade que não há microdrenagem e que no período chuvoso a água adentra os lotes urbanos podendo atingir as casas.

Figura 165 - Local com existência de enxurrada que adentra a residência – Rua Cesário do

Nascimento



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

Nas (Figura 166 e

Figura 167), são apresentadas problemas observados de drenagem de águas fluviais e pluviais, de nascentes intermitentes na área urbana.

Figura 166 - Deficiência na microdrenagem para escoamento de água de nascente

Av. Carlos Gomes

Área por onde a água escoava



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

Figura 167 - Pavimento danificado pela ausência de drenagem de águas fluviais



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

A ausência de drenagem adequada das águas que escoam superficialmente gera erosões no pavimento, conforme (Figura 168):

Figura 168 – Erosão no pavimento provocado por enxurradas (Rua Perobão - sede)



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

No distrito de Migrantinópolis 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. A pressão maior por ocupação irregular ocorre na área do distrito de Migrantinópolis, no qual o curso d'água principal é bem ocupado nas margens por residências e comércios, principalmente na região central e próxima a rodovia RO-010 (Figura 169 e Figura 170).

Figura 169 - Construção embargada nas margens do curso d'água principal (distrito de Migrantinópolis)



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

Figura 170 - Aterramento de área de várzea próximo ao curso d'água principal (Distrito de

Migrantinópolis).



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

Na (Figura 169) é possível observar uma construção irregular embargada em descumprimento da Lei Municipal 1.040 (2016) e do Código Florestal Lei 12305 (2012), no qual prevê que deve haver uma área de preservação permanente ao longo dos curso d'água.

O distrito apresenta também deficiência na macrodrenagem e por este motivo, a Av. das Flores (Figura 173) e Av. Pioneiros (

Figura 174), são interrompidas, prejudicando a ligação leste/oeste do distrito. Foi efetuada uma obra de instalação de dois tubos arcos para fazer a ligação destas ruas, entretanto houve um mal dimensionamento da capacidade e os mesmos ocasionaram o represamento e alagamento de residências nas imediações do corpo hídrico (Figura 171). Atualmente a passagem de pedestres é feita através de passarelas rudimentares (Figura 172).

Figura 171 – Queda de muro provocada pelo represamento após a instalação dos tubos arcos



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

Figura 172 – Passarelas rudimentares para pedestre em locais onde houve o arraste do aterro



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

Figura 173 - Rompimento de aterro da macrodrenagem evidenciando a insuficiência para

esgotamento – Av. das Flores



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

Figura 174 - Rompimento de aterro da macrodrenagem evidenciando a insuficiência para esgotamento, Av. Pinheiros



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

Na (Figura 175) é evidenciada a Av. Sete de Setembro no distrito de 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 175 - Via danificada por águas de nascentes que afloram na localidade



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

Na (Figura 176) 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 176 – Rua Mario Covas (região periférica) com ausência de infraestrutura de drenagem



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

No município de Novo Horizonte do Oeste as inundações ocorrem apenas no distrito Migrantinópolis, essa são motivadas pela cheia do Igarapé (sem identificação) que passa na região central, pela ocupação irregular e aterramento das suas margens, e agravada em maio de 2018 pelo represamento do escoamento através da instalação de dois tubos Armcos. Esse represamento favoreceu a inundação das casas que ficam marginais a esse corpo hídrico.

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.

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 dispões de funcionários exclusivos a manutenção da drenagem, sendo apenas 6 (seis) 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 o secretário Vanderlei José da Costa 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 canal de comunicação com o órgão é pessoalmente e do órgão com as pessoas é feito através de rádio e grupos de whats app. 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.

10.10 Indicadores Operacionais, Econômico-Financeiros, Administrativos e de Qualidade dos Serviços Prestados

Não há na Prefeitura Municipal um órgão específico para a gestão da drenagem urbana e o responsável pelo manejo de água pluviais é um profissional com ensino médio da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP). Esse profissional é quem realiza a supervisão das obras em andamento, a limpeza de dispositivos de drenagem e a execução de manutenções pontuais (ações corretivas).

Não há dessa maneira uma sistematização das despesas e outros dados necessários a definição de indicadores operacionais, econômicos e financeiros. Espera que esse possa ser um resultado ao elaborar o do Produto H do Plano Municipal de Saneamento Básico.

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

Os seres humanos sempre produziram resíduos como parte da vida. O desenvolvimento econômico, o crescimento populacional, a urbanização e a revolução tecnológica vêm sendo acompanhados por alterações no estilo de vida e nos modos de produção e consumo da população (SILVA, 2015).

Como decorrência desses processos, vem ocorrendo um aumento na produção de resíduos sólidos, tanto em quantidade como em diversidade, principalmente nos grandes centros urbanos. A geração de resíduos sólidos está ligada aos padrões culturais, renda e hábitos de consumo da sociedade.

Diante deste cenário o manejo adequado dos resíduos é uma importante estratégia de preservação do meio ambiente, assim como de promoção e proteção da saúde. A Lei nº 12.305/2010, institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) no Brasil, nela contém instrumentos importantes para permitir o avanço necessário ao País no enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos.

O presente diagnóstico tem por objetivo demonstrar a atual situação do município quanto a limpeza urbana e também a coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos gerados no mesmo. Este levantamento foi realizado com base em informações obtidas durante o levantamento de campo no município associada a informações fornecidas pela Secretaria de Obras Municipal, pelo Sistema Nacional de Informações de Saneamento – SNIS, além de informações obtidas em campo junto à população.

O município de Novo Horizonte do Oeste atualmente dispõe de coleta, transporte e disposição final adequada dos resíduos sólidos domiciliares, conforme estabelecido na Lei nº 12.305/2012 que Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. A limpeza das vias urbanas é realizada pela Secretaria de Obras do município e não possui cooperativas de catadores.

11 Descrição Da Situação dos Resíduos Sólidos Gerados

11.1.1 Resíduos Domiciliares (RDO): coleta convencional

a) Geração e composição

O município de Novo Horizonte do Oeste realiza a coleta dos resíduos sólidos em todas as áreas urbanas cobrindo a Sede Municipal e o Distrito de Migrantinópolis. Não há coleta de resíduos no setor rural do município.

Na (Tabela 33) são apresentados os quantitativos de resíduos gerados nos anos de 2018 e 2019 no município de Novo Horizonte do Oeste.

Tabela 33 - Quantitativo de resíduos gerados e destinados nos anos de 2018 e 2019.

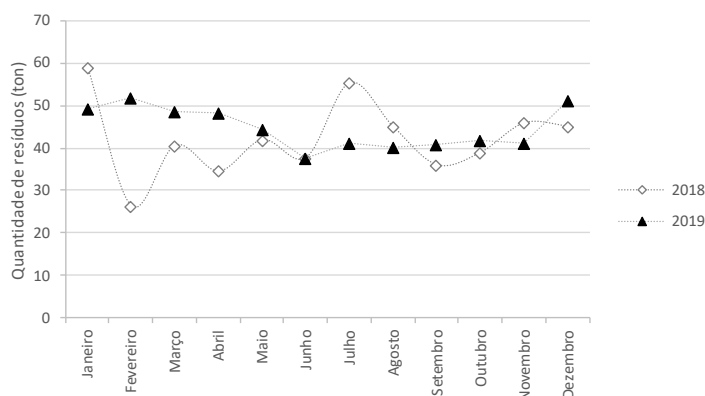
Mês	2018		2019	
	Ton./mês	Ton./dia	Ton./mês	Ton./dia
Janeiro	58,78	1,96	49,14	1,64

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
Maio	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 ton. 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 48 - 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 48) é possível verificar como o quantitativo de resíduos coletados e destinados variou ao longo do ano 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.

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. Com base em um estudo realizado pelo CIMCERO em 2013 para o município de Cabixi, município este de porte semelhante ao de Novo Horizonte do Oeste, a partir da quantidade de resíduos gerados no município em 2019, pode-se estimar a quantidade de resíduos domiciliares gerados por componente no município no ano de 2019.

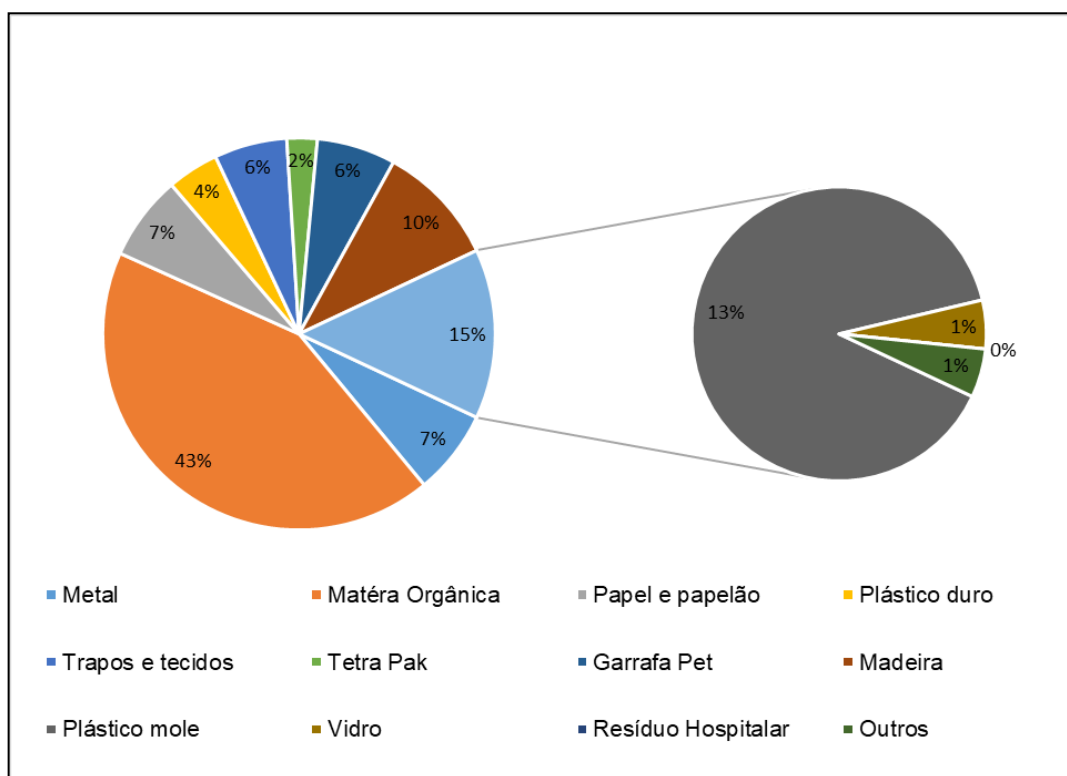
Para a obtenção da produção per capita foi realizada a sistematização dos dados obtidos junto ao município e projetada a sua estimativa. Considerando que o município gerou no ano de 2019 uma média mensal de 44,62 t/mês e uma média diária de 1,49 t/dia de resíduos sólidos urbanos, para uma população de 2321 habitantes, logo temos que a produção *per capita* do município é de 0,68 kg/hab./dia.

Verifica-se que a produção *per capita* de resíduos sólidos urbanos do município de Novo Horizonte do Oeste é menor do que a *per capita* de resíduos sólidos urbanos da região norte que é de 0,88 kg/hab./dia, conforme dados da ABRELPE (2019).

Tendo em vista que Novo Horizonte Do Oeste não possui dados quanto a composição gravimétrica utilizou-se como embasamento, a composição gravimétrica realizada no município de Cabixi, que é um município que possui semelhante quantitativo populacional do de Novo Horizonte Do Oeste. A composição gravimétrica do município de Cabixi foi realizada no ano de 2013 pelo Consórcio Público Intermunicipal (CIMCERO), na elaboração do PGIRS do município, seguindo a metodologia proposta pelo Manual de Gerenciamento Integrado do IPT/CEMPRE (2000).

O (Gráfico 49) apresenta a composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos do município, conforme consta no PGIRS de Cabixi elaborado Consórcio Público Intermunicipal (CIMCERO).

Gráfico 49 - Composição gravimétrica de resíduos sólidos urbanos.



Fonte: Cabixi (2013).

Diante da composição gravimétrica podemos estimar as seguintes gerações de resíduos sólidos domiciliares por componente para o município de Novo Horizonte do Oeste, no ano 2018, conforme a (Tabela 34).

Tabela 34- Geração de resíduos sólidos por componente no ano de 2018.

Componente	Peso (t)	Fração (%)
Metal	35,42	7
Matéria Orgânica	217,60	43
Papel e papelão	35,42	7
Plástico duro	20,24	4
Trapos e tecidos	30,36	6
Tetra Pak	10,12	2
Garrafa Pet	30,36	6
Madeira	50,60	10
Plástico mole	65,79	13
Vidro	5,06	1
Outros	5,06	1
Total	506,04	100

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

De acordo com a (Tabela 34), se estima que o município gerou 217,60 t de matéria

orgânica e 192,30 t de recicláveis (metais, papel e papelão, plásticos e vidro), que somados representam 81% dos resíduos domiciliares gerados no município, caso o município tivesse reciclado e compostado 100% dos resíduos recicláveis e da matéria orgânica gerados, ele teria pago para destinação final no aterro sanitário para aterrar, apenas 96,15 t, 19% do total atualmente aterrado.

b) Acondicionamento

Os resíduos domésticos tanto da área urbana quanto do distrito Migrantinópolis são armazenados em sacolas plásticas 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 177):

Figura 177 - Forma de acondicionamento dos resíduos em Novo Horizonte do Oeste



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 e distrito, 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 na (Figura 178)

Figura 178 - Resíduos disperso em via pública



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

c) Serviços de coleta e transporte

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, 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 e no distrito de Migrantinópolis 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. O (Quadro 53) apresenta as rotas de coleta dos resíduos domiciliares no município de Novo Horizonte do Oeste e frequência com que são coletadas.

Quadro 53 - Frequência de coleta de resíduos sólidos.

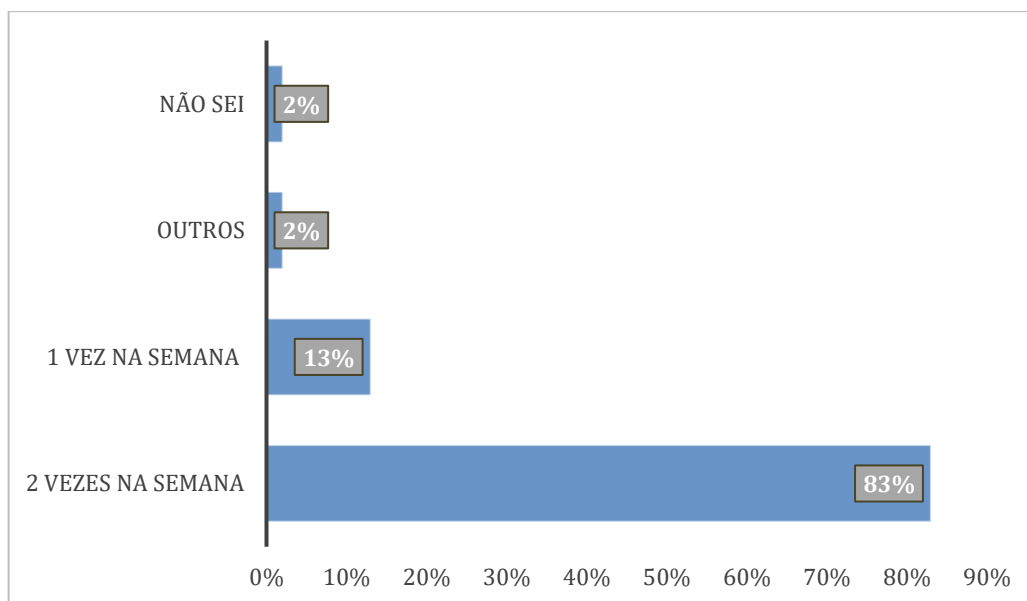
Local de Coleta	Dias de Coleta	Frequência
Sede Municipal	Segunda e Sexta-feira	2 x por semana
Distrito de Migrantinópolis	Terça-feira e Quinta-feira	2 x por semana

Fonte: (SEMOSP, 2019).

Na pesquisa social realizadas, dos domicílios participantes, o entrevistado quando

perguntado sobre a existência de coleta de lixo, 99% dos domiciliários responderam que há coleta em suas ruas, e 1% responderam “não”. Com relação aos domicílios onde há coleta, 96% estão satisfeitos com os serviços. Referente à periodicidade da coleta de lixo, a (Gráfico 50) traz a frequência respondida pelos domiciliários.

Gráfico 50 - Frequência da coleta de lixo na área urbana de Novo Horizonte/RO.



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

A maioria dos entrevistados (83%) tem coleta com regularidade de duas vezes por semana, já 13% afirmaram ter coleta apenas uma vez na semana.

A área rural do município não possui nenhum tipo de coleta. Conforme a pesquisa realizada, dos domiciliários entrevistados na área rural do município de Novo Horizonte, 98% afirmaram não existir coleta de lixo em suas localidades.

A coleta em todo município é realizada por meio de um caminhão compactador da marca Volkswagen modelo 15180, fabricado no ano de 2010, com compactador, 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 179).

Figura 179 - Caminhão de coleta de resíduos sólidos urbanos no município de 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: 01 motorista e 03 catadores, que desenvolvem o trabalho do agente executor.

d) Destinação Final dos Resíduos Sólidos

O município de Novo Horizonte do Oeste faz parte do Consórcio Público Intermunicipal de Rondônia (CIMCERO), 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.

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.

O objetivo principal da concepção de um aterro sanitário é o de melhorar as condições sanitárias relacionadas aos descartes sólidos urbanos evitando os danos provenientes da sua degradação descontrolada.

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.

Dentre as principais características do Aterro Sanitário de Novo Horizonte do Oeste, podem ser citadas:

- Escritório e unidades de apoio (Figura 180)
- Guarita e Balança de pesagem (Figura 180)
- Instalação de drenos de gás (Figura 181);
- Piezômetros (Figura 181);
- Sistema de coleta de líquidos percolados;
- Sistema de drenagem de águas pluviais (Figura 182)
- Impermeabilização da base do aterro (Figura 182)

Figura 180 – Esquerda: Escritório administrativo. Direita: Balança rodoviária para pesagem de RSU.



Fonte: Projeto Saber Viver, 2019

Figura 181 – Esquerda: Sistema de drenagem do e de gases da célula. Direita: Piezômetro



Fonte: ECOGEAR, 2019

Fonte: Projeto Saber Viver, 2019

Figura 182 – Esquerda: Drenos de águas pluviais na célula. Direita: Manta de impermeabilização de base e laterais com manta de PEAD de 2,0 mm.



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

Os efluentes gerados no aterro sanitário são coletados e encaminhados para estação de tratamento de efluentes, onde recebem o tratamento biológico através de lagoa anaeróbia, lagoa facultativa e lagoas de maturação (Figura 183).

Figura 183 - Lagoas de Estabilização.



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

Após o tratamento biológico o efluente fica reservado em uma lagoa de armazenamento para fazer retorno do efluente para célula.

As fotos e vistoria foram realizadas 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.

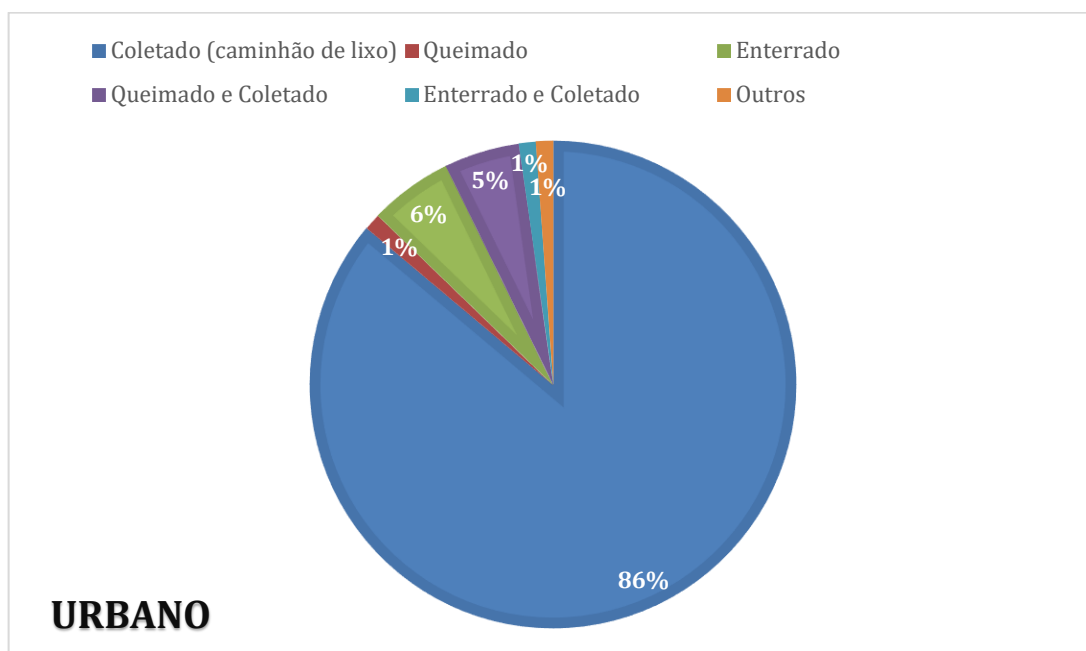
Entretanto o aterro de Novo Horizonte do Oeste já passou por processo de interdição devido ao não cumprimento de medidas necessárias quanto ao tratamento e de outras questões operacionais. Atualmente o aterro opera com uma licença de operação para teste. E está em processo de licenciamento de um sistema para complementação do tratamento e da obtenção para lançamento de efluentes no período chuvoso.

O período mais crítico para operação de aterros sanitários é no período chuvoso, principalmente na região norte, com os altos índices pluviométricos. Pois se a drenagem da água da chuva não for eficiente haverá problemas na circulação dos veículos dentro da área do aterro sanitário dificultando a operação das máquinas e a manutenção do aterramento dos resíduos depositados, aumentando a frente aberta (sem cobertura dos resíduos) e por conseguinte, a captação de chuva e produção de lixiviado. Com a maior produção de lixiviado

pode haver uma sobrecarga da estação de tratamento de efluentes, dificultando a gestão desse. Caso não haja uma drenagem eficiente do lixiviado esse fica retido em pontos da célula, podendo ocasionar desbarrancamento. A maior área aberta possibilita também a atração de vetores. Há outros fatores também interferentes que são agravados no período chuvoso.

No (Gráfico 51) é possível observar a discriminação do destino dos resíduos por parte da população urbana de Novo Horizonte do Oeste que participou da pesquisa.

Gráfico 51 - Destino do lixo doméstico das residências, área urbana de Novo Horizonte/RO.



Fonte: Projeto Saber Viver.

Dos entrevistados, 86% afirmaram que destinam os resíduos domésticos para caminhão de coleta de resíduos, mas 5% afirmam que destinam ao sistema de coleta ou praticam a queima, 1% queimam, 6% enterram, 1% enterra ou é coletado. Desta maneira, é possível observar que apesar da coleta ser realizada em 100% da área urbana (sede e distrito), ainda existem outras práticas não adequadas para a destinação dos resíduos.

Sobre os materiais recicláveis, apenas 2% selecionam materiais e encaminham para catadores/centros de reciclagem. No que tange a coleta seletiva, 94% afirmaram que não existe esse tipo de coleta em suas comunidades. Entretanto, 97% responderam que acham muito importante reciclar o lixo e participar da coleta seletiva.

11.1.2 Resíduos Domiciliares (RDO e secos): coleta diferenciada e coleta seletiva

No município não há coleta diferenciada ou coleta seletiva de resíduos sólidos.

11.1.3 Serviço Público de Limpeza Urbana na Sede e nos Distritos

a) Geração

No município são gerados resíduos provenientes das atividades de varrição de ruas, podas de árvores, limpeza de terrenos e praças, feiras livres, da coleta de resíduos das lixeiras públicas e de outras formas de limpeza pública.

Os resíduos de limpeza pública possuem características de resíduos domiciliares (oriundos da varrição das vias, coletas das lixeiras públicas, limpeza de praças e feiras livres) e de resíduos verdes (originários das podas de árvores, roçagem e capinas). No município não há informações referentes ao volume de resíduos de limpeza pública gerados, pois eles não são contabilizados de forma separada, os resíduos de cunho domiciliar são contabilizados juntos com os resíduos da coleta domiciliar.

No município há 06 funcionários concursados para execução de serviços de gari, entretanto, esses não efetuam essa atividade. Não há uma equipe exclusiva para os serviços de limpeza. A poda de árvores é feita somente via solicitação à Superintendência de Meio Ambiente Municipal, que solicita a Secretaria de Obras Municipal disposição de dois funcionários para tal atividade. Não há varrição de vias, limpeza de praças e feiras com frequência, essas atividades são esporádicas, não havendo um cronograma definido para a execução dos serviços.

Na (Figura 184) é apresentado a execução do serviço de manutenção da pintura de meio-fio da cidade de Novo Horizonte do Oeste.

Figura 184 – Detalhe da manutenção da pintura de meio-fio



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

b) Acondicionamento

Os serviços de limpeza pública são realizados com o auxílio de trator com reboque e seus resíduos são retirados do local gerador durante a limpeza e depositados diretamente no reboque sem acondicionamento prévio, com exceção dos resíduos de característica domiciliar (papeis, latas, garrafas, plásticos em geral) que são coletados durante a etapa de varrição e acondicionados em sacos plásticos padrões.

E também para os resíduos descartados pelos munícipes, pois, Conforme a Lei 1.052 (2017), 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 dia mencionados.

O município possui lixeiras públicas somente na praça municipal da sede, que são utilizadas para acondicionar os resíduos das pessoas que circulam pela praça. São utilizadas bombonas cortadas para o armazenamento dos resíduos (Figura 185).

Figura 185 - Lixeiras em praça pública central de Novo Horizonte do Oeste



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

c) Coleta 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.

A coleta dos resíduos de limpeza pública, como podas de árvores, limpeza de terrenos baldios e limpeza de vias públicas e bueiros é realizada através de veículos próprios do município, através da utilização de trator com reboque (Figura 186), retroescavadeira (Figura 187) e caminhão caçamba (Figura 188) com emprego de colaboradores do município. E a coleta dos resíduos das lixeiras públicas são realizadas junto com os serviços de coleta de resíduos domiciliares com caminhão compactador.

Figura 186 - Trator e reboque de utilizado para os serviços de limpeza pública



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

Figura 187 - Retroescavadeira, utilizado nos serviços de limpeza pública.



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

Figura 188 – Caminhão tipo caçamba utilizado para limpeza urbana



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

Apesar da Lei Municipal 1.052 (2017) prever uma coleta regular dos resíduos de limpeza de terreno, não há regularidade do serviço.

d) Destinação Final

Não há uma disposição adequada e licenciada dos resíduos de poda e varrição e demais resíduos de estruturas públicas. Os resíduos não coletados e destinados ao aterro sanitário, são

dispostos em áreas de várzea ou fundos de vale para nivelamento e aterramento de terrenos, conforme registrado na (Figura 189):

Figura 189 - Resíduo verde amontoado em terreno vazio.



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

11.1.4 Resíduos volumosos

No município de Novo Horizonte do Oeste há a geração de resíduos volumosos oriundos da substituição de eletrodomésticos e móveis, entretanto, não há nenhum tipo de coleta, local para armazenamento ou disposição adequada desses resíduos, cabendo o munícipe realizar a destinação apropriada. Entretanto, conforme previamente exposto é possível verificar que há descartes inadequados em alguns locais do município.

11.1.5 Resíduos da Construção Civil gerados na Sede

a) Geração

Os resíduos da construção civil 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 etc. comumente chamados de entulhos de obras.

No município não existe uma gestão específica para os resíduos da construção civil. Esses resíduos são gerados, via de regra, em pequenas reformas e dispostos para coleta nos passeios em frente ao local de geração, sem nenhum acondicionamento prévio ou destinados a áreas de várzea (Figura 190).

Figura 190 - Resíduos de Construção Civil disposto perto de fundo de vale.



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

b) Coleta e Transporte

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 ou ainda o resíduo pode ser coletado por empresas particulares de municípios vizinhos como Rolim de Moura e Nova Brasilândia do Oeste. Na (Figura 191) é apresentado o detalhe de uma operação de limpeza efetuada no município.

Figura 191 – Detalhes da execução do serviço de limpeza de RCC



Fonte: Comitê executivo, 2019

c) Destinação Final

A resolução CONAMA nº 307 de 2002 estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, descreve os seguintes artigos sobre a disposição final de resíduos da construção civil.

Art. 4º. Os geradores deverão ter como objetivo prioritário a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a reutilização, a reciclagem e a destinação final.

§ 1º. Os resíduos da construção civil não poderão ser dispostos em aterros de resíduos domiciliares, em áreas de “bota fora”, em encostas, corpos d’água, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei, obedecidos os prazos definidos no art. 13º desta Resolução.

§ 2º. Os resíduos deverão ser destinados de acordo com o disposto no art. 10º desta Resolução.

Art. 10º. Os resíduos da construção civil, após triagem, deverão ser destinados das seguintes formas:

I - Classe A: deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados ou encaminhados a aterro de resíduos classe A de reservação de material para usos futuros;

II - Classe B: deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;

III - Classe C: deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

IV - Classe D: deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

Os resíduos de construção civil são depositados em áreas periféricas da cidade (Figura 192), áreas de várzea e também são reutilizados para aterramentos, manutenção das vias

municipais em operações tapa buraco e em correção de processos erosivos no município.

Figura 192 - Resíduos de construção civil destinados em área periférica da cidade.



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

11.1.6 Resíduos de Serviço De Saúde

I. Estabelecimentos públicos

A Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) da Agência Nacional da Vigilância Sanitária (Anvisa) n° 306/2004 e Resolução Conama n° 358/2005, os geradores de resíduos de saúde são todos os serviços relacionados ao atendimento à saúde humana e animal, incluindo: serviços de assistência domiciliar e de campo; laboratórios analíticos de produtos para a saúde, necrotérios, funerárias e serviços onde se realizam atividades de embalsamento, serviços de medicina legal, drogarias, farmácias inclusive as de manipulação. Nesses resíduos incluem:

- Resíduos infectantes (classe A): culturas, vacinas vencidas, sangue e hemoderivados, tecidos, órgãos, perfuro cortantes, animais contaminados, fluídos orgânicos;
- Resíduos especiais (classe B): rejeitos radioativos, resíduos farmacêuticos e resíduos químicos.
- Resíduos comuns (classe C): áreas administrativas, limpezas de jardins, etc.

a) Geração

No município de Novo Horizonte do Oeste, os resíduos de serviços de saúde são gerados no hospital municipal, e em unidades de saúde públicas e privadas, o (Quadro 54) demonstra a quantidade unidades de saúde de rede pública.

Quadro 54 – Unidades de saúde da rede pública de Novo Horizonte do Oeste.

Tipo de Unidade de Saúde	Rede Pública
Laboratório de análises clínicas	1*
Unidade mista de saúde – Hospital	1
Unidade Básica de Saúde (UBS)	2
Unidade de Apoio Diagnose e Terapia (sadt isolado)	1
Farmácia	1
*: Não está em funcionamento pois encontra-se em reforma.	

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

Os estabelecimentos de saúde municipais geradores e suas localizações de RSS são listados no (Quadro 55).

Quadro 55 - Estabelecimentos de Saúde geradores de RSS do município de Novo Horizonte Do Oeste.

Estabelecimento de Saúde	Localização
Unidade Básica de Saúde de Migrantinópolis	Distrito Migrantinópolis
Unidade Básica de Novo Horizonte	Área urbana
Hospital Municipal Expedito Junior	Área urbana

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

De acordo com informações obtidas pela secretaria de saúde, o município de Novo Horizonte Do Oeste gerou 4,8 toneladas de resíduos de serviços de saúde no ano de 2018 e cerca de 3,06 toneladas de julho a novembro de 2019.

b) Acondicionamento e Armazenamento Externo

O acondicionamento dos resíduos é realizado pelos funcionários de forma apropriada, os perfuro cortantes são acondicionados em caixas específicas de papelão devidamente rotulada

e os contaminantes biológicos em sacos leitosos que em seguida são armazenados em bolbonas de 100 L hermeticamente fechadas (Figura 193).

Figura 193 – 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 o armazenamento temporário externo, até a realização da etapa de coleta. Os RSS são armazenados na área externa do hospital municipal em local descoberto e aberto (Figura 194).

Figura 194 – Bombonas de armazenamento de resíduos de serviço de saúde no hospital municipal de Novo Horizonte do Oeste.



Fonte: Comitê executivo, 2019.

c) Coleta, Transporte e Destinação Final

A coleta de RSS é realizada mensalmente na Sede Municipal e no distrito de Migrantinópolis, pela empresa Amazon Fort Soluções Ambientais Ltda, em caminhões baús devidamente identificados, que transportam os RSS para a Unidade de Tratamento Térmico de Resíduos da empresa no município de Porto Velho-RO, onde lá os resíduos são incinerados.

II. Estabelecimentos privados

a) Geração e Composição

A coleta, transporte e destinação final dos resíduos do serviço de saúde do setor privado é de responsabilidade do próprio gerador, devendo o gerador de RSS contratar uma empresa para a destinação adequada dos resíduos, e estes estão sujeitos a licenciamento ambiental através da SEDAM. O (Quadro 56) demonstra os estabelecimentos de saúde privados do município.

Quadro 56 - Estabelecimento de saúde privados geradores de RSS do município de Novo Horizonte do Oeste.

Tipo de Unidade de Saúde	Rede Privada
Laboratório de análises clínicas	1
Consultório de Odontologia	6
Consultório de Psicologia	1
Consultório de Fisioterapia	1
Consultório de massoterapia – homeopatia	1
Farmácia	6

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

Em visita *in loco* foi possível estar em dois consultórios odontológicos e os mesmos informaram que geraram cerca de 8 kg/mês de resíduos de saúde para o ano de 2019. Perfazendo um total de 96 kg/ano, de cada estabelecimento.

b) Acondicionamento e Armazenamento externo

Foi possível observar que os resíduos são acondicionados em locais adequados conforme a RDC 222 de 2018, os perfuro cortantes são acondicionando em caixas padronizadas de papelão devidamente identificada (caixa descarpak) (Figura 195) e os contaminantes biológicos em sacos leitosos que posteriormente são armazenados em bolbonas hermeticamente

fechadas e identificadas na (Figura 195) lado direito da imagem. Após o devido acondicionamento os RSS ficam armazenados na área externa em local coberto e fechado, onde aguardam a coleta por empresa especializada.

Figura 195- Esquerda: Acondicionamento de perfuro cortantes da clínica odontológica 1. Direita: Bolbona de acondicionamento de infectantes em sacos leitosos da clínica odontológica 1.



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

Na (Figura 196) 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 196 - Segregação dos resíduos contaminados e comuns realizada nas clínicas odontológicas.



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

c) Coleta, Transporte e Destinação Final

De acordo com levantamento de campo, os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) dos dois estabelecimentos visitados do Município são coletados, transportados e tratados pela

empresa Amazon Fort Soluções Ambientais, localizada no Município de Porto Velho-RO. A empresa realiza tratamento dos RSS por meio de incineração a uma temperatura entre 850 e 1.200°C. Segundo informações prestadas pela empresa, o incinerador tem capacidade de 500 kg/h e trabalha em média 20 h/dia. 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. Quanto os resíduos de características comuns, estes são depositados na frente do consultório e aguardam coleta da prefeitura, que é realizada duas vezes por semana.

11.1.7 Resíduos Industriais

Os resíduos industriais gerados no município são de responsabilidade do próprio gerador, quais são ambientalmente licenciados e fiscalizados pela Secretaria de Estado de Desenvolvimento Ambiental (SEDAM).

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°42'34,7'' S e 62°00'34.6'' O, a aproximadamente 3 km da área urbana de Novo Horizonte do Oeste. 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.

Os principais resíduos sólidos gerados são: gorduras perfazendo um total de 600 kg/mês, papelões e plásticos que juntos perfazem um total de 50 kg/mês. O responsável informou que 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 composto por caixas separadoras de água e gordura seguidos de lagoas do tipo anaeróbia e facultativa, onde é realizada análises mensais a fim de mensurar a eficiência do sistema, as coletas e análises são realizadas pelo laboratório especializado Quallitá Ambiental que fica localizado no município de Ji-Paraná/RO.

11.1.8 Resíduos Comerciais

a) Geração e composição

De acordo com a SEMOSP o município de Novo Horizonte do Oeste possui aproximadamente 190 comércios e 59 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 Prefeitura Municipal de Novo Horizonte do Oeste. No entanto alguns comércios como oficinas, borracharias, lojas que vendem pneus e realizam troca de óleo geram resíduos classificados como perigosos, para estes comércios é necessária uma atenção especial no momento da coleta, tratamento e disposição final dos resíduos.

Em visita *in loco* foi possível obter informações da quantidade de resíduos produzidos atualmente de alguns empreendimentos desse segmento, conforme demonstra o (Quadro 57).

Quadro 57 -- Estabelecimentos e quantidade de resíduos gerados.

Estabelecimento	Endereço	Resíduo	Geração/mês
Oficina mecânica 1	Av. Irinei Ferreira da Silva nº 5539	Embalagens de óleos lubrificantes	168 pneus
		Óleos lubrificantes usados	168 L
Oficina mecânica 2	Av. Manoel Francisco Filho Silva nº 4903	Pneus	10 pneus
		Embalagens de óleos lubrificantes	8 kg
		Óleos lubrificantes usados	60 L
Borracharia	Av. Osvaldo Piana Filho, nº 5716	Pneus	40 pneus

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

Dentre os comércios geradores de resíduos existem aqueles que possuem a capacidade de gerar resíduos volumosos, como por exemplo supermercados, lojas de eletrodomésticos, açougues, entre outros. Durante visita *in loco* foi possível obter dados de alguns empreendimentos desse segmento, o (Quadro 58) demonstra os estabelecimentos visitados e a quantidade de resíduos produzidos por eles.

Quadro 58 - Estabelecimentos geradores de resíduos volumosos e quantidade de resíduos gerados.

Estabelecimento	Endereço	Resíduo	Geração/mês
-----------------	----------	---------	-------------

Supermercado	Av. Manoel Francisco Filho Silva, nº 5444	Papelão	40 kg
		Plásticos	20 kg
Loja de Eletrodoméstico	Av. Osvaldo Picina, nº 5471	Papelão	32 kg
		Plásticos	10 kg
		Papelão	20 kg

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

b) Acondicionamento

Os resíduos ficam acondicionados de formas distintas nos comércios. O (Quadro 59) demonstra as formas de acondicionamento dos empreendimentos visitados *in loco*.

Quadro 59 - Acondicionamento dos resíduos.

Estabelecimento	Acondicionamento	
Oficinas	Embalagens de óleos lubrificantes	Empilhados
	Óleos lubrificantes usados	Em toneis
	Pneus	Empilhados
Borracharia	Pneus	Empilhados
Supermercado e Padaria	Papel/papelão, plásticos, vidros e rejeitos	Sacos plásticos armazenados em lixeiras
Loja de Eletrodomésticos	Papel/papelão, plásticos e rejeitos	Sacos plásticos armazenados em lixeiras
Açougue	Carcaças e ossadas	Sacos plásticos

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

Nas (Figura 197 e Figura 198) é possível observar a forma de acondicionamento dos resíduos comerciais visitados.

Figura 197 - Acondicionamento dos óleos usados nas oficinas dos municípios.



Fonte: Projeto Saber Viver, 2019

Figura 198 - Esquerda: Resíduos de supermercado; Direita: Acondicionamento dos pneus na borracharia



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

c) Coleta e Transporte

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 60) demonstra a forma de coleta e transporte de cada comércio visitado.

Quadro 60- Coleta e transporte dos resíduos comerciais.

Estabelecimento	Coleta	Frequência de coleta
-----------------	--------	----------------------

Oficinas	Embalagens de óleos lubrificantes	Empresa especializada	Uma vez por mês
	Óleos lubrificantes usados	Empresa especializada	Uma vez por mês
	Pneus	Empresa especializada	Uma vez por mês
Borracharia	Pneus	Doam	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	Carcaças e ossadas	Doam	Três vezes na semana

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

d) 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 (Quadro 61).

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 de Novo Horizonte do Oeste.

Quadro 61 - Destinação final dos resíduos comerciais.

Estabelecimento	Destinação Final	
Oficinas	Embalagens de óleos lubrificantes	Empresa especializada
	Óleos lubrificantes usados	Empresa especializada

	Pneus	Empresa especializada
Borracharia	Pneus	Reuso
Supermercado e Padaria	Papel/papelão, plásticos, vidros e rejeitos	Aterro sanitário
Loja de Eletrodomésticos	Papel/papelão, plásticos e rejeitos	Aterro sanitário
Açougue	Carcaças e ossadas	Reuso (fabricação de ração)

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

11.1.9 Agrossilvopastoris

a) Geração

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.

Os agropecuaristas precisam retornar as embalagens à locais determinados pelas revendas para evitar o bloqueio do cadastro de pessoa física (C.P.F.) quando da efetivação de uma nova compra. Os insumos comprados em Novo Horizonte do Oeste precisam ser entregues na Associação dos Revendedores de Agrotóxicos de Rolim de Moura – ARGROROM, no município de Rolim de Moura.

O município realiza parceria com a Assistência Técnica e Extensão Rural- EMATER, Agência de Defesa Sanitária - IDARON e revendas, que realizam anualmente a campanha de coleta dos resíduos das atividades agrossilvopastoril, denominada campanha “Campo Limpo”, pertencente ao programa brasileiro de logística reversa de embalagens vazias de defensivos agrícolas, no qual o INPEV atua como núcleo de inteligência.

Não foram obtidas informações referentes a quantidade de produtores atendidos e a quantidade de embalagens recolhidas no ano de 2019.

b) Acondicionamento

Os resíduos são acondicionados dentro das propriedades rurais, sendo que cada produtor tem a responsabilidade de realizar a tríplice lavagem das embalagens e armazená-las em suas

propriedades, orientados a manter em local isolado, seco e ventilado.

c) Coleta e Transporte

O transporte ocorre através dos próprios geradores até o local a qual as revendas estão associadas. Ou anualmente quando há a realização da Campanha do Campo Limpo, que é uma parceria entre: Assistência Técnica e Extensão Rural-EMATER, Agência de Defesa Sanitária-IDARON, Prefeitura Municipal e revendas autorizadas.

Nessas campanhas os resíduos são transportados através de veículos cedidos pelo município e são encaminhadas para a Associação dos Revendedores de Agrotóxicos de Rolim de Moura – 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.

d) Destinação Final

Os resíduos coletados são enviados para ARGROROM, essa associação encaminha os resíduos para a ARPACRE, Unidade Central em Cacoal, onde são compactadas e enviadas para São Paulo, que tem o destino a reciclagem ou incineração.

As revendas de Novo Horizonte do Oeste são vinculadas a essa associação. Por uma questão cultural de ausência de prática para retorno de produtos e da distância entre Novo Horizonte do Oeste e Rolim de Moura, dificulta o retorno das embalagens, além de que não há um respeito ao prazo limite de entrega.

Por uma lacuna na legislação, as revendas podem se associar, a associações de qualquer localidade, mas há uma exigência do IDARON que essa seja em local próximo a fim de facilitar o retorno de embalagens. Um ponto de entrega mais próximo a Novo Horizonte do Oeste facilitaria o retorno das embalagens por parte dos agropecuaristas.

A Lei Estadual 1841 (2007) através do Decreto 13.563 (2008), estabelece o prazo de um ano entre a compra e devolução ou até 4 meses após o vencimento quando não se houver consumido por completo. Os agropecuaristas devem deixar uma cópia das receitas agrônômicas no IDARON, através de uma seleção das receitas é realizada a verificação do retorno, e quando vencido o prazo de um ano e não entregues, são efetuadas verificações *in loco* sobre o destino. Caso já estejam completamente consumidas, mas não entregues, os geradores podem ser

multados.

Em visita ao IDARON do município o responsável pelo órgão informou que nas campanhas realizadas anualmente são coletadas aproximadamente 5 mil embalagens de agrotóxicos.

11.2 Identificação dos Geradores Sujeitos ao Plano de Gerenciamento Específico nos Termos Do Art. 20 do a Sistema de Logística Reversa na Forma do Art. 33, da Lei Nº 12.305/2010

Os geradores sujeitos a elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) estão definidos no artigo 20 da Lei 12.305/2010, sendo eles os geradores de resíduos dos serviços públicos de saneamento básico, resíduos industriais, resíduos de serviços de saúde, resíduos de mineração, os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços. Estes, e os demais que gerem resíduos perigosos e resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal, além das empresas de construção civil, os terminais e resíduos de serviços de transportes e os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do SISNAMA, do SNVS ou do SUASA.

A Logística Reversa é definida no artigo 3º, inciso XII da Lei 12.305/2010 como “instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada”. Segundo o artigo 33 da referida norma “São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

- I - Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;
- II - Pilhas e baterias;
- III - pneus;
- IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
- V - Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;

VI - Produtos eletroeletrônicos e seus componentes”.

O esquema da Logística Reversa oportuniza que entes governamentais, agentes privados e sociedade, compartilhem a discussão e construam as alternativas próprias e específicas capazes de atender as peculiaridades das realidades locais. A lei genérica e de princípios abre espaço para que cada comunidade se organize, segundo suas características específicas, para a obtenção da melhor sinergia possível da institucionalização local da gestão compartilhada.

São atribuições do município:

- a. A identificação dos resíduos sólidos e geradores sujeitos ao sistema de logística reversa;
- b. A descrição das formas e dos limites da participação do poder público local, através dos acordos setoriais e termos de compromisso firmado entre o poder público e o setor empresarial na logística reversa, e outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- c. O controle e a fiscalização da implantação e operacionalização dos sistemas de logística reversa;
- d. Prover recursos necessários para que se torne possível à gestão integrada dos RSE.

Apesar de existir no município 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 62), 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 62 – Geradores sujeitos ao gerenciamento específico de resíduos sólidos

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	Casas agropecuárias.

comercializam agrotóxicos, seus resíduos e embalagens (Art. 33)	
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).

Apesar de existirem no município, geradores que estão sujeitos a realizar o gerenciamento dos resíduos, como comércio, indústrias, atividades agropecuárias e outras que compõem o Art. 20 da Lei 12.305/2010, o município não possui legislação específica que permita a cobrança do PGRS a estes empreendimentos.

A licença ambiental do município está sob responsabilidade da SEDAM que no processo de licenciamento ambiental não costuma exigir o PGRS. A SEDAM também tem dificuldades para a devida fiscalização e exigência do licenciamento de todas as atividades sujeitas em municípios não centrais conformes em relação aos escritórios regionais.

11.3 Análise Crítica dos Planos Municipais Existente na Área de Manejo 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.

Nessa lei é definido 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. 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 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.

11.4 Principais Problemas Identificados (Serviço De Manejo de Resíduos Sólidos e de Limpeza Pública)

O (Quadro 63) 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 63 - Levantamento das práticas atuais e dos problemas existentes associados à infraestrutura dos sistemas de limpeza urbana.

Práticas Atuais	Problemas Existentes
Coleta domiciliar ocorre apenas no perímetro urbano.	Destinação final inadequada de resíduos rurais.
Aplicação apenas da coleta domiciliar convencional coletando recicláveis junto com outros rejeitos.	O município não possui infraestrutura de coleta seletiva e triagem de resíduos recicláveis, deste modo eles acabam indo para o aterro sanitário, onerando as despesas do município com a disposição final, sem que haja o devido aproveitamento econômico destes resíduos.
Ausência de fiscalização e cobrança de gerenciamento dos resíduos comerciais e industriais.	Alguns resíduos comerciais e industriais, são classificados como perigosos e devem possuir coleta e tratamento específico, como não há cobrança pelo gerenciamento desses resíduos, o município pode vir a coletar esses resíduos juntamente com a coleta domiciliar.
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 e do distrito 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 quando dispostos de forma inadequada, servem abrigos para animais peçonhentos, ratos, baratas e caramujos além de causar aspecto desagradável na estética local e quando secos são alvos de queimadas pela população. 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.	Como não há gerenciamento adequado dos RCC's, os munícipes costumam dar destinação por conta própria despejando-os muitas vezes em locais inapropriados, servindo de abrigo para vetores e causando aspecto estético desagradável ao local. A disposição inadequada dos RCC's pode comprometer o tráfego, 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. Os RCC's ficam dispostos em área periféricas, áreas de várzea e destinados próximos a nascentes, muita das vezes para nivelar terrenos, não sendo armazenado de forma apropriada, descumprindo a resolução CONAMA 307 de 2002.
Não foi identificado gerenciamento de resíduos volumosos	Foram encontrados resíduos volumosos destinados de forma dispersa na área de em áreas periféricas do município e distrito, sem o devido gerenciamento.

Não há uma fiscalização local para destinação adequada de resíduos comerciais	Não há uma fiscalização local para o cumprimento da destinação adequada dos resíduos comerciais não coletados com a coleta de resíduos doméstico e a fiscalização estadual é precária no município. Na sede em uma área periférica está se desenvolvendo um lixão que recebe vários tipos de resíduos.
---	---

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

11.5 Identificação de Carência do Poder Público Para o Atendimento Adequado Da População

No município de Novo Horizonte do Oeste a responsabilidade pela coleta e transporte é da empresa Amazon Fort Soluções Ambientais e Serviços de Engenharia Eireli através do CIMCERO, na sede e no distrito. Observa-se que no município é realizado um esforço para manter a padronização e regularidade da coleta e destinação adequado dos resíduos sólidos urbanos. E o município possui dificuldade em melhorar os serviços prestados e em atender as legislações pertinentes que tangem a gestão municipal de outros tipos de resíduos.

Há dificuldades para o cumprimento adequado dos objetivos Política Nacional dos Resíduos Sólidos - PNRS (LEI 12305 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.

O município não realiza coleta na área rural, nem mesmo no trajeto entre a sede municipal e o distrito.

O manejo adequado de resíduos no distrito urbano fora da sede municipal, se restringe a coleta de resíduos domiciliares, assim é possível observar resíduos de podas e de construção civil destinados em locais impróprios, em semelhante modo a sede municipal.

O município não possui Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, não havendo metas progressiva de melhoria dos serviços. Nos últimos anos houve somente ações emergenciais como a erradicação do antigo lixão e destinação final dos

resíduos para um aterro sanitário, e coleta, e destinação final adequada aos RSS.

As principais carências do poder público para atendimento adequado da população no município estão relacionadas com a falta de recursos financeiros, treinamentos, conhecimentos técnicos na gestão pública de resíduos e falta de dispositivos legais.

Se faz necessário a criação de metas de implantação da coleta seletiva, de gerenciamento de RCC e de implantação da educação ambiental.

11.6 Áreas Favoráveis para Disposição Final Adequada dos Rejeitos

No Relatório Parcial do Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS) há três propostas para a destinação consorciada, sendo que em duas destas no município de Novo Horizonte do Oeste teria apenas uma unidade de transbordo, destinando seus resíduos ao Aterro Sanitário de Cacoal, e em uma terceira proposta, Novo Horizonte do Oeste faria a destinação do seus resíduos a área atualmente utilizada para destinação pela empresa Ecogear Soluções Ambientais de Tratamento e Disposição de Resíduos. Em virtude do alto investimento que representa a instalação de um aterro sanitário e sua operação, conforme proposto pela Lei 12305 de 2011 e conforme as diretrizes estaduais para a gestão dos resíduos, havendo uma destinação local para os resíduos, será realizada na área atual do Aterro de Novo Horizonte.

11.7 Estrutura Organizacional de Serviço

O serviço de limpeza pública é parte prestado de forma direta pelo município através da Secretária Municipal de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP) e parte é realizado através do consórcio público, CIMCERO, pela empresa Amazon Fort Soluções Ambientais e Serviços de Engenharia Eireli.

Verifica-se que os servidores da limpeza pública urbana são contratados como auxiliar de serviços gerais, exercendo mais de uma função nos serviços de limpeza pública.

A guarnição de coleta de resíduos do município é composta por 1 motorista e 2 garis de coleta. Os demais possuem funções distribuídas em serviços de varrição de vias, roçagem e outros.

O (Quadro 64) apresenta a descrição do corpo funcional dos colaboradores

envolvidos nos serviços.

Quadro 64 - Corpo funcional dos colaboradores nos serviços de limpeza pública.

Administrativo		Órgão/Instituição
Função	Nº de Servidores	
Diretor do Departamento	01	Prefeitura Municipal de Novo Horizonte
Diretor de Divisão	01	Prefeitura Municipal de Novo Horizonte
Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos		Empresa
Função	Nº de Servidores	
Motorista	01	Amazon Fort Soluções Ambientais e Serviços de Engenharia Eireli
Garis	03	
Limpeza Pública		Órgão/Instituição
Função	Nº de Servidores	SEMOSP
Motorista	01	
Operador de minicarregadeira	01	
Serviços gerais	06	

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

Nas condições atuais a mão de obra atual não é suficiente para atendimento da adequado de toda a limpeza urbana, uma vez que os funcionários se dividem nos diversos serviços da SEMOSP.

Para a expansão da coleta para o setor rural, melhorias das infraestruturas existentes e novos investimentos no setor como a implantação da coleta seletiva, usinas de triagem, usinas de compostagem, gerenciamento adequado dos RCC's e resíduos verdes entre outros, levarão o município contratar mais colaboradores.

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. Para melhoria dos serviços prestados e eficiência, as soluções consorciadas são alternativas para os municípios pequenos.

11.8 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.

11.9 Identificação dos Passivos Ambientais Relacionados dos Resíduos Sólidos, Incluindo Áreas Contaminadas, e Respectivas Medidas Saneadoras

11.9.1 Passivos ambientais na sede municipal

O município possui áreas sujeitas à 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 à 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 199) é possível observar os resíduos depositados na área 1.

Figura 199 – Deposição irregular de resíduos na área 1 – resíduos de poda e varrição



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

Na (Figura 199) 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 conforme destaque a), b), c) e d) da

(Figura 200) e resíduos comerciais e resíduos domésticos, destaques e f).

Figura 200 - 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°42'31.79"S e longitude 62° 0'8.50"O, a 238

m de altitude e área aproximada de 430 m².

Figura 201 – 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 202) são apresentados os registros fotográficos da situação atual.

Figura 202 – 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 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).

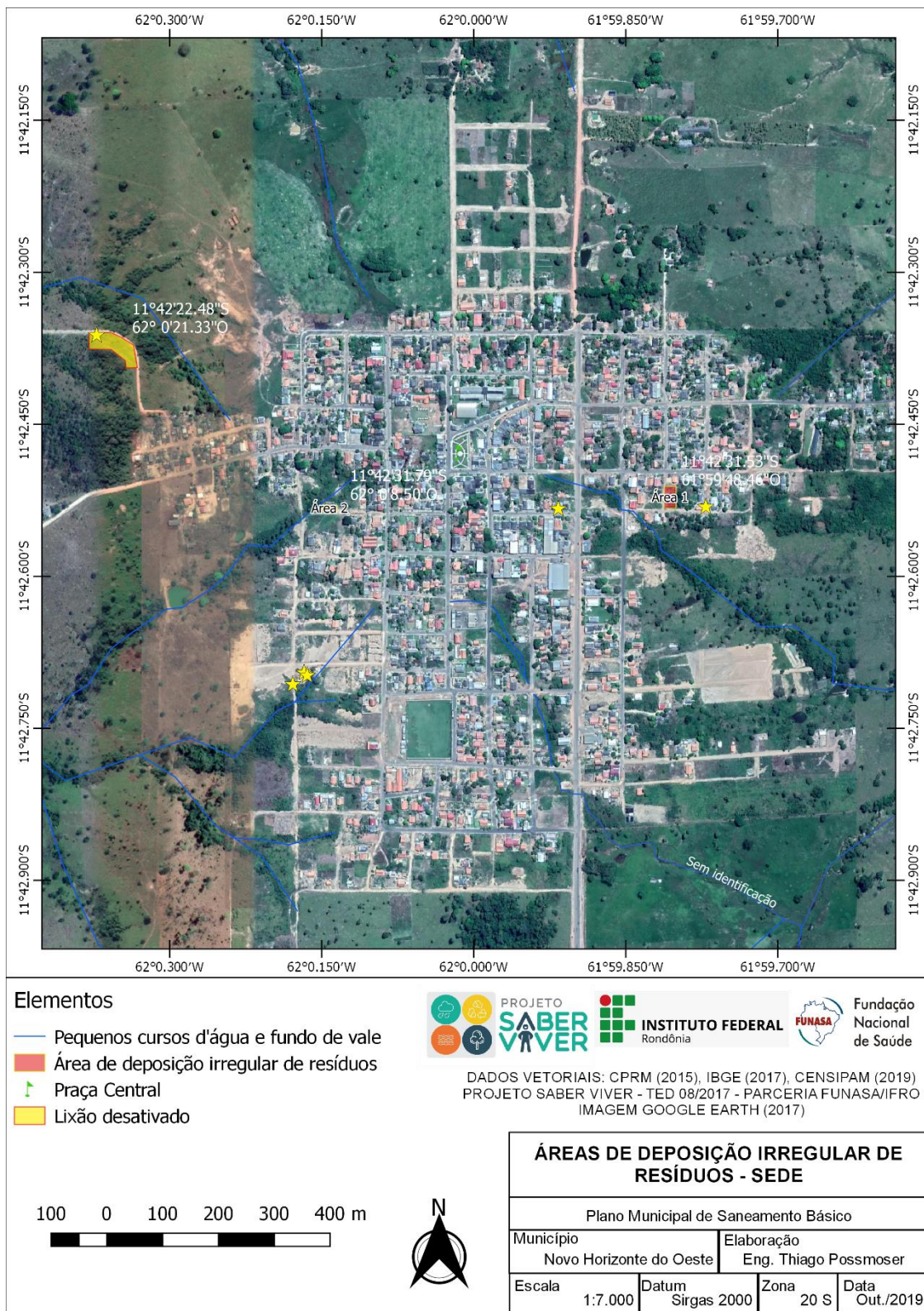
A recuperação de uma área degradada pela disposição inadequada de resíduos sólidos deve ser precedida de dois momentos: I) avaliação das condições ambientais; II) definição da técnica de recuperação a ser aplicada.

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.

Na (Figura 203) é apresentado a localização de pontos e locais de deposição irregular de resíduos na sede municipal de Novo Horizonte do Oeste.

Figura 203 - Localização das áreas e locais de depósito irregular de resíduos do município de Novo Horizonte do Oeste.



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

11.9.2 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

ocorre 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 204) é possível observar os resíduos depositados na área 1.

Figura 204 - 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

(Figura 205), localizada nas coordenadas 11°43'29.94"S e longitude 62° 8'35.14"O, a 245 m de altitude.

Figura 205 – 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

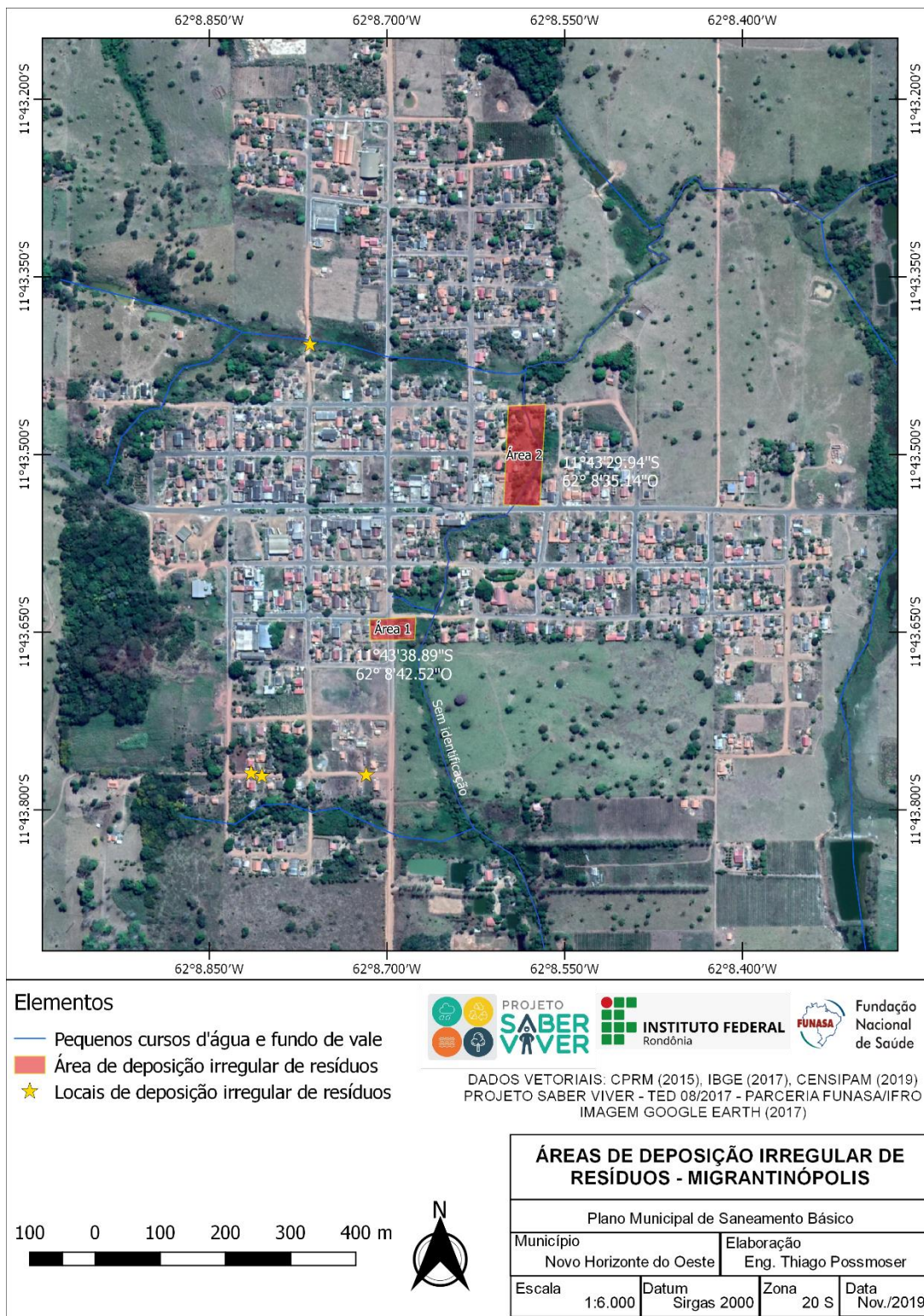
área 2, é o fato de as deposições serem feitas as margens dos cursos d'água. Houve também o registro de deposições de resíduos em áreas marginais da cidade e outras áreas de várzea conforme (Figura 206). Na (Figura 207) é apresentado as localizações das áreas e locais de deposição irregular de resíduos no distrito de Migrantinópolis.

Figura 206 – Deposição irregular em áreas periféricas e de várzea em locais difusos do distrito



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

Figura 207 - Localização das áreas e locais de depósito irregular de resíduos em Migrantinópolis.



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

11.10 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 da Ecogear Soluções Ambientais de Tratamento e Disposição de Resíduos.

Conforme (Quadro 65), o município de Novo Horizonte do Oeste está compreendido na Região III – Zona da mata e tem o aterramento sanitário no próprio município através do convênio com CIMCERO.

Quadro 65 – 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, Teixeiraópolis, 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		Alto Paraíso, Ariquemes, Buritis, Cacaúlândia, Campo Novo de Rondônia, Cujubim,

central de Rondônia.		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 66), para indicação das unidades para o gerenciamento dos resíduos sólidos que deverão ser instaladas nos municípios rondonienses.

No Quadro 66 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. Na (Tabela 35) apresentada a proposta 1, na (Tabela 36) a proposta 2, e na (Tabela 37) a proposta 3.

Quadro 66 - Critérios para a proposição de unidades conforme o PERS/RO.

Critérios	Descrição	Observação
Encerramento de Lixão	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> 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) somente será possível através da realização dos estudos de campo, onde serão realizados 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	<ul style="list-style-type: none"> 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)	<ul style="list-style-type: none"> Estrutura inserida na área urbana, em espaço público de até 20 m², 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)	<ul style="list-style-type: none"> 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 operacionalizada 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 style="text-align: center;">Área de Triagem, Reciclagem e Transbordo (ATT) de RCD</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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>Não recebe resíduos orgânicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • A ABNT NBR 15.112/2004 descarta o recebimento de resíduos orgânicos em ATT's. As boas práticas técnicas, sanitárias e ambientais (recomendadas pelo Ministério do Meio Ambiente e pelo Ministério das Cidades, em seu Termo de Referência Técnico para esta unidade), 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 depois de coletados, 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 style="text-align: center;">Unidade de Compostagem (UCO)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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, supermercados, sacolões, restaurantes etc.). 	
<p style="text-align: center;">Unidade de Triagem (UT)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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); 	

	<ul style="list-style-type: none"> • 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 operacionalizada 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; • Não receberá resíduos úmidos e/ou orgânicos ou resíduos de construção e demolição. 	
Estação de Transbordo (ET)	<ul style="list-style-type: none"> • Esta unidade deverá ser localizada em área rural para o recebimento e transbordo • dos RSU coletados nas cidades do entorno até que sejam transportados para o local de disposição final; • A distância máxima do centro urbano gerador de RSU até a ET, em acesso pavimentado e em boas condições deverá ser de 30 km; • A distância máxima do centro urbano gerador de RSU até a ET, em acesso não pavimentado ou malconservado deverá ser de 20 km; • É desejável que a distância da unidade até o local de disposição final dos RSU seja de 70 km (critério não restritivo, podendo sofrer variações até o limite máximo de 100 km); • A distância mínima de centros e aglomerações urbanas deve ser de 5 km. 	
Aterro de RCD Classe A (ARCD)	<ul style="list-style-type: none"> • a estrutura localizada preferencialmente no interior dos Aterros Sanitários de pequeno ou grande porte; • Estrutura prevista para cidades com população urbana total superior a 50.000 habitantes. • Poderão ser previstos equipamentos para processamento dos RCD's Classe A; • A distância mínima de centros e aglomerações urbanas deve ser de 5 km. 	
Aterro Sanitário o de grande (AS) e	<ul style="list-style-type: none"> • Localizado em áreas rurais com distância mínima de 1 km de aglomerados e áreas urbanas; • Deverá abrigar e operar conjuntamente com a UCO, o ARCD e possuir uma área específica para disposição final ou tratamento de RSS; 	

- População mínima para AS em consórcio: a partir de 30.000 habitantes;
- População máxima para ASPP em consórcio: até 30.000 habitantes.
- 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.
- 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.

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.

Fonte: adaptado SEDAM 2019

Tabela 35 - 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).

Legenda: **EL** – Encerramento de Lixão; **RL** – Remediação de Lixão; **UT** – Unidade de Triagem; **PEV** – Ponto de Entrega Voluntária; **LEV** – Local de Entrega Voluntária; **UCO** – Unidade de Compostagem; **ATT** – Área de Triagem e Transbordo; **ET** – Estação de Transbordo; **ARCD** – Aterro de Resíduos de Construção e Demolição; **AS** – Aterro Sanitário; **ASPP** – Aterro Sanitário de Pequeno Porte. **1 na ATT** – uma unidade prevista no interior da Área de Triagem e Transbordo de Resíduos; **1 no AS** – uma unidade prevista na mesma área do Aterro Sanitário; **1 no ASPP** – uma unidade prevista na mesma área do Aterro Sanitário de Pequeno Porte.

Observações importantes 1 - Para as colunas incluídas no item “Unidades/projetos propostos”: **Fonte azul** - refere-se àquelas unidades já previstas para os municípios integrantes do Consórcio CISAN-CENTRAL e àquelas já existentes (iniciativa privada), ou em fase de implantação ou ainda em processo de licenciamento junto ao órgão ambiental competente. Fonte preta - indica as unidades propostas pela Floram, conforme critérios estabelecidos anteriormente. 2 - Para o item “Distância para o mun. Sede ATUAL (km)”, na 4ª coluna: **Fonte vermelha** - indica os municípios cuja distância a ser percorrida até o local de disposição final de resíduos ultrapassam o critério estabelecido pelo Ministério do Meio Ambiente para sua viabilidade técnico-econômica.

Tabela 36- 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).

Legenda: **EL** – Encerramento de Lixão; **RL** – Remediação de Lixão; **UT** – Unidade de Triagem; **PEV** – Ponto de Entrega Voluntária; **LEV** – Local de Entrega Voluntária; **UCO** – Unidade de Compostagem; **ATT** – Área de Triagem e Transbordo; **ET** – Estação de Transbordo; **ARCD** – Aterro de Resíduos de Construção e Demolição; **AS** – Aterro Sanitário; **ASPP** – Aterro Sanitário de Pequeno Porte. **1 na ATT** – uma unidade prevista no interior da Área de Triagem e Transbordo de Resíduos; **1 no AS** – uma unidade prevista na mesma área do Aterro Sanitário; **1 no ASPP** – uma unidade prevista na mesma área do Aterro Sanitário de Pequeno Porte.

Observações importantes 1 - Para as colunas incluídas no item “Unidades/projetos propostos”: **Fonte azul** - refere-se àquelas unidades já previstas para os municípios integrantes do Consórcio CISAN-CENTRAL e também àquelas já existentes (iniciativa privada), ou em fase de implantação ou ainda em processo de licenciamento junto ao órgão ambiental competente. Fonte preta - indica as unidades propostas pela Floram, conforme critérios estabelecidos anteriormente. 2 - Para o item “Distância para o mun. Sede ATUAL (km)”, na 4ª coluna: **Fonte vermelha** - indica os municípios cuja distância a ser percorrida até o local de disposição final de resíduos ultrapassam o critério estabelecido pelo Ministério do Meio Ambiente para sua viabilidade técnico-econômica.

Tabela 37 – 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	-	-	-

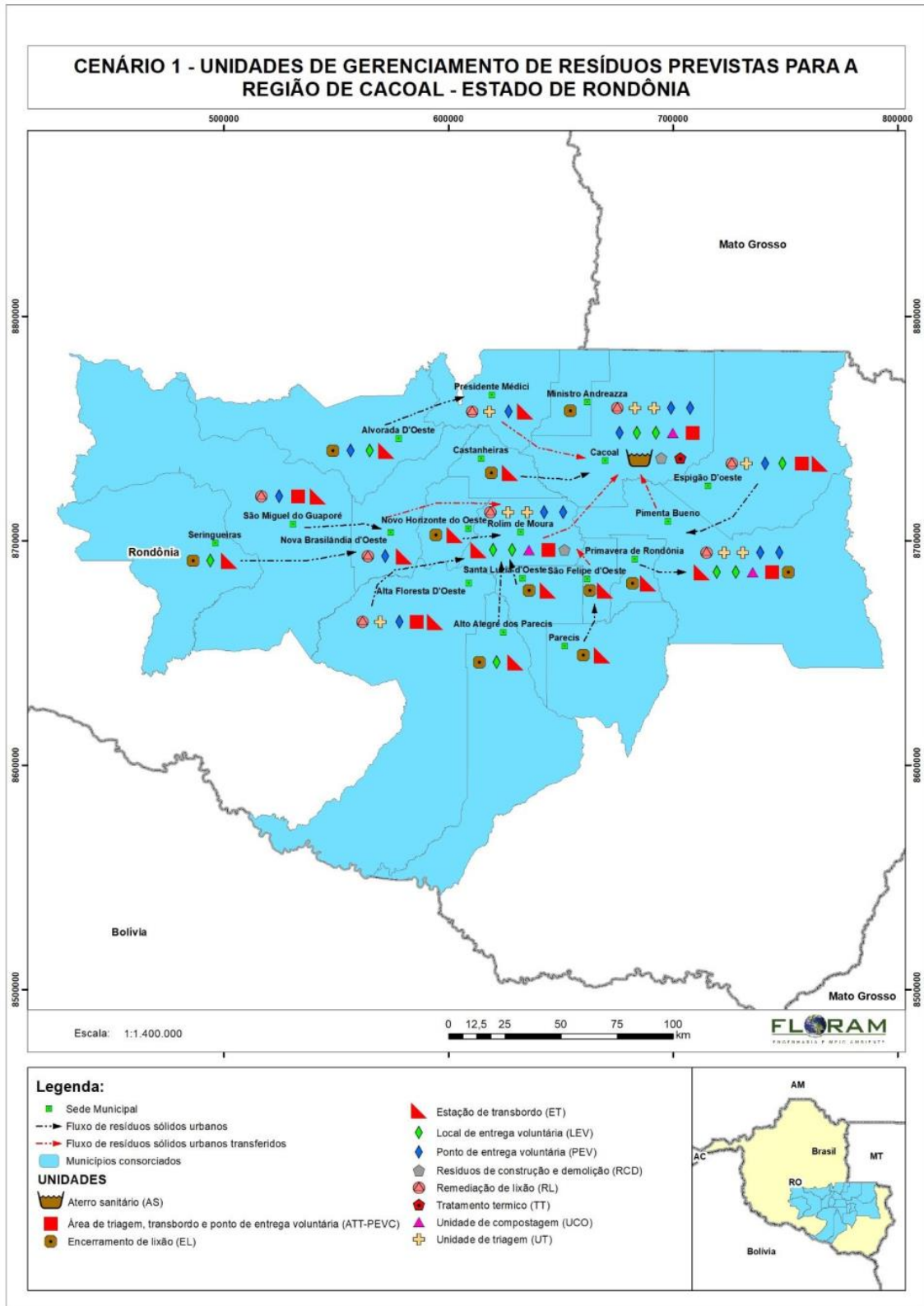
Fonte: Adaptado Floram/ SEDAM (2019).

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.

Observações importantes 1 - Para as colunas incluídas no item “Unidades/projetos propostos”: **Fonte azul** - refere-se àquelas unidades já previstas para os municípios integrantes do Consórcio CISAN-CENTRAL e àquelas já existentes (iniciativa privada), ou em fase de implantação ou ainda em processo de licenciamento junto ao órgão ambiental competente. Fonte preta - indica as unidades propostas pela Floram, conforme critérios estabelecidos anteriormente. 2 - Para o item “Distância para o mun. Sede ATUAL (km)”, na 4ª coluna: **Fonte vermelha** - indica os municípios cuja distância a ser percorrida até o local de disposição final de resíduos ultrapassam o critério estabelecido pelo Ministério do Meio Ambiente para sua viabilidade técnico-econômica.

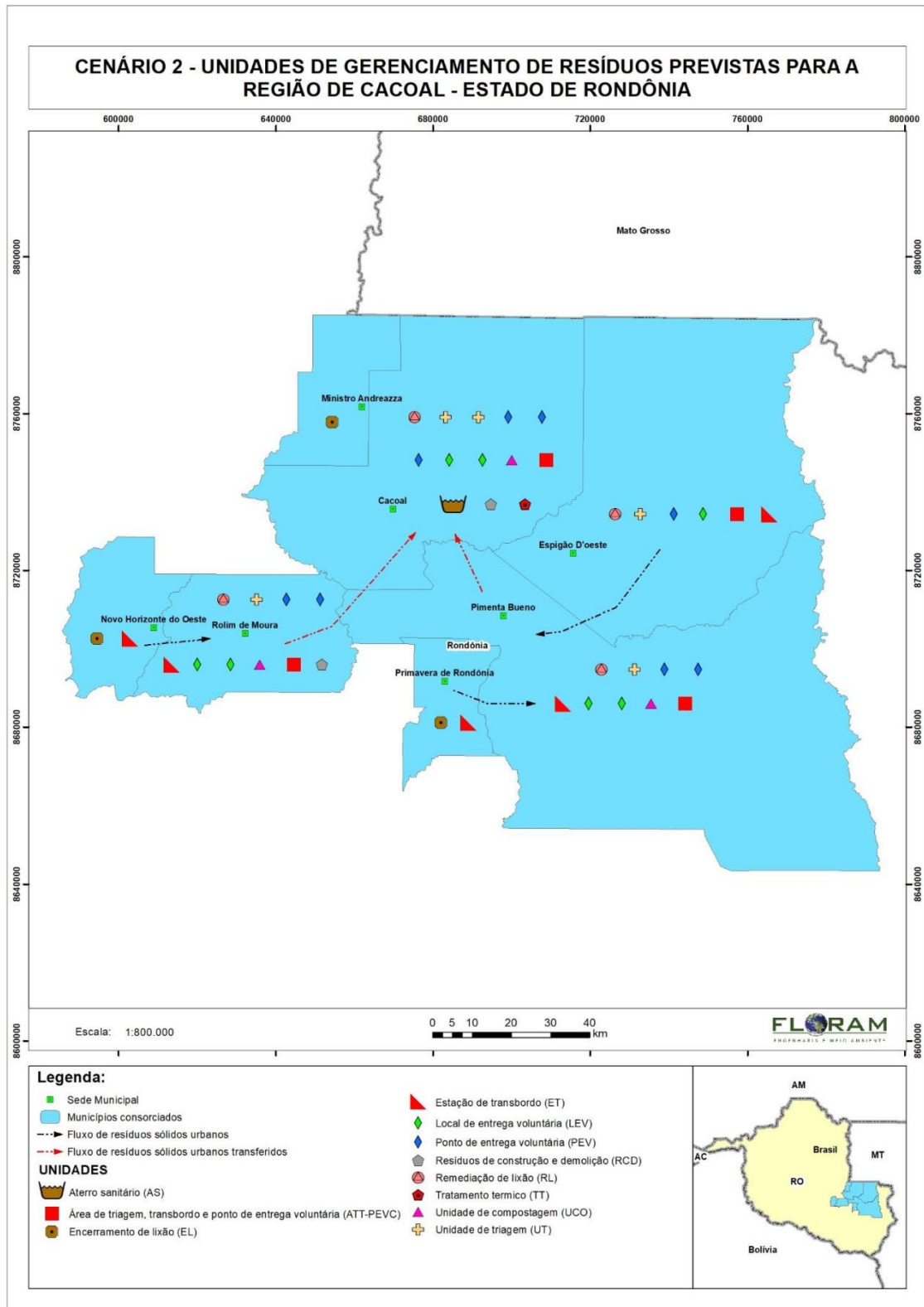
Na (Figura 208, Figura 209 e Figura 210), são apresentada a configuração das unidades de gerenciamento do resíduos conforme as proposta 1, 2 e 3, respectivamente.

Figura 208- Cenário do arranjo das unidades existentes para o polo de Cacoal conforme proposta 1 do PERS/RO.



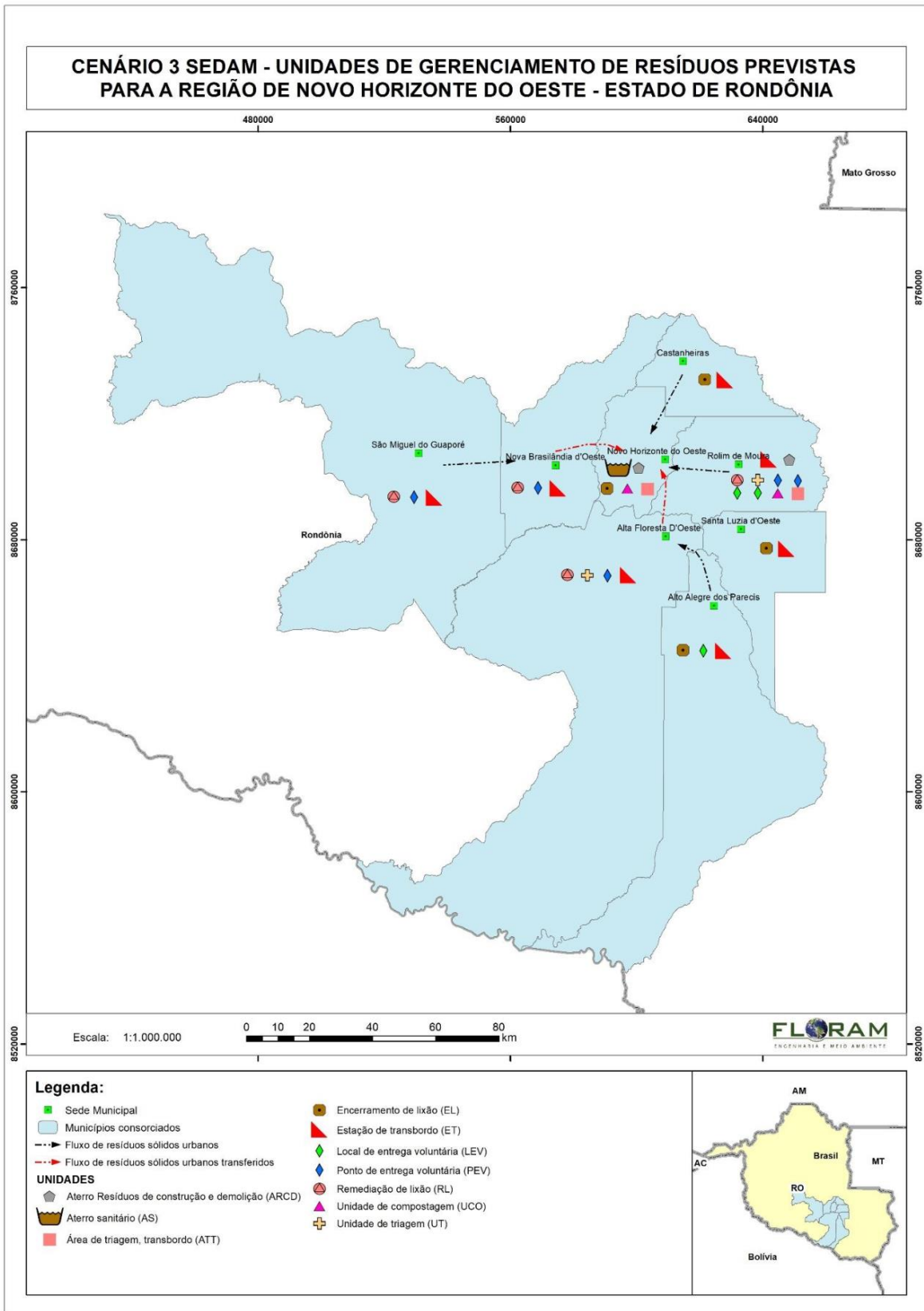
Fonte: SEDAM, 2019

Figura 209 - Cenário do arranjo das unidades existentes para o polo de Cacoal conforme proposta 2 do PERS/RO.



Fonte: SEDAM, 2019

Figura 210 – Cenário do arranjo das unidades existentes para o polo de Novo Horizonte do Oeste conforme proposta 3 do 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 interditado e as propostas já previam que no momento da ativação do aterro que esse arranjo pudesse sofrer alterações.

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 a evasão de suas divisas e mão de obra para municípios maiores próximos, como Rolim de Moura, Alta Floresta d'Oeste e Cacoal.

11.11 Identificação e Análise das Receitas Operacionais, Despesas de Custeio e Investimento

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 (cento e quarenta e nove mil e sessenta reais).

O município de Novo Horizonte do Oeste tinha previsão de receita de R\$ 161.727,00 (cento e sessenta e um mil setecentos e vinte e sete reais) e a arrecadação foi de R\$ 93.075,00 (noventa e três mil e setenta e cinco reais) com taxa de coleta de lixo com uma inadimplência de R\$ 68.652,00. 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.

O município não recebeu nenhum recurso de fontes Federais e Estaduais nos últimos dois anos para gestão de resíduos sólidos. As despesas com os serviços de limpeza pública urbana do município são apresentadas no (Gráfico 52)

Gráfico 52- Despesas com o manejo de resíduos sólidos e serviços de limpeza pública no ano de 2018.

Despesas	Valor anual (R\$)
Coleta de resíduos domiciliares e públicos	222.935,00
Coleta de resíduos do serviço de saúde	19.200,00
Total	242.135,00

Fonte: SEMOSP, 2019.

O município não realizou investimentos no manejo de resíduos sólidos e sistema de limpeza pública nos últimos dois anos.

11.12 Caracterização do serviço de manejo de resíduos sólidos segundo indicadores

O (Quadro 67) apresenta os indicadores operacionais, econômico-financeiros, administrativos e de qualidade dos serviços prestados, disponíveis no SINIS para o município de Novo Horizonte do Oeste.

Quadro 67- Indicadores operacionais, econômico-financeiros, administrativos e de qualidade dos serviços prestados

Indicadores Econômico-financeiros e Administrativos		
Indicador	Valor	Unidade
Taxa de empregados em relação à população urbana	2,26	empreg/1000 hab
Despesa média por empregado alocado nos serviços do manejo de RSU	114.637,62	R\$/empreg
Incidência das despesas com o manejo de RSU nas despesas correntes da prefeitura	3,68	%
Despesa per capita com manejo de RSU em relação à população urbana	259,07	R\$/hab
Incidência de empregados próprios no total de empregados no manejo de RSU	100	%
Receita arrecadada <i>per capita</i> com taxas ou outras formas de cobrança pela prestação de serviços de manejo RSU	8,48	R\$/habitante/ano
Custo unitário médio do serviço de coleta (RDO + RPU)	279,98	R\$/t
Incidência do custo do serviço de coleta (RDO + RPU) no custo total do manejo de RSU	28,82	%

Incidência do custo do serviço de varrição no custo total com manejo de RSU	17,45	%
Indicadores Operacionais e de Qualidade		
Taxa de cobertura do serviço de coleta domiciliar direta (porta-a-porta) da população urbana do município	100	%
Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população total do município	42,66	%
Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população urbana	100	%

Fonte: SNIS, 2018

12. QUADRO RESUMO ANALÍTICO DO DIAGNÓSTICO DO PMSB

SERVIÇO/EIXO	PROBLEMAS DIAGNOSTICADOS	CAUSA DOS PROBLEMAS DIAGNOSTICADOS	CLASSIFICAÇÃO DAS CAUSAS (*)
ABASTECIMENTO DE ÁGUA	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 amazônicos 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 de Novo Horizonte do Oeste não atende plenamente a	Ausência de laboratório no local e falta de investimentos	Estrutural

	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		
	SAA de Migrantinópolis no ano de 2018 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
ESGOTAMENTO SANITÁRIO	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	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 na sede	Sistema de microdrenagem com baixa cobertura	Estrutural
	Ausência de macrodrenagem adequada no distrito de Migrantinópolis há histórico de alagamento de residências próximas ao curso d'água principal	Sistema de macrodrenagem com baixa cobertura	Estrutural
MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	Ausência de coleta em sítios e fazendas	Ausência de recursos para implantação de	Estrutural e Estruturante

		coleta rural	
	Resíduos recicláveis são coletados juntos com os rejeitos	Ausência de coleta seletiva	Estrutural e Estruturante
	Ausência de coleta em sítios e fazendas	Ausência de recursos para implantação de coleta rural	Estrutural e Estruturante
	Resíduos de comércios volumosos sendo levados para o aterro do município	Ausência de fiscalização quanto a destinação final adequada de resíduos comerciais	
	Gerenciamento inadequado de resíduos verdes	Ausência de infraestrutura adequada para o manejo de resíduos verdes	Estrutural
	Gerenciamento inadequado de resíduos volumosos na sede e no distrito	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
(*) Classificar as causas dos problemas diagnosticados segundo uma das tipologias: Estruturante ou Estrutural.			

REFERÊNCIAS

Disponível em: http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/novo-horizonte-do-oeste_ro#idh. Acesso em: 02 nov. 2019.

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. 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 n°

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. **Inspeção 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 n° 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 n° 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 n° 348, de 16 de agosto de 2004**, que altera a Resolução CONAMA n° 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 n° 11.445**, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis n°s 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 n° 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 n° 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 n° 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-norma-atualizada-pe.html](https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1994/decreto-1282-19-outubro-1994-449519-norma-1282-19-outubro-1994-449519-norma-atualizada-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/L4771imprensa.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/l12305.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 n° 377**, 09 de outubro de 2006. Dispõe sobre licenciamento ambiental simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário. Disponível em:

<<http://conexaogua.mpf.mp.br/arquivos/legislacao/resolucoes/resolucao-conama-377-2006.pdf>>. Acesso em: 21 out. 2019.

BRASIL. **Resolução CONAMA n° 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 n° 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 n° 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 n° 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 n° 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.rr.leg.br/media/sapl/public/normajuridica/1993/1070/1070_texto_integral.pdf>. Acesso em: 22 out. 2019.

BRASIL. **Lei n° 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 n° 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 n° 52 e Decreto n° 6.316**, de 20 de dezembro de 1991 e 2 de março de 1994. Precedem a Lei Complementar n° 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 n° 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=painelcidadao.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://bvsms.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_ARTIGOANP UH.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/PerfildosMunicipios072018v2/Novo%20>

Horizonte%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%20%28Maria%20do%20Nascimento%20Filha%20%26%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).