ESTADO DE RONDÔNIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PIMENTA BUENO

RELATÓRIO FINAL DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE PIMENTA BUENO/RO

Junho de 2022

PROJETO SABER VIVER
Construindo Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSBs

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

INSTITUTO FEDERAL Rondônia

FUNASA Fundação Nacional de Saúde

PÁTRIA AMADA BRASIL GOVERNO FEDERAL

ESTADO DE RONDÔNIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PIMENTA BUENO

RELATÓRIO FINAL DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE PIMENTA BUENO/RO

Relatório apresentado ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT da FUNASA, como produto para composição do Plano Municipal de Saneamento Básico, equivalendo ao Produto K do Termo de Execução Descentralizada – TED 08/17, celebrado entre FUNASA e IFRO. O relatório 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.

PIMENTA BUENO/RO

Junho de 2022

PREFEITURA MUNICIPAL DE PIMENTA BUENO

Av. Castelo Branco, n. 1046, Bairro Pioneiros, Pimenta Bueno-RO, CEP: 76. 970-000,
(69) 3451-2465 / (69) 3451-2593

PREFEITO

Arismar Araujo de Lima

VICE-PREFEITO

Valteir Domingos da Cruz

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE — FUNASA

Superintendência Estadual da Funasa em Rondônia (SUEST/RO)

Rua Festejos, 167, Bairro Costa e Silva, Porto Velho/RO, CEP 76.803-596, (69) 3216-6138

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

APRESENTAÇÃO

Dentre o conjunto de documentos que norteiam a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), o **Resumo Executivo** do Plano representa um relatório final, apresentando a síntese de todas as informações e dados, referentes aos quatro eixos do saneamento básico, obtidos durante a elaboração dos Produtos C, D, E e F.

O presente Produto, 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 Resumo Executivo do PMSB refere-se ao Produto K. Este produto, bem como todos os produtos integrantes do PMSB do município também estão disponíveis para consulta pública no site https://saberviver.ifro.edu.br/.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Capacitação dos comitês do PMSB de Pimenta Bueno 21
Figura 2 - Mapa dos Setores de mobilização do Município de Pimenta Bueno. 22
Figura 3 - Participação social nos eventos setoriais 36
Figura 4 - Mapas falados desenvolvidos durante as reuniões setorizadas. 38
Figura 5 - Aspecto da cidade de Pimenta Bueno, em 1968. 40
Figura 6 - Rio Ji-Paraná ou Machado, na cidade de Pimenta Bueno, em 1968. 40
Figura 7 - Localização dos Distritos e da Sede Municipal de Pimenta Bueno/RO. 35
Figura 8— Bairros da Sede Municipal de Pimenta Bueno/RO 35
Figura 9 - Delimitação territorial do Município de Pimenta Bueno/RO. 36
Figura 10 - Vias de acesso terrestre entre o Município e outras localidades. 37
Figura 11 - Zoneamento Socioeconômico Ecológico para a região de Pimenta Bueno 44
Figura 12 - Estrutura territorial da Sede Municipal de Pimenta Bueno/RO. 51
Figura 13 - Uso e ocupação do solo, e zoneamento da Sede Municipal de Pimenta Bueno. 54
Figura 14—Estrutura territorial do Município de Pimenta Bueno/RO 57
Figura 15 - Esquema gráfico do sistema de abastecimento de água de Pimenta Bueno. 39
Figura 16— Rio Pimenta Bueno no local de captação. 40
Figura 17 - Mapa de localização do manancial de captação do SAA de Pimenta Bueno e Distrito de Itaporanga. 41
Figura 18—Localização da captação em relação ao Distrito Itaporanga. 42
Figura 19— Croqui de adução de água bruta do SAA de Pimenta Bueno 44
Figura 20 - Localização da ETA de Pimenta Bueno. 46
Figura 21— ETA Convencional Modular Gratt de Pimenta Bueno 47
Figura 22— Detalhe da coagulação e floculação da ETA Convencional Compacta de Pimenta Bueno 47
Figura 23— Detalhe da decantação de alta taxa da ETA Convencional Compacta de Pimenta Bueno 47
Figura 24— Detalhe da filtração da ETA Convencional Compacta de Pimenta Bueno 48
Figura 25— Filtro Russo de Pimenta Bueno 48
Figura 26— Detalhe do processo de filtração do Filtro Russo de Pimenta Bueno 48
Figura 27— Vista externa e interna do abrigo da EEAT 49
Figura 28 - Localização das EEAT's de Pimenta Bueno. 50

Figura 29— Croqui de locação das EEAAT’s. 51
Figura 30— Estação Elevatória de Água Tratada do SAA de Pimenta Bueno 52
Figura 31— Vista dos painéis de comando da EEAT 53
Figura 32— Localização do booster do SAA de Pimenta Bueno 54
Figura 33— Croqui de locação do booster do SAA de Pimenta Bueno..... 55
Figura 34— Vista da locação do booster do SAA de Pimenta Bueno 55
Figura 35— Detalhes do barrilete do booster do SAA de Pimenta Bueno 56
Figura 36 – Painel de comando do booster. 56
Figura 37 – Reparo na adutora de água tratada PVC DN 150 mm BR-364..... 57
Figura 38 – Substituição de registro DN 300 mm na adutora de água tratada PVC PBA DN 300 mm na Av. Marechal Rondon..... 57
Figura 39 – Reparo na adutora de água tratada DEFºFº DN 200 mm na R. Raposo Tavares.. 58
Figura 40 – Limpeza do local pós manutenção da adutora na R. Raposo Tavares 58
Figura 41— Mapeamento dos setores de pressão do sistema de abastecimento de água de Pimenta Bueno..... 59
Figura 42— Croqui da rede de distribuição de água da Sede Municipal revisado em julho de 2019. 63
Figura 43— Croqui da rede de distribuição de água da Sede Municipal revisado em julho de 2019. 64
Figura 44— Croqui da rede de distribuição de água da Sede Municipal revisado em julho de 2019. 65
Figura 45— Croqui da rede de distribuição de água da Sede Municipal revisado em julho de 2019. 66
Figura 46— Croqui da rede de distribuição de água do Distrito Itaporanga..... 69
Figura 47— Esquema gráfico do sistema de abastecimento de água do Distrito Urucumacuã 70
Figura 48 - Localização dos poços do SAA do Distrito Urucumacuã em relação ao sistema de aquífero. 71
Figura 49— Localização dos poços do SAA do Distrito Urucumacuã. 73
Figura 50— Vista do poço tubular 01 74
Figura 51— Vista do painel de comando do Poço 01. 75
Figura 52— Vista do poço tubular 02 76
Figura 53— Vista do local do poço tubular 02 76
Figura 54— Vista do acionador do poço dentro da caixa de madeira..... 76
Figura 55— Croqui de adução de água bruta do SAA do Distrito Urucumacuã. 77

Figura 56— Adutora com os registros gaveta de Ferro Fundido DN 50 mm do SAA do Distrito Urucumacuã. 78
Figura 57— Reservatório Elevado do Distrito Urucumacuã 79
Figura 58— Croqui com detalhe de interligação do Reservatório Elevado de Pimenta Bueno. 80
Figura 59 - Registros gaveta de Ferro Fundido DN 50 mm de interligação do reservatório do SAA do Distrito Urucumacuã 81
Figura 60— Poço amazonas em propriedade rural localizada na linha 15. 83
Figura 61— Tipos do Esgotamento Sanitário da Sede Municipal de Pimenta Bueno 85
Figura 62— Croqui da Situação Atual da Sede de Pimenta Bueno 87
Figura 63— Soluções Alternativas Individuais de Esgotamento Sanitário na Sede Urbana (fossas rudimentares) 88
Figura 64— Fluxograma operacional previsto para ETE da Sub-bacia A 89
Figura 65— Localização das ETE's em Pimenta Bueno 90
Figura 66— Croqui de layout da Área de Tratamento de Esgoto da Sub-bacia A - 1° Etapa.. 91
Figura 67— ETE 01 - Sub-bacia A 92
Figura 68— Fluxograma operacional da ETE da Sub-bacia B 93
Figura 69— Croqui de layout da Área de Tratamento de Esgoto da Sub-bacia B - 2° Etapa.. 93
Figura 70— ETE Sub-bacia B 95
Figura 71— Placa de Identificação da ETE Sub-bacia B 95
Figura 72— Vista dos 5 filtros anaeróbios da ETE Sub-bacia B 95
Figura 73— Vista do Tanque Séptico ETE Sub-bacia B 95
Figura 74— Vista das caixas de inspeções da ETE Sub-bacia B 95
Figura 75— Vista da casa de química e dos filtros anaeróbios. 95
Figura 76— Poço de visita. 95
Figura 77— Fossa rudimentar na área urbana do Município de Pimenta Bueno. 97
Figura 78— Croqui da situação atual do esgotamento sanitário no Distrito Itaporanga 99
Figura 79— Destinação final dos esgotos no Distrito Itaporanga 100
Figura 80— Croqui da situação do esgotamento sanitário no Distrito Urucumacuã 101
Figura 81— Destinação final dos esgotos no Distrito Urucumacuã 102
Figura 82— Croqui da situação atual do esgotamento sanitário das demais localidades rurais 103
Figura 83— Destinação final dos esgotos nas demais áreas rurais do Município de Pimenta Bueno 105

Figura 84 - Macrodrenagem natural da sede de Pimenta Bueno. 108
Figura 85 - Detalhe de locação dos dispositivos de drenagem de transposição de talvegue do Canal 1. 109
Figura 86— Detalhe de locação dos dispositivos de drenagem de transposição de talvegue do Canal 2. 111
Figura 87— Detalhe de locação dos dispositivos de drenagem de transposição de talvegue do Canal 3. 112
Figura 88— Detalhamento da infraestrutura de microdrenagem em via pavimentada da sede 113
Figura 89— Croqui de Microdrenagem Urbana da Sede 113
Figura 90— Macrodrenagem natural do Distrito Itaporanga 116
Figura 91— Croqui de Microdrenagem Urbana em Itaporanga 117
Figura 92— Macrodrenagem natural do Distrito Urucumacuã. 118
Figura 93— Croqui de Microdrenagem em Urucumacuã 119
Figura 94— Macrodrenagem natural da zona rural 121
Figura 95- DECRETO N. º 6001/GAB-PREF/2021 PIMENTA BUENO (RO). 185
Figura 96 – Reunião de sensibilização e Audiência Pública no município de Pimenta Bueno – RO. 187
Figura 97 – Lista de presença da reunião de sensibilização na prefeitura do município de Pimenta Bueno – RO. 188
Figura 98 – Lista de presença da Audiência Pública na Câmara municipal de Pimenta Bueno – RO. 190
Figura 99 – Relatório mensal simplificado do andamento das atividades desenvolvidas nos meses de Março, Abril, Maio, Junho, Julho e Agosto de 2019. 195
Figura 100 – Relatório mensal simplificado do andamento das atividades desenvolvidas nos meses de Setembro e Outubro de 2019. 203
Figura 101 – Listas de presença referente a 1ª Audiência Pública e Reuniões Setorizadas de Sociabilização do Plano Municipal de Saneamento Básico. 218

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - População rural e urbana do Município, de acordo com os últimos Censos. 39
Gráfico 2 - Densidade demográfica comparativa de Pimenta Bueno.....40
Gráfico 3 - Pirâmides etárias do Município para os anos de 1991 e 2010. 41
Gráfico 4— Soluções alternativas individuais utilizadas na zona rural 82
Gráfico 5— Formas de tratamento de água realizadas pelos moradores da zona rural.....84
Gráfico 6— Doenças relacionadas com uso da água na zona rural.....84
Gráfico 7— Destinação final dos esgotos domésticos no município de Pimenta Bueno.....86
Gráfico 8— Índice de Atendimento do esgotamento sanitário da Sede Municipal 87
Gráfico 9— Destinação final dos esgotos domésticos em relação a renda familiar na Sede Municipal.....98
Gráfico 10— Tipos de destinação final do esgoto sanitário de Itaporanga.....100
Gráfico 11— Tipos de destinação final do esgoto sanitário de Urucumacuã 102
Gráfico 12— Tipos de destinação final do esgoto sanitário das demais localidades rurais...104
Gráfico 13 – Separação das águas cinzas e negras dos usuários de fossas na zona rural.....104
Gráfico 14— Composição gravimétrica de resíduos sólidos urbanos.....122

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - População dos Distritos de Pimenta Bueno. 41
Tabela 2 - Evolução do Saneamento Básico no Município. 35
Tabela 3 - Distância da sede do Município até outras localidades de referência 37
Tabela 4 - Evolução da população de Pimenteira Bueno 38
Tabela 5 - Distribuição da população total conforme gênero e zonas de origem no Município 39
Tabela 6 - Faixa etária e gênero da população residente no Município em 2010. 42
Tabela 7 - Distribuição da população por estrutura etária e período (1991–2010). 42
Tabela 8 - Longevidade, mortalidade e fecundidade no Município (1991–2010). 42
Tabela 9— Disponibilidade Hidrica Superfial no Município de Pimenta Bueno 35
Tabela 10— Qualidade da água do Rio Pimenta Bueno 35
Tabela 11— Esgotamento Sanitário atual e impactos nas bacias hidrográficas 36
Tabela 12— Impactos diretos do esgoto no Rio Pimenta Bueno 37
Tabela 13— Características da EEAT Pimenta Bueno 49
Tabela 14— Descrição das AAT's de Pimenta Bueno 57
Tabela 15— Caracterização da rede de distribuição da Sede Municipal 60
Tabela 16— Índices de Perdas na Distribuição 61
Tabela 17— Caracterização da rede de distribuição da Sede Municipal 61
Tabela 18— Caracterização da rede de distribuição do Distrito Itaporanga 67
Tabela 19— Relação de economias e ligações por categoria na Sede Municipal (dezembro de 2019) 68
Tabela 20— Caracterização da rede de distribuição do Distrito de Urucumacuã 81
Tabela 21— Vias desprovidas de pavimentação asfáltica nas áreas urbanas de Pimenta Bueno. 114
Tabela 22 - Geração de resíduos sólidos por componente no ano de 2019. 123
Tabela 23— Quantidade de resíduos coletados e destinados ao aterro sanitário no ano de 2019 na Sede Municipal e Distritos 124
Tabela 24 - Estimativa de geração de resíduos sólidos por componente no ano de 2019 na Sede Municipal e nos Distritos 124

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Setores de mobilização da área urbana de Pimenta Bueno. 35
Quadro 2 - Projetos de Assentamento em Pimenta Bueno/RO. 45
Quadro 3 - Relação de Setores e Loteamentos na Sede Municipal de Pimenta Bueno. 49
Quadro 4— Características do bombeamento EEAB do SAA de Pimenta Bueno. 43
Quadro 5— Caracterização dos mananciais de abastecimento do Distrito Urucumacuã 72
Quadro 6— Características das captações do SAA do Distrito Urucumacuã 72
Quadro 7— Características das adutoras de água bruta do SAA da Sede Municipal 77
Quadro 8— Caracterização do sistema de reservação do SAA Pimenta Bueno 79
Quadro 9— Levantamento da situação de esgotamento no Município de Pimenta Bueno. 86
Quadro 10— Amostras de esgoto tratado fora dos padrões de lançamento na ETE do BNH 1 em 2019. 96
Quadro 11— Domicílios por tipo de instalações sanitárias no Distrito Itaporanga 99
Quadro 12— Domicílios por tipo de instalações sanitárias no Distrito Urucumacuã 101
Quadro 13— Domicílios por tipo de instalações sanitárias nas demais localidades rurais 103
Quadro 14— Características dos canais de macrodrenagem 106
Quadro 15 - Cenário de Referência para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico no Município, segundo as Dimensões Nacional, Estadual e Local. 127
Quadro 16 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de abastecimento de água tratada na Sede Municipal de Pimenta Bueno e Distrito Itaporanga. 129
Quadro 17 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de abastecimento de água tratada no Distrito Urucumacuã 130
Quadro 18 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de abastecimento de água tratada nas comunidades rurais 130
Quadro 19 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de esgotamento sanitário na sede municipal de Pimenta Bueno. 132
Quadro 20 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de esgotamento sanitário no distrito Itaporanga. 133
Quadro 21 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de esgotamento sanitário no distrito Urucumacuã. 133
Quadro 22 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de esgotamento sanitário nas comunidades rurais. 134

Quadro 23 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais na sede municipal de Pimenta Bueno. 136
Quadro 24 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais no Distrito Itaporanga. 136
Quadro 25 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais no Distrito Urucumacuã. 137
Quadro 26 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais nas comunidades rurais. 137
Quadro 27 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de gestão de resíduos sólidos na Sede Municipal e Distritos de Pimenta Bueno. 139
Quadro 28 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de gestão de resíduos sólidos nas comunidades rurais. 139
Quadro 29 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de abastecimento de água tratada na Sede Municipal e Distrito Itaporanga de Pimenta Bueno. 141
Quadro 30 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de abastecimento de água tratada no Distrito Urucumacuã. 144
Quadro 31 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de abastecimento de água tratada na Zona Rural. 146
Quadro 32 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de esgotamento sanitário na Sede Municipal de Pimenta Bueno. 149
Quadro 33 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de esgotamento sanitário no Distrito Itaporanga. 152
Quadro 34 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de esgotamento sanitário no Distrito Urucumacuã. 154
Quadro 35-Programação da Execução do PMSB para o serviço de esgotamento sanitário nas Áreas Rurais. 156
Quadro 36 -Programação da Execução do PMSB para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais na Sede Municipal 159
Quadro 37 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais no Distrito Itaporanga. 163
Quadro 38-Programação da Execução do PMSB para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais no Distrito Urucumacuã. 167
Quadro 39-Programação da Execução do PMSB para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais nas Comunidades Rurais. 170

Quadro 40 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de gestão de resíduos sólidos na Sede Municipal e Distritos de Pimenta Bueno. 173
Quadro 41 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de gestão de resíduos sólidos na Zona Rural. 181

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 18

2. ESTRATÉGIA PARTICIPATIVA 20

2.1 Estruturação dos comitês municipais 20

2.2 Estruturação dos setores de mobilização 21

2.3 Estratégias de Mobilização, Comunicação e Participação Social e suas contribuições para o processo de elaboração do PMSB 36

3. CARACTERIZAÇÃO TERRITORIAL DO MUNICÍPIO 39

3.1 Caracterização da área de planejamento 39

3.1.1 Perfil demográfico do município 38

3.2 Caracterização socioeconômica do município 43

3.2.1 Estrutura territorial do município 43

3.3 Aspectos ambientais de Recursos Hídricos 35

4. DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO DO SANEAMENTO BÁSICO MUNICIPAL 37

4.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA 37

4.1.1 Sistema de Abastecimento de Água na sede, Distrito Itaporanga e Distrito Urucumacuã 37

4.1.1.1 Captação superficial 40

4.1.1.2 Estação elevatória de Água Bruta 43

4.1.1.3 Adutora de Água Bruta na Sede Municipal 44

4.1.1.4 Estações de Tratamento de Água (ETA) 45

4.1.1.5 Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT) 48

4.1.1.6 Estação pressurizadora de água tratada 53

4.1.1.7 Adutora de Água Tratada 57

4.1.1.8 Reservação de distribuição 58

4.1.1.9 Rede de Distribuição 59

4.1.1.9.1 Rede de Distribuição da Sede Municipal 61
4.1.1.9.2 Rede de Distribuição do Distrito Itaporanga 67
4.1.2 Estrutura do sistema de abastecimento de água do distrito Urucumacuã 70
4.1.2.1 Manancial de captação 70
4.1.2.2 Sistema de captação de água bruta 72
4.1.2.3 Adutora de água bruta 76
4.1.2.4 Tratamento de água 78
4.1.2.5 Sistema de elevação de água tratada 78
4.1.2.6 Adutora de água tratada 78
4.1.2.7 Reservação 79
4.1.2.8 Rede de distribuição 81
4.1.3 Soluções alternativas individuais de abastecimento nas demais localidades da zona rural 82
4.2 ESGOTAMENTO SANITÁRIO 85
4.2.1 Sistema de Esgotamento Sanitário na Sede 86
4.2.1.1 Sistema de Esgotamento Sanitário dos Conjuntos Habitacionais 88
4.2.1.2 Soluções Alternativas Individuais na sede 97
4.2.2 Sistema de Esgotamento Sanitário no Distrito Itaporanga 98
4.2.3 Sistema de Esgotamento Sanitário no Distrito Urucumacuã 101
4.2.4 Sistema de Esgotamento Sanitário das demais localidades rurais 103
4.3 SERVIÇO DE DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS 105
4.3.1 Sistema de Drenagem das Águas Pluviais na sede municipal 106
4.3.2 Sistema de Drenagem das Águas Pluviais no Distrito de Itaporanga 115
4.3.3 Sistema de Drenagem das Águas Pluviais no Distrito de Urucumacuã 117
4.3.4 Sistema de Drenagem das Águas Pluviais nas localidades rurais 119
4.4 SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 122
5 PROGNÓSTICO MUNICIPAL 126

5.1.1 Síntese dos Cenários atuais, objetivos e metas para o abastecimento de água 128

5.1.2 Síntese dos Cenários atuais, objetivos e metas para o esgotamento sanitário 131

5.1.3 Síntese dos Cenários atuais, objetivos e metas para o manejo das águas pluviais 135

5.1.4 Síntese dos Cenários atuais, objetivos e metas para o manejo dos resíduos sólidos 138

6 PROGRAMAÇÃO DA EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DO PMSB 140

6.1 Programação da Execução dos Programas, Projetos e Ações de Abastecimento de água 140

6.2 Programação da Execução dos Programas, Projetos e Ações de Esgotamento Sanitário 148

6.3 Programação da Execução dos Programas, Projetos e Ações para o Manejo de Águas Pluviais 158

6.4 Programação da Execução dos Programas, Projetos e Ações para o Manejo de Resíduos Sólidos 172

REFERÊNCIAS 184

ANEXO 3 – MEMORIAL DE CÁLCULO 218

ABASTECIMENTO DE ÁGUA – DISTRITO URUCUMACUÃ 222

ABASTECIMENTO DE ÁGUA – ZONA RURAL 226

ESGOTAMENTO SANITÁRIO – SEDE MUNICIPAL 228

ESGOTAMENTO SANITÁRIO – DISTRITO ITAPORANGA 231

ESGOTAMENTO SANITÁRIO – DISTRITO URUCUMACUÃ 233

ESGOTAMENTO SANITÁRIO – ZONA RURAL 235

DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS – SEDE MUNICIPAL 237

DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS – DISTRITO ITAPORANGA . 240

DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS – DISTRITO URUCUMACUÃ 242

DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS – ZONA RURAL 244

MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – SEDE MUNICIPAL E DISTRITOS 245

MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – ZONA RURAL 251

1. INTRODUÇÃO

Este Produto configura-se como o Resumo Executivo (Relatório Final) do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB do município de Pimenta Bueno. Ele apresenta a síntese de todas as informações e dados referentes aos quatro eixos do saneamento básico, obtidos durante a elaboração dos Produtos anteriores (C, D, E e F, conforme TED 08/17 FUNASA/IFRO).

O Diagnóstico Técnico-Participativo (Produto C) detalha a situação atual dos serviços de saneamento básico, os métodos e informações utilizadas na realização do diagnóstico e os aspectos gerais ligados à caracterização física, social e econômica do município.

A Prospectiva e Planejamento Estratégico (Produto D) aborda projeções de demandas e meios de fiscalização, de regulação e prestação dos serviços de saneamento. Ainda, apresenta os processos e medidas adotadas para avaliação, previsão e proposição de diretrizes de ações a serem tomadas pelo município em períodos de curto, médio e longo prazo, em consonância com o Marco Regulatório do Saneamento, atualizado pela Lei nº 14.026/2020.

Os Programas, Projetos e Ações (Produto E), baseados nas propostas do Prognóstico, expõem, de maneira mais específica, aquelas atitudes municipais que contribuirão para o cumprimento dos objetivos previstos pela Política Nacional do Saneamento Básico, como a universalização do acesso os serviços de saneamento, nos prazos estabelecidos por lei, e o respeito ao meio ambiente nas interferências humanas nos recursos e elementos naturais. Além disso, também são abordadas as especificidades inerentes ao Plano Emergencial e de Contingência, que garantem a segurança e a continuidade da prestação dos serviços de saneamento em casos adversos.

Finalmente, o Plano de Execução (Produto F) prevê o cumprimento das metas estabelecidas no produto D e apresenta o cronograma físico e financeiro das atividades conforme proposto no Produto E, definindo os valores e prazos estimados para serem investidos no munícipio. Também foram estabelecidos os indicadores de desempenho do PMSB, que apresentam métodos de cálculo de especificidades relativas a cada eixo, tendo como resultado os índices de funcionamento dos sistemas de saneamento.

Conforme o Termo de Referência da Fundação Nacional de Saúde de 2018 (TR FUNASA, 2018, páginas 18 e 19), o Resumo Executivo (Produto K) do PMSB tem por objetivo

subsidiar as autoridades e gestores municipais na captação de recursos para a implementação do Plano. Nesse sentido, esse documento deve ter como escopo mínimo:

• um resumo da Estratégia Participativa, informando sobre a composição e o funcionamento dos Comitês do PMSB, um registro fotográfico dos eventos participativos, uma análise de como a participação social trouxe contribuições para o processo de elaboração do PMSB;

• um resumo da caracterização territorial do município, destacando os aspectos sociais, ambientais, econômicos, culturais e de infraestrutura que influenciaram mais diretamente os rumos e as escolhas feitas no âmbito do PMSB;

• uma descrição analítica do diagnóstico da situação dos serviços de saneamento básico no município e de seus impactos nas condições de vida da população, indicando as causas das deficiências encontradas e as pontes construídas no prognóstico para a resolução dos principais problemas existentes;

• uma apresentação sucinta, se possível por meio de tabela, dos objetivos e respectivas metas do PMSB e das alternativas escolhidas para o cenário de referência para a gestão dos serviços de saneamento básico;

• o quadro com a Programação da Execução do PMSB, que sistematiza as propostas do PMSB de programas, projetos e ações do PMSB, a sua posição no ranking decorrente da aplicação da metodologia para hierarquização das propostas do PMSB, além da estimativa de custos, as fontes de financiamento, o agente responsável por sua implementação e as parcerias potenciais.

Além do que preconiza o TR (exposto acima), no caso dos PMSBs elaborados com a assessoria do Projeto Saber Viver, todos os Produtos integrantes estão disponíveis para consulta pública no site https://saberviver.ifro.edu.br/, permitindo facilmente a busca de informações mais detalhadas nos Produtos completos, há qualquer momento em que houver necessidade.

Portanto, considerando o exposto, as informações e dados estão apresentados de forma mais objetiva e sintética, reunindo e destacando todos os dados mais relevantes para o entendimento e a execução do planejamento estabelecido no PMSB deste município.

2. ESTRATÉGIA PARTICIPATIVA

2.1 Estruturação dos comitês municipais

Para uma efetiva participação da sociedade no processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Pimenta Bueno considerou-se os princípios da gestão participativa e da paridade social nas instâncias dos Comitês Executivo e de Coordenação. Uma vez que essas instâncias colegiadas visam a atender à necessidade de inserção das perspectivas e aspirações da sociedade e à apreciação da realidade local em termos de saneamento.

O Comitê Executivo é a instância responsável pela orientação dos processos de elaboração e execução do PMSB no município. A formação deste Comitê deve ser caracterizada por uma composição multidisciplinar, que inclui membros técnicos dos órgãos e entidades municipais, dos prestadores de serviço da área de saneamento básico e de áreas correlacionadas.

O Comitê de Coordenação é a instância consultiva e deliberativa, composto por representantes da sociedade civil organizada e do poder público relacionados ao saneamento básico, que incluem entidades profissionais, empresariais, movimentos sociais, representantes dos Conselhos Municipais, da Câmara de Vereadores.

Os comitês executivo e de coordenação de Pimenta Bueno foram organizados e nomeados por meio do decreto publicado, conforme pode ser verificado no Anexo do presente documento.

No início da construção do PMSB foi realizado um curso de capacitação para os comitês executivo e de coordenação, no qual foram definidas as estratégias participativas para cada passo da construção do PMSB. As metodologias foram oficinas colaborativas e metodologias ativas de aprendizagem, por meio das quais os membros dos comitês puderam se apropriar das temáticas e conteúdo técnico, ao mesmo tempo em que construíram, dinâmica e coletivamente, as estratégias para repassar e atingir a população municipal como um todo, visto que os comitês representam a população municipal, por serem munícipes conhecedores da realidade local.

Figura 1 - Capacitação dos comitês do PMSB de Pimenta Bueno

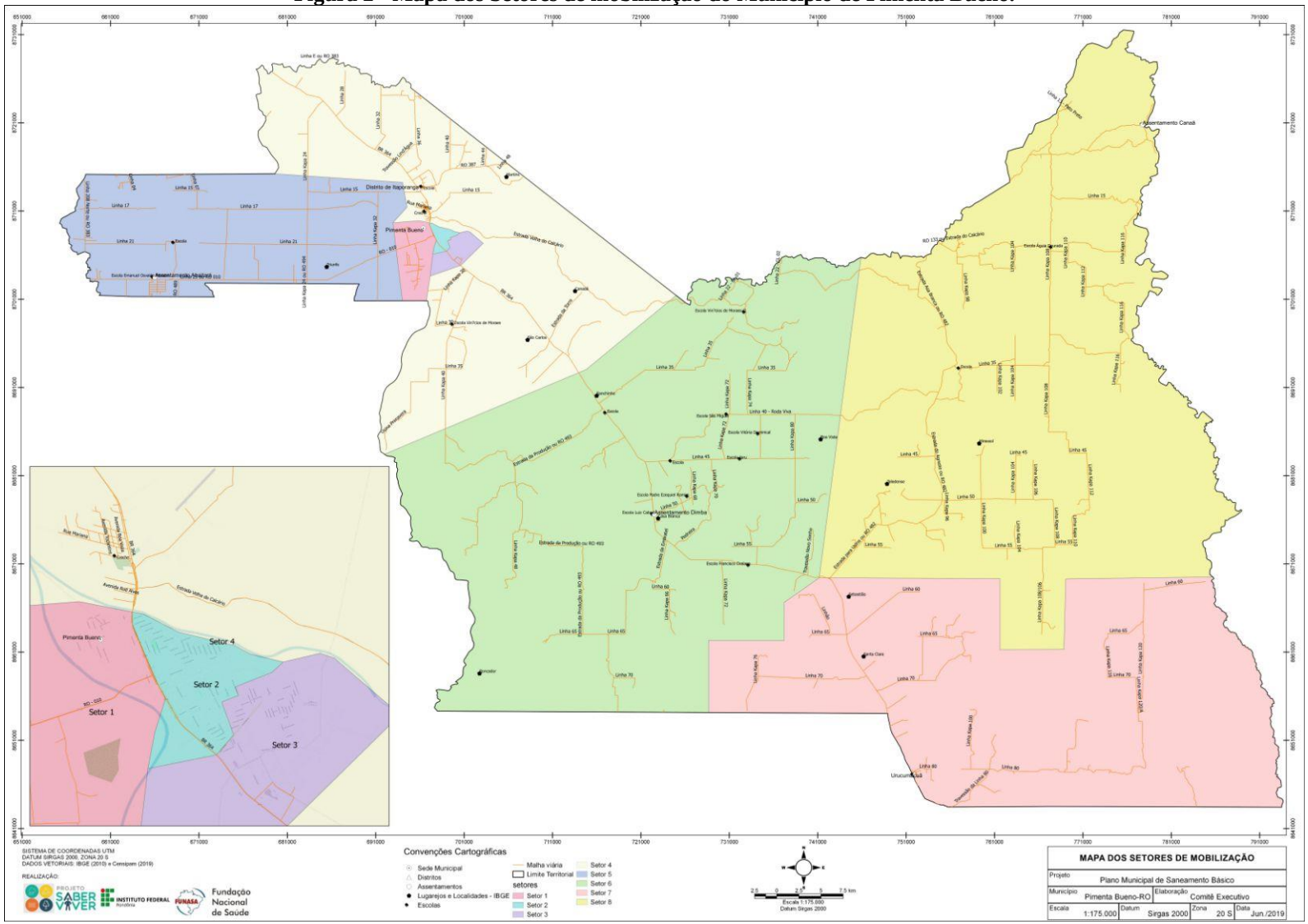
Fonte: Projeto Saber Viver, IFRO/FUNASA TED 08/2017 (2019).

2.2 Estruturação dos setores de mobilização

Para uma efetiva participação da sociedade no processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Pimenta Bueno, na primeira etapa foram organizados eventos setoriais em diferentes regiões do município, organizadas pelos membros do comitê executivo, com o apoio dos membros do comitê de coordenação.

Para alcançar todas as regiões do município, foram criados Setores de Mobilização. Cada Setor abrangeu bairros e povoados do município, os quais foram agrupados de acordo com a sua proximidade geográfica, definidos em 8 (oito) dos quais quatro estão localizados na área urbana do município e quatro se encontram na área rural. Estes setores sediaram todas as reuniões do PMSB (Figura 2).

Figura 2 - Mapa dos Setores de mobilização do Município de Pimenta Bueno.



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

Foram definidos **quatro setores de mobilização na área urbana**, compostos pelos bairros da sede do Município e por áreas mais próximas a ela. Desse modo, a setorização foi disposta de seguinte forma:

a) Setor 1: bairros Jardim das Oliveiras, Pioneiros, Beira Rio e localidades próximas;

b) Setor 2: bairros Alvorada, BNH 1 e 2, Apidiá, Seringal e localidades próximas;

c) Setor 3: bairros Vila Nova, Nova Pimenta, Liberdade, Encontro das Águas, Setor Industrial e localidades próximas;

d) Setor 4: Distrito de Itaporanga e bairros Bela Vista e Aeroporto.

A definição dos **setores de mobilização da área rural** levou em conta as condições de distância, as relações de trabalho e deslocamento entre a sede do Município e essas localidades, e também as variáveis de densidade e vizinhança. Desse modo, a setorização da área rural do Município de Pimenta Bueno foi disposta da seguinte forma:

a) Setor 5: composto pelas localidades próximas às escolas Santos Dumont e Epitácio Pessoa, e pela Escola Planalto; Assentamento Abaitará e adjacências;

b) Setor 6: Assentamentos Dimba, Marcos Freire, Ali Moreira, Titanic, Pirajuí e adjacências;

c) Setor 7: Distrito de Urucumacuã;

d) Setor 8: Assentamento Canaã e localidades de Águia Dourada.

O Quadro 1 demonstra a setorização acima descrita.

Quadro 1 - Setores de mobilização da área urbana de Pimenta Bueno.

Setor	Abrangência	Distância da Sede	População do Setor
Setor 1	bairros Jardim das Oliveiras	-	
	Bairro Pioneiros		
	Bairro Beira Rio e localidades próximas.		
Setor 2	Bairro Alvorada	-	
	Bairro BNH 1 e 2		
	Bairro Apidiá		
	Bairro Seringal e localidades próximas.		
Setor 3	Bairro Vila Nova	-	
	Bairro Nova Pimenta		
	Bairro Liberdade		
	Bairro Encontro das Águas		
	Bairro Setor Industrial e localidades próximas;		
Setor 4	Distrito de Itaporanga	-	
	Bairro Bela Vista e Aeroporto.		

Setor 5	localidades próximas às escolas Santos Dumont e Epitácio Pessoa, e pela Escola Planalto e Assentamento Abaitará e adjacências.		
Setor 6	Assentamentos Dimba, Marcos Freire, Ali Moreira, Titanic, Pirajuí e adjacências;		
Setor 7	Distrito de Urucumacuã.		
Setor 8	Assentamento Canaã e localidades de Águia Dourada.		

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

Figura 3 - Participação social nos eventos setoriais

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

2.3 Estratégias de Mobilização, Comunicação e Participação Social e suas contribuições para o processo de elaboração do PMSB

O processo de mobilização social tem por objetivo promover a participação da comunidade nas reuniões setorizadas e audiências públicas da construção do PMSB. Assim, o processo de mobilização que precedeu a realização dos primeiros eventos setoriais e audiência pública no município, teve o intuito de convidar a população a se fazer presente na construção dos cenários atuais e futuros a respeito do saneamento básico do município.

Logo, as estratégias contemplaram toda a extensão territorial, abrangendo as áreas urbana e rural, de modo a alcançar a população como um todo, considerando as lideranças comunitárias, os agentes sociais com representação nas instâncias colegiadas, os responsáveis pela gestão dos serviços públicos de saneamento básico e os diferentes setores e agentes da sociedade.

No sentido de mobilizar o maior número de pessoas, foram traçadas estratégias de comunicação visual e midiática, bem como a comunicação nas emissoras de rádio local. As estratégias de mobilização utilizadas foram: divulgações rápidas, com panfletagens e faixas nos semáforos em horários de pico; divulgação das reuniões em carros volantes; divulgação presencial nas escolas; divulgação em mídias digitais por interação digital (e-mails, banners, vídeos, stories) e divulgação por meio de material gráfico impresso como: cartazes, folders informativos, panfleto para divulgar as datas dos eventos setoriais, convites para reunião e audiência pública e cartilhas educativas. Os cartazes foram formulados para levar informações sobre a data, hora e local das atividades que serão realizadas. Já os folders foram criados para levar informações resumidas sobre saneamento básico e o PMSB, e os cartazes foram afixados em locais de grande circulação de pessoas como: escolas, comércios, prefeitura, secretarias, posto de saúde; enquanto que as cartilhas, que também estão disponíveis no site (http://saberviver.ifro.edu.br), apresentam informações mais detalhadas sobre PMSB e sobre a realidade do saneamento básico no município de Pimenta Bueno, esta última elaborada através da síntese do diagnóstico técnico-participativo.

No que concerne às mídias digitais, foram utilizadas as plataformas sociais: Instagram, Facebook, WhatsApp e YouTube, a favor da divulgação e disseminação das ações do PMSB. Uma vez traçadas as estratégias para mobilizar, buscou-se delinear as ferramentas que garantissem efetiva participação social, considerando-se os diferentes contextos presenciados.

Nesta perspectiva, durante as reuniões setorizadas para apresentação da proposta de construção do PMSB nos municípios, foram realizadas atividades e dinâmicas para compreender os anseios sociais e a situação atual do saneamento básico.

Uma das atividades que proporcionaram esse momento de troca e escuta dos anseios das comunidades foi o método de Explosão de Ideias (*brainstorm*), a partir de questões levantadas pelo condutor, a comunidade expos com ideias e sugestões, de forma objetiva e espontânea, a realidade do saneamento básico do município. Também foi utilizado a metodologia de mapa falado (Figura 4) e roda de conversas, como forma de registrar e especializar os principais problemas de saneamento básico apontados pelos membros da comunidade em relação a cada bairro/localidade.

Figura 4 - Mapas falados desenvolvidos durante as reuniões setorizadas.

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

Além das estratégias de interpretação da realidade a partir da visão dos cidadãos, utilizadas nas reuniões e audiência pública, foram realizadas entrevistas com a população, com emprego de amostragem por conglomerados. A pesquisa teve como objetivo verificar a percepção social do saneamento básico, possibilitando uma interpretação mais plural da situação do saneamento básico e os impactos nas condições de vida da população. Para tanto, foram desenvolvidos dois questionários socioeconômicos: um para levantamento de dados urbanos e outro para dados rurais e povos tradicionais.

Os questionários foram programados através do software *Survey Solutions*, um aplicativo gratuito desenvolvido por *Data Group of The World Bank*, que possibilita o levantamento de dados de forma fácil e segura por meio de tablets e smartphones com sistema operacional Android, *online* e *off-line*. A ferramenta permite a captura de fotos, áudio e recolhimento de informações precisas sobre os locais (GPS), distâncias e áreas, sendo capaz de guiar os entrevistadores às exatas localidades das entrevistas off-line usando imagens de satélite de alta resolução com GPS interligado, recolhendo os dados de forma *online* e *off-line*

Uma das seções dos questionários foi dedicada a coleta de dados de comunicação e participação social, para compreender o perfil da comunidade quanto a participação e gestão democrática, bem como averiguar os instrumentos que utilizam para acessar as informações.

O processo de mobilização, comunicação e participação social compõem o grande cerne do processo de construção do PMSB, considerando que é a participação da população que qualifica o PMSB de acordo com realidade do município. Logo, é uma forma de legitimação das mesmas políticas, uma vez que as propostas nascem, em grande parte, das proposições do público-alvo do saneamento básico, em geral representado por suas lideranças diretas ou indiretas.

Dessa forma, a participação da sociedade nos eventos setoriais oportunizou a realização de uma leitura da realidade no que se refere ao saneamento básico, a partir da vivência e espaço onde cada sujeito se situa, desafiando os munícipes para a construção de mudanças que resultem no planejamento de ações que atendam às reais necessidades e superem os problemas prioritários dos seus setores.

3. CARACTERIZAÇÃO TERRITORIAL DO MUNICÍPIO

3.1 Caracterização da área de planejamento

Os primeiros registros históricos remontam ao ano de 1912, com a inauguração da Estação Telegráfica de Pimenta Bueno na confluência dos Rios Apidiá e Comemoração do Floriano (hoje, Pimenta Bueno e Comemoração, respectivamente) pelo Major Candido Mariano da Silva Rondon. Os funcionários desta Estação foram os primeiros imigrantes fixos da região, até então ocupada por indígenas da Nação Nhambiquara e por alguns seringueiros.

A denominação dada à vila surgiu como homenagem do próprio Rondon ao senhor José Antônio Pimenta Bueno, portador dos títulos de Visconde e Marquês de São Vicente e um grande jurista do século XIX. Outros atribuem essa denominação ao fato de que um dos responsáveis pelo posto telegráfico se chamava Cabo João Pimenta Bueno.

A primeira expansão está associada a levas de garimpeiros que começavam a aportar na região em busca de gemas, formando pequenos núcleos ao longo do Rio Ji-Paraná, bem como seringueiros e pequenos comerciantes. Em 1951, alguns garimpeiros, acompanhados de suas famílias, constroem as primeiras casas na região de Pimenta Bueno, como apoio a garimpagem de diamante. Em seguida, implantam uma pequena pista de pouso para atrair compradores de diamantes, transformando-se em um polo de comercialização de diamante.

Na década de 1960 ocorre a implantação da BR-364, que deu origem a uma intensa migração de colonos agricultores para o Território Federal de Rondônia, principalmente a partir da década de 1970 e 1980. Em 1975 foi criado o Projeto Fundiário Corumbiara, abrangendo os Municípios de Vilhena, Pimenta Bueno, Cacoal e Guajará Mirim, com sede administrativa localizada na cidade de Pimenta Bueno.

O Município Pimenta Bueno foi criado pela Lei Federal n. 6.448/1977, sancionada pelo Presidente General Ernesto Geisel, em 11 de outubro de 1977. Para administrar o Município Pimenta Bueno, na fase inicial, o Governador do Território Federal de Rondônia, Coronel Humberto da Silva Guedes, nomeou o Prefeito Vicente Homem Sobrinho.

A instalação oficial do Município ocorreu em 1983, com a posse dos vereadores, do prefeito e do vice-prefeito, eleitos em 15 de novembro de 1982, conforme determinou a Lei Federal n. 6.448/1977. Entretanto, o Município de Pimenta Bueno foi considerado instalado em 1977, com a posse do primeiro prefeito nomeado pelo governador do Território Federal de Rondônia, o que contraria a Lei Federal. As Figuras 5 e 6 retratam os primeiros anos de instalação do Município de Pimenta Bueno.

Figura 5 - Aspecto da cidade de Pimenta Bueno, em 1968.

Fonte: Costa, Gilson; Valverde, Orlando, 1917-2006.

Figura 6 - Rio Ji-Paraná ou Machado, na cidade de Pimenta Bueno, em 1968.

Fonte: Costa, Gilson; Valverde, Orlando, 1917-2006.

Atualmente, o Município de Pimenta Bueno possui dois Distritos: Itaporanga e Urucumacuã. No entanto, segundo a Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação

Geral (SEMPLAN), apesar de ambos serem reconhecidos como Distritos pelo Município, apenas o Distrito Itaporanga possui lei de criação (Lei Municipal n. 1.466/2008). No momento, o Distrito Urucumacuã encontra-se em fase de regularização. A Figura 7 indica a localização dos Distritos e da Sede Municipal.

Os Distritos Itaporanga e Urucumacuã têm características urbanas. Segundo a Prefeitura Municipal, ambos possuem energia elétrica, instituições de ensino, atendimento médico, templos religiosos e estabelecimentos comerciais. Também contam com rede de abastecimento de água e coleta de resíduos sólidos. De acordo com a Coordenação de Endemias, a população total estimada das localidades é de 1.258 habitantes. A Tabela 1 demonstra o contingente populacional e as distâncias dos Distritos em relação à sede.

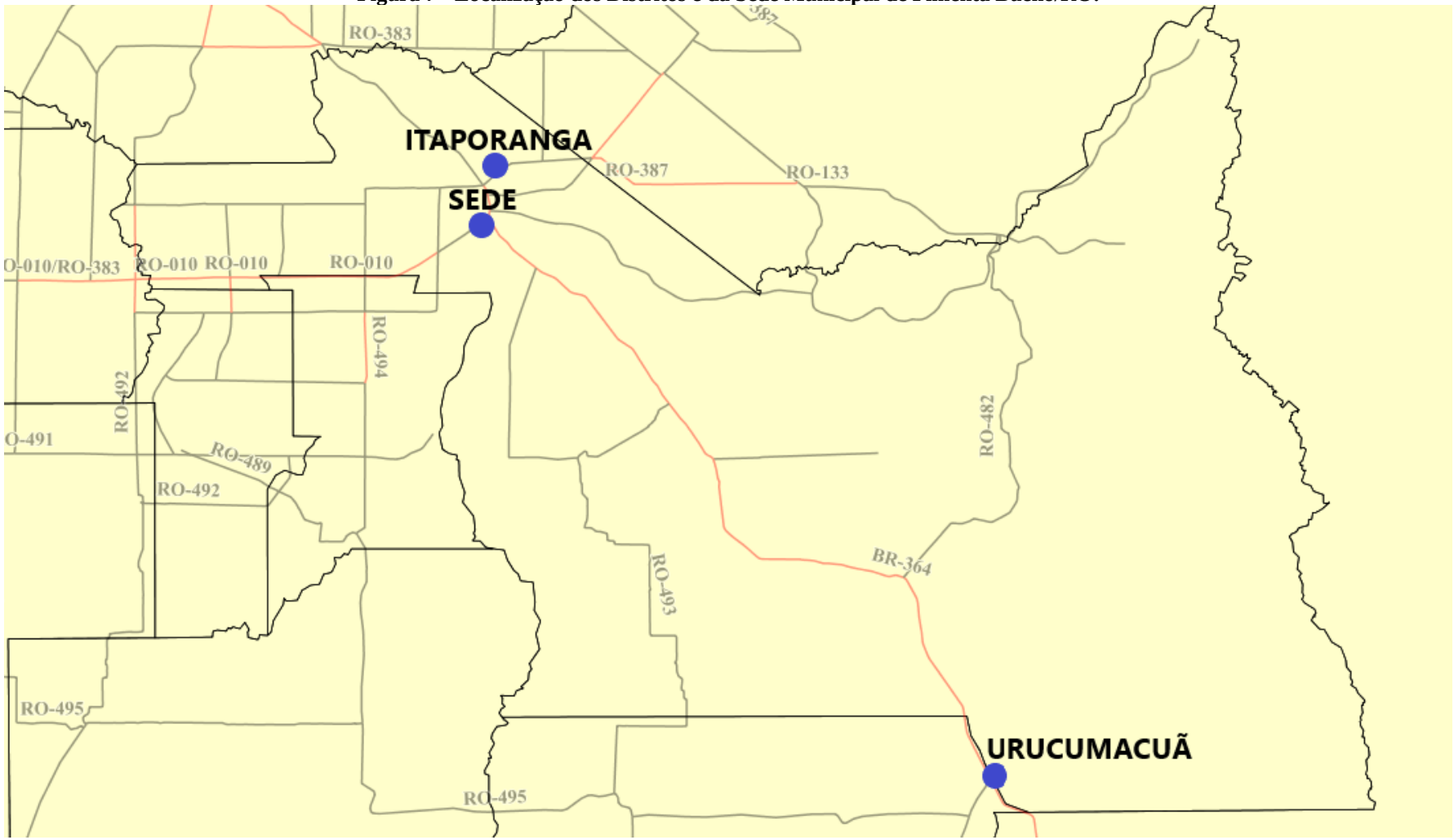
Tabela 1 - População dos Distritos de Pimenta Bueno.

Distritos	População estimada	Distância da sede
Itaporanga	868 habitantes	05 km
Urucumacuã	390 habitantes	90 km

Fonte: Coordenação de Endemias (2019).

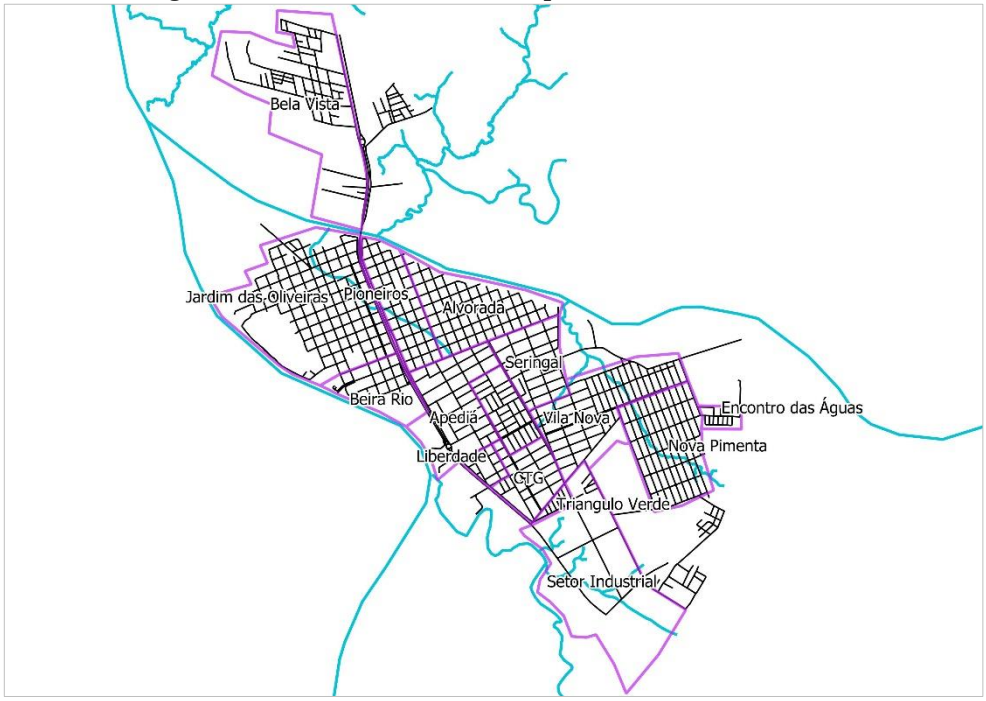
Conforme indica a SEMPLAN, a Sede Municipal possui quinze bairros, a saber: Bairro Jardim das Oliveiras; Bairro dos Pioneiros; Bairro Alvorada; Bairro Apediá; Bairro BNH; Bairro Liberdade; Bairro CTG; Bairro Vila Nova; Bairro Seringal; Bairro Nova Pimenta; Bairro Beira Rio; Bairro Triângulo Verde; Bairro Encontro das Águas; e Setor Industrial. A Figura 7 apresenta a disposição dos principais bairros da Sede do Município.

Figura 7 - Localização dos Distritos e da Sede Municipal de Pimenta Bueno/RO.



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

Figura 8— Bairros da Sede Municipal de Pimenta Bueno/RO



Fonte: Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação Geral (SEMPLAN, 2020).

A Tabela 2 expressa a evolução do Município sob o olhar do saneamento básico. Em conformidade com os dados dos últimos Censos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), percebe-se um aumento significativo no acesso aos serviços públicos de abastecimento de água e coleta de resíduos sólidos, e diminuição de domicílios sem banheiro ou sanitário.

Ao longo de vinte anos, o número de pessoas que utilizam soluções alternativas de abastecimento de água diminuiu significativamente, e número de domicílios que utilizam outras formas de destinação dos resíduos, que não a coleta, também reduziu expressivamente. Faz-se notar que o Município possui rede geral de esgotamento sanitário, porém o sistema atende apenas o bairro BNH (I e II), beneficiando cerca de 450 imóveis.

Tabela 2 - Evolução do Saneamento Básico no Município.

Anos	Domicílios	Abastecimento de água			BanheiroSanitário		Destino do lixo	
		Rede Geral	Poço Nascente	Outro	Tinham	Não	Coletado	Outro
1991	11.070	4.414	6.215	441	7.160	3.910	4.279	6.791
2000	8.427	5.083	3.166	178	8.039	388	6.295	2.132
2010	10.037	7.078	2.678	280	9.985	51	8.566	1.470

Fonte: Censo IBGE (1991, 2000, 2010).

O Município de Pimenta Bueno faz parte do Território Rio Machado, homologado no ano de 2007 como Território Rural de Identidade, pelo Conselho Estadual de Desenvolvimento Rural Sustentável de Rondônia, e reconhecido pelo então Ministério do Desenvolvimento Agrário/Secretaria de Desenvolvimento Territorial (MDA/SDT, 2015). Os municípios que compõem o Território são de médio a pequeno porte, sendo eles: Cacoal, Espigão do Oeste, Ministro Andreazza, Parecis, Pimenta Bueno, Primavera de Rondônia e São Felipe D'Oeste.

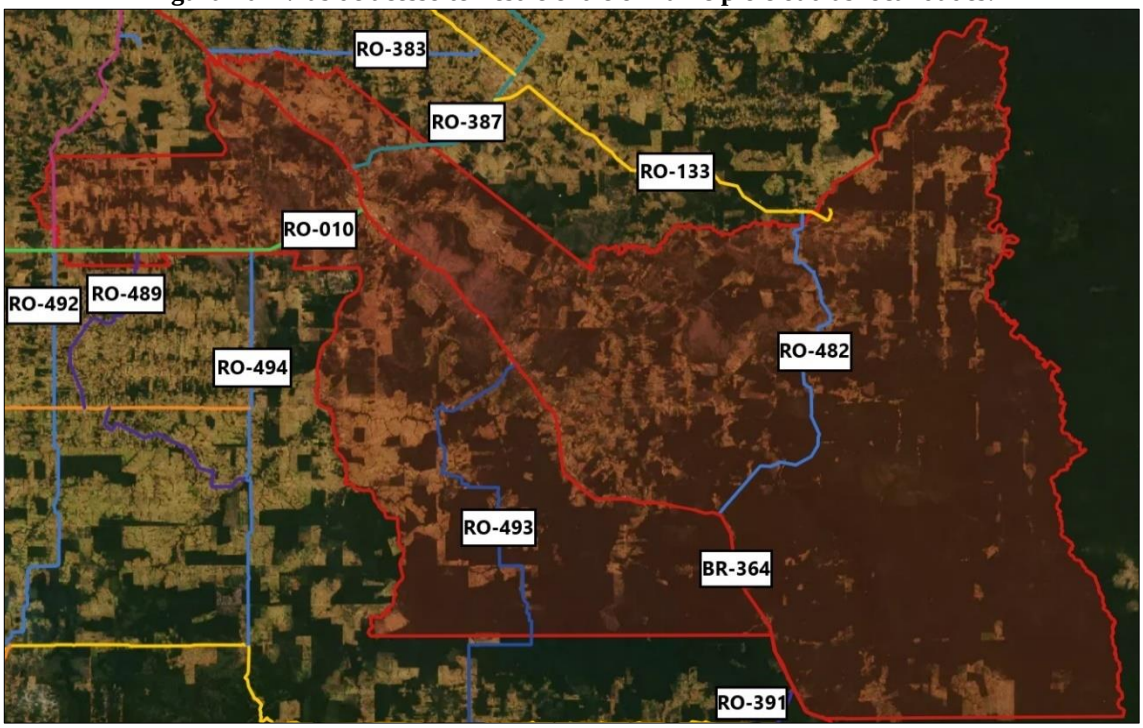
Pimenta Bueno se encontra na Mesorregião do Leste Rondoniense e na Microrregião de Vilhena. A área da unidade territorial é de 6.240,94 km², o que equivale a 624.094 hectares. Está a 185 metros de altitude e as coordenadas geográficas são: 11° 40' 29" Sul (Latitude) e 61° 11' 28" Oeste (Longitude) (CNM, 2016). O Município faz divisa com Primavera de Rondônia, São Felipe D'Oeste e Rolim de Moura ao oeste; Chupinguaia e Parecis ao sul; Cacoal e Espigão do Oeste, ao norte; e Vilhena, ao leste (Figura 9).

Figura 9 - Delimitação territorial do Município de Pimenta Bueno/RO.

Fonte: Adaptado de Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2020).

O Município está localizado a 520,7 km da capital de Rondônia (Porto Velho). A principal via de acesso é a BR-364. A Figura 10 mostra as vias de acesso terrestre, e a Tabela 3 demonstra a distância do Município até outras localidades de relevância, como as localidades vizinhas, a capital do Estado e o Distrito Federal (Brasília).

Figura 10 - Vias de acesso terrestre entre o Município e outras localidades.



Fonte: Adaptado de DER/SECAD (2020).

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

Localidade	Vias de acesso	Distância
Vilhena/RO	BR-364	186 km
Primavera de Rondônia/RO	RO-010 e RO-490	28,2 km
São Felipe D'Oeste/RO	RO-010 e RO-489	57,3 km
Espigão do Oeste/RO	RO-387	30,8 km
Rolim de Moura/RO	RO-010	66,4 km
Chupinguaia/RO	BR-364 e RO-391	141 km
Parecis/RO	RO-010, RO-489 e RO-492	98,2 km
Cacoal/RO	BR-364	42 km
Porto Velho/RO	BR-364	520,7 km
Rio Branco/AC	BR-364	1.028 km
Cuiabá/MT	BR-364 e BR-174	941 km
Brasília/DF	BR-364/BR-070/GO-070/BR-060/GO-222/GO-222/BR-060/DF-002/SQS 314	2.020 km

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

3.1.1 Perfil demográfico do município

Os dados do Município de Pimenta Bueno mostram que, entre 1991 e 2000, a população cresceu a uma taxa média anual de -0,06%, com taxa de urbanização passando de 79,93% para 83,22%. Entre 2000 e 2010, a população de Pimenta Bueno cresceu a uma taxa média anual de 0,63%. Nesta década, a taxa de urbanização passou de 83,22% para 86,98%. Em 2010 viviam, no Município, 33.822 pessoas, com densidade demográfica de 5,42 hab./km².

No ano de 2010, o número de domicílios particulares ocupados era de 10.047 (média de 3,36 moradores por domicílio). Os indicadores de habitação assinalam que aproximadamente 37,9% dos domicílios possuíam esgotamento sanitário adequado, 82,1% dos domicílios urbanos estavam localizados em vias públicas com arborização e 10,7% estavam localizados em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio). Atualmente a população total é de aproximadamente 36.443 habitantes. Os últimos dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2019) indicam que Pimenta Bueno possui 8.729 domicílios urbanos.

Em um total de 33.822 habitantes em 2010, segundo as informações censitárias (IBGE, 2010), 17.041 eram do sexo masculino (50,38% da população) e 16.781 do sexo feminino (49,62%). Ainda de acordo com os dados, o contingente rural representava 13,02% da população total, e o urbano, 89,98 %.

A Tabela 4 apresenta a evolução do Município ao longo de um período de quase trinta anos. Foram analisados os dados dos últimos quatro censos, demostrando o comportamento da população urbana e rural do Município, assim como taxas de crescimento.

Tabela 4 - Evolução da população de Pimenteira Bueno

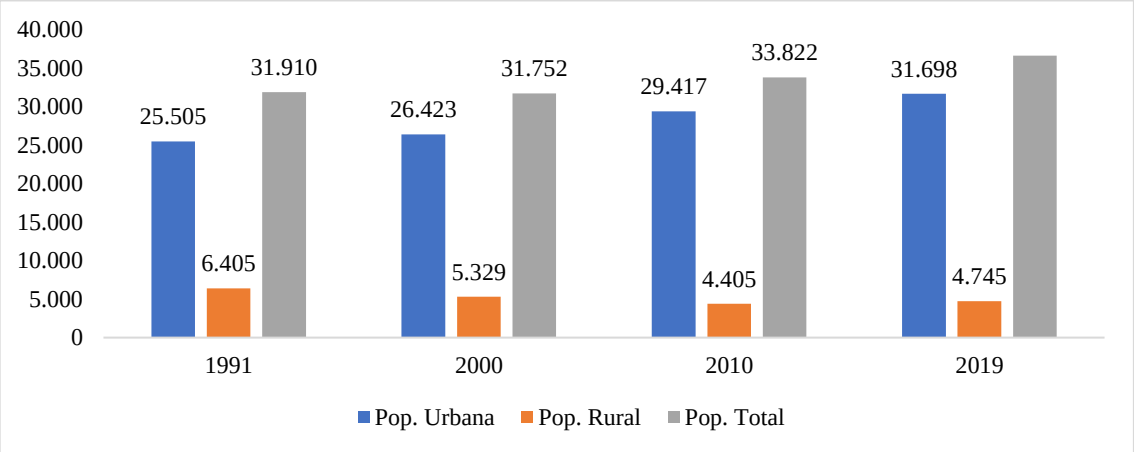
População residente no período 1991-2019			
Ano	**População urbana**	**População rural**	**População total**
1991	25.505	6.405	31.910
2000	26.423	5.329	31.752
2010	29.417	4.405	33.822
2019	31.698	4.745	36.443
Taxa média geométrica de crescimento anual (%) da população residente			
Abrangência	**1991-2000**	**2000-2010**	**2010-2019**
População Urbana	1,13	0,01	0,007
População Rural	-0,01	-0,01	0,008

População Total	-0,06	0,63	0,99

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

De modo geral, a população total apresenta um crescimento constante, assim como a população urbana do Município. Por sua vez, a população rural tem diminuído a cada período, conforme mostra o Gráfico 1. A Tabela 5 demonstra como a população se distribui nas décadas de 1991 a 2000, 2001 a 2010 e 2011 a 2019, considerando-se as diferenças de gênero e os pontos de origem, rural e urbana.

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



Fonte: Adaptado de Censo IBGE (1991, 2000 e 2010).

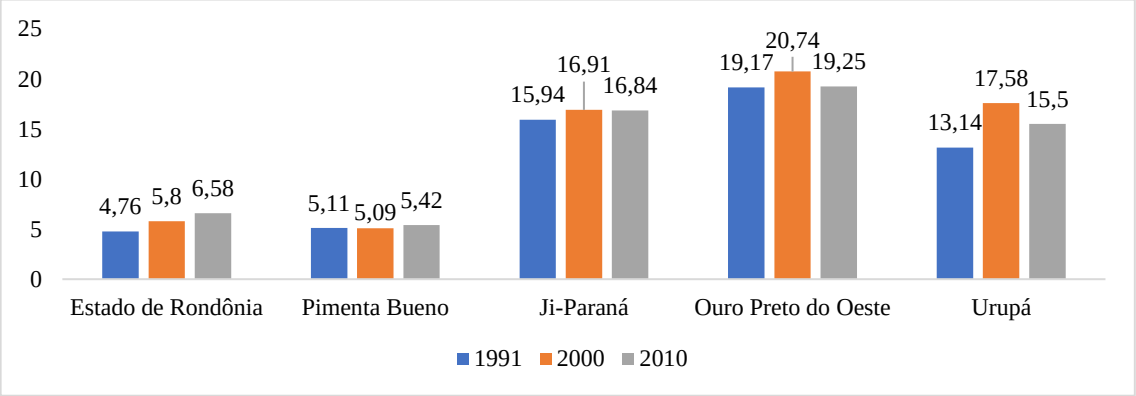
Tabela 5 - Distribuição da população total conforme gênero e zonas de origem no Município

População	1991	2000	2010	2019
População Total	31.910	31.752	33.822	36.443
População Masculina	16.503	16.086	17.041	-
População Feminina	15.407	15.666	16.781	-
População Urbana	25.505	26.423	29.417	31.698
População Rural	6.405	5.329	4.405	4.745

Fonte: Adaptado de IPEA/PNUD (2013).

O Gráfico 2 demonstra a densidade demográfica do Município ao longo de aproximadamente vinte anos, em comparação relativa com a taxa estadual e com a taxa das localidades próximas.

Gráfico 2 - Densidade demográfica comparativa de Pimenta Bueno.



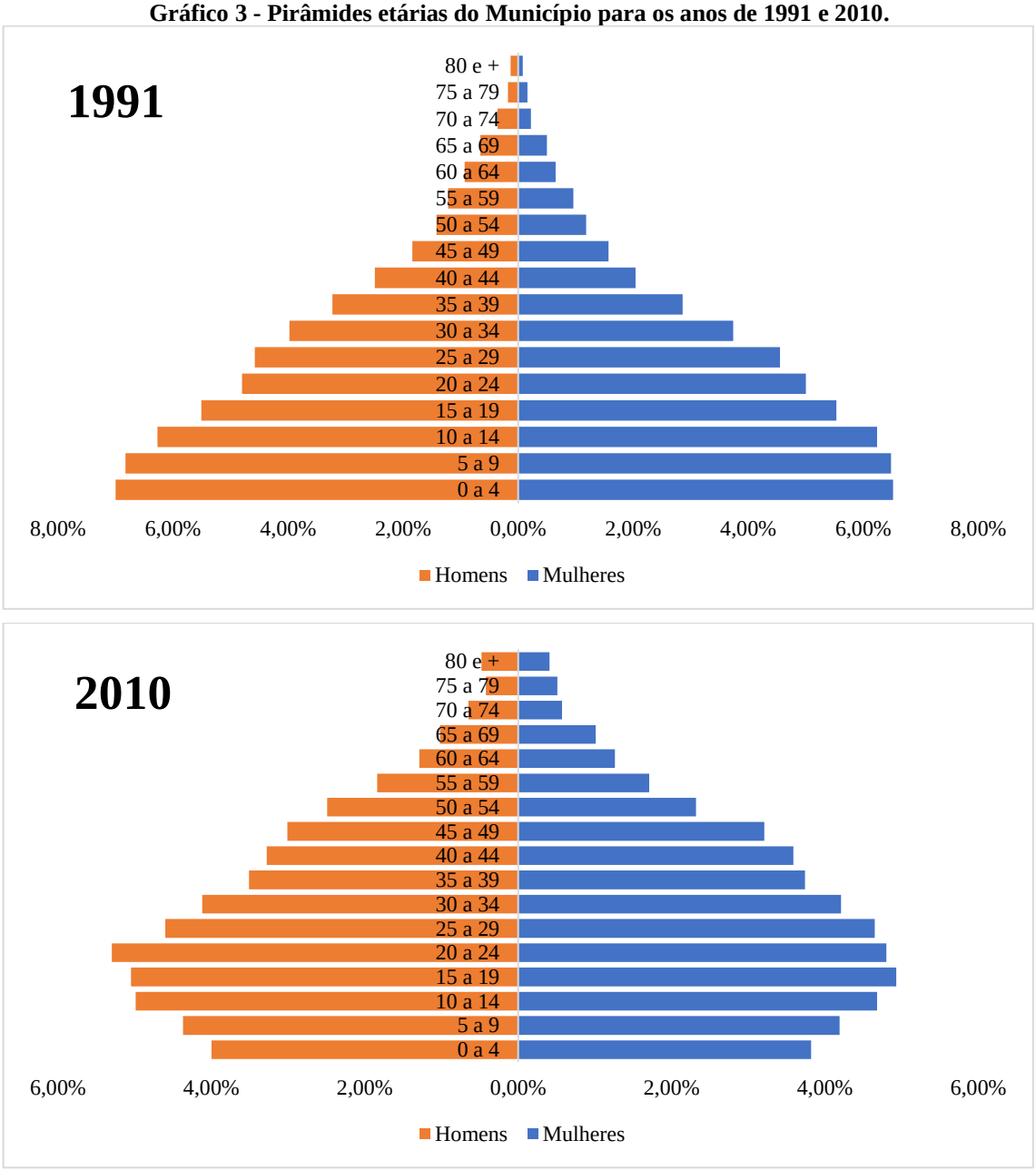
Fonte: Adaptado de IPEA (2013), IBGE (2010) e PNUD (2013).

A análise dos dados ilustrados indica comportamento da taxa de crescimento populacional com tendência crescente no Município, especialmente na área urbana. A maior redução está ocorrendo na área rural, com perdas de aproximadamente 26% ao longo dos anos observados. Ao se considerarem apenas as duas últimas décadas, entre 2000 e 2019, verifica-se uma redução de pouco mais de 10% na zona rural e um incremento 16% na zona urbana.

De acordo com o IPEA (2013), entre 2000 e 2010, a razão de dependência no Município passou de 57,55% para 45,13% e a taxa de envelhecimento, de 3,83% para 5,07%. Em 1991, esses dois indicadores eram, respectivamente, 72,12% e 2,28%. No Brasil, a razão de dependência passou de 65,43% em 1991 para 54,88% em 2000 e 45,87% em 2010, enquanto a taxa de envelhecimento passou de 4,83% para 5,83% e 7,36%, respectivamente. O Gráfico 3 apresenta a pirâmide etária no período.

Conforme os gráficos, em 1991 a pirâmide indicava uma população jovem, com altos índices de natalidade e um topo muito estreito, em função da alta mortalidade e da baixa natalidade em tempos anteriores. Em 2010, a pirâmide apresenta maior concentração de adultos, (base larga), porém com uma taxa de natalidade menor, conforme os dados quantitativos da população infantil e jovem. O gráfico também mostra o envelhecimento populacional de 1991 a 2010 (houve aumento nas porcentagens dos grupos de idade que ficam no topo da pirâmide).

Gráfico 3 - Pirâmides etárias do Município para os anos de 1991 e 2010.



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

Considerar as pirâmides populacionais é importante para elaboração de um planejamento público de médio e longo prazo, pois transformações na pirâmide etária exigem mudanças nas políticas públicas. É importante conhecer a evolução populacional, avaliar as taxas de natalidade em comparação à população adulta, verificar a existência de políticas de natalidade e de atração migratória, reconhecer políticas públicas voltadas ao idoso e diversas outras ações de atendimento às pessoas. A Tabela 6 apresenta a distribuição do contingente populacional segundo o gênero e a idade, com os respectivos percentuais de representação.

Tabela 6 - Faixa etária e gênero da população residente no Município em 2010.

Faixa etária	Mulheres		Homens	
0 a 4	1.277	7,6	1.327	7,78
5 a 9	1.418	8,4	1.478	8,6
10 a 14	1.583	9,4	1.689	9,9
15 a 19	1.667	9,9	1.707	10,0
20 a 24	1.625	9,6	1.791	10,5
25 a 29	1.572	9,3	1.556	9,13
30 a 39	2.690	16,0	2.581	15,14
40 a 49	2.298	13,7	2.128	12,48
50 a 59	1.362	8,1	1.464	8,59
60 a 69	751	4,5	798	4,7
70 ou mais	538	3,2	522	3,1
TOTAL	16.781		17.041	

Fonte: Adaptado de IBGE (2010).

Em 2010, a maior representação populacional se concentrava nas idades de 30 a 49 anos. No mesmo período, considerando o contingente total, a quantidade de homens era de quase 1,53% a mais do que mulheres. A Tabela 7 faz uma sistematização das relações entre idades e total populacional por período (considerando os três últimos censos).

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

Estrutura etária	1991	2000	2010
< 15 anos	12.642	10.382	8.803
15 a 64 anos	18.539	20.154	23.304
65 ou mais	729	1.216	1.715
Razão de Dependência	72,12	57,55	45,13
Taxa de Envelhecimento	2,28	3,83	5,07

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

Outros componentes da dinâmica demográfica, como longevidade, mortalidade e fecundidade, auxiliam na tomada de decisão. É o que mostra a Tabela 8.

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

Indicadores	1991	2000	2010
Esperança de Vida ao Nascer	62,8	67,2	73,2
Mortalidade Infantil	42,9	27,5	17,6
Mortalidade até 5 Anos de Idade	54,7	32,9	18,9
Taxa de Fecundidade Total	4,0	2,9	2,2

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

De acordo com o PNUD (2013), a mortalidade de crianças com menos de um ano de idade no Município passou de 32,9 óbitos por mil nascidos vivos, em 2000, para 18,9 óbitos por mil nascidos vivos, em 2010. Em 1991, a taxa era de 54,7. Já a esperança de vida ao nascer cresceu 6 anos na última década, passando de 67,2 anos, em 2000, para 73,2 anos, em 2010.

3.2 Caracterização socioeconômica do município

3.2.1 Estrutura territorial do município

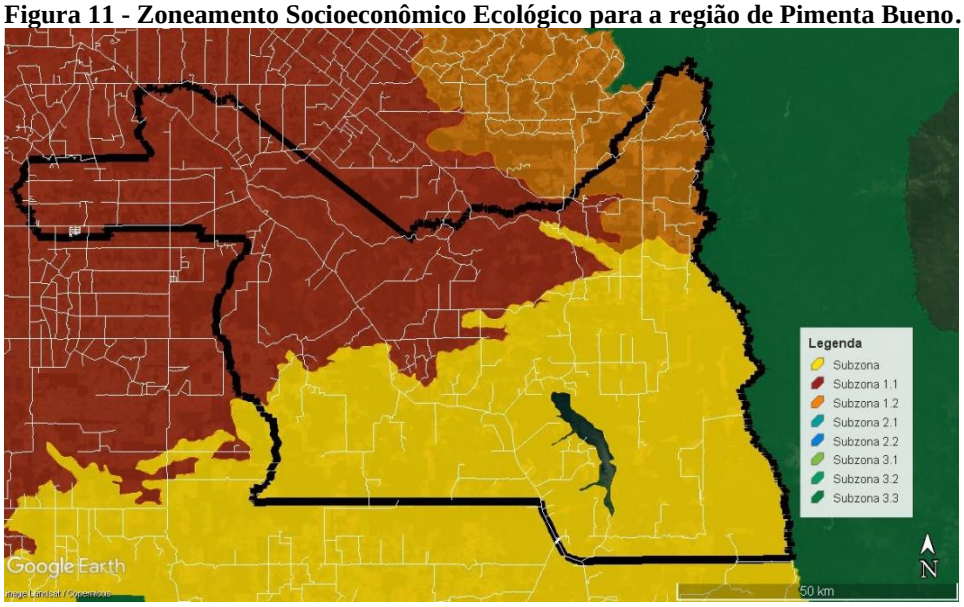
Conforme determina a Resolução n. 75/2009 do Conselho das Cidades, que estabelece orientações e o conteúdo mínimo para a elaboração dos Planos de Saneamento Básico, e tendo em vista que a saúde tem como fatores determinantes o desenvolvimento regional, a moradia, o saneamento básico e o meio ambiente, a seguir são descritos os aspectos estruturais do território, considerando toda a área do Município (áreas urbanas e rurais, adensadas e dispersas), os padrões de uso e ocupação do solo, e as áreas onde mora a população de baixa renda.

A partir do banco de dados do Cadastro Nacional de Unidades de Conservação, não há Unidades de Conservação no território do Município, apenas duas Reservas Particulares (RPPN Parque Natural Leonildo Ferreira 1 e 2). Também não há relatos da existência de Comunidades Remanescentes de Quilombos (FUNDAÇÃO CULTURAL PALMARES, 2020).

Os registros disponibilizados pela Fundação Nacional do Índio (FUNAI, 2020) e pelo Instituto Socioambiental (ISA, 2020) indicam a existência de uma Terra Indígena em Pimenta Bueno. A T. I. Roosevelt, habitada pelos Cinta Larga, se encontra regularizada, e possui uma área total de 230.826,3008 hectares, abrangendo os municípios de Rondolândia/MT (6,81%), Pimenta Bueno/RO (0,94%) e Espigão do Oeste/RO (30,73%).

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 três subzonas para Pimenta Bueno (subzonas 1.1, 1.2 e 1.4), conforme expressa a Figura 11.

Figura 11 - Zoneamento Socioeconômico Ecológico para a região de Pimenta Bueno.



Fonte: Adaptado de SEDAM (2020).

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

A subzona 1.2 são áreas com médio potencial social, onde predominam a cobertura florestal natural, em processo acelerado de ocupação, com conversão da floresta. Os processos de ocupação, geralmente, não estão controlados. Aptidão agrícola predominantemente regular. Vulnerabilidade natural a erosão predominantemente baixa a média. Recomenda-se, a aplicação de políticas públicas compensatórias visando a manutenção dos recursos florestais remanescentes, evitando a sua conversão para sistemas agropecuários extensivos. As obras de infraestrutura, tais como estradas, deverão estar condicionadas às diretrizes de uso das subzonas.

A subzona 1.4 é caracterizada por ser uma região de alta fragilidade natural e baixo potencial econômico. É recomendado a implantação de sistemas de exploração que garantam o controle da erosão, tais como reflorestamento, consórcios agroflorestais e culturas permanentes. É importante a realização de medidas compensatórias visando a preservação dos recursos florestais remanescentes.

Quanto à estrutura territorial, em Pimenta Bueno o percentual da população que vive em zonas consideradas urbanas é 86,98% (grau de urbanização 87%), enquanto 13,02% é o percentual da população que vive em zonas consideradas rurais.

O Censo Agropecuário (IBGE, 2017) indica que aproximadamente 44% da área total do Município é utilizada para fins agropecuários. Há cerca de 1.241 estabelecimentos agropecuários, com 274.321 hectares ao todo. A condição dos produtores em relação às terras mostra que 238.395 hectares são de produtores individuais, e 251 hectares são de arrendatários. As terras são utilizadas majoritariamente para lavouras (permanentes ou temporárias) e pastagens (pecuária). Em torno de 58% dos estabelecimentos utilizam/utilizaram agrotóxicos e 16% fazem irrigação.

Na área rural de Pimenta Bueno, há domicílios e pequenos aglomerados ao longo de todas as estradas vicinais. Para as regiões além dos Distritos Itaporanga e Urucumacuã, não são fornecidos serviços públicos de saneamento básico, e em toda a extensão são utilizadas soluções (coletivas ou individuais) alternativas.

De acordo com os dados da Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação Geral (SEMPLAN, 2020) e do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA, 2020), existem vinte Projetos de Assentamento no Município de Pimenta Bueno. O Quadro 2 expõe a relação dos projetos executados pela Prefeitura e pelo INCRA.

Quadro 2 - Projetos de Assentamento em Pimenta Bueno/RO.

PROJETOS DE ASSENTAMENTO DE CRÉDITO FUNDIÁRIO/INCRA/PREFEITURA				
LINHA CAF – APRANE – TITANIC				
BR-364, km 154 – Lote 13, Gleba 01, Setor Urucumacuã				
Escritura e CAR Área Total: 364 há; Distância de Pimenta Bueno: 44 km				
	Planejado	**Executado**	**Executor**	**% de execução**
Nº de Famílias	18	18	EMATER	100
LINHA CAF – APRUPA I – PEDRA AZUL				
BR-364, km 165 – Lote 03, Gleba 01, Setor Urucumacuã				
Escritura e CAR Área Total: 245,64 há; Distância de Pimenta Bueno: 36 km				
	Planejado	**Executado**	**Executor**	**% de execução**
Nº de Famílias	12	12	EMATER	100
LINHA CAF – APRUPA II – BR-364				
BR-364, km 165 – Lote 27, Gleba 07, Setor Urucumacuã				
Escritura e CAR Área Total: 106,61 há; Distância de Pimenta Bueno: 32 km				

	Planejado	Executado	Executor	% de execução
Nº de Famílias	07	07	EMATER	100
LINHA CAF – GRUPO RANCHINHO				
Estrada da Produção, Lote 04, Gleba 07, Setor Urucumacuã				
Escritura e CAR Área Total: 106,61 há; Distância de Pimenta Bueno: 32 km				
	Planejado	**Executado**	**Executor**	**% de execução**
Nº de Famílias	06	06	EMATER	100
LINHA CAF – APRIA – BEIRA-RIO				
Estrada Marta Regina, Lote 47-C, Gleba 10, Setor Beira-Rio				
Escritura e CAR Área Total: 590,48 há; Distância de Pimenta Bueno: 5 km				
	Planejado	**Executado**	**Executor**	**% de execução**
Nº de Famílias	30	30	EMATER	100
LINHA CAF – GRUPO LINHA 17				
Linha 17, Lote 02, Gleba 01, Setor Abaitará				
Escritura e CAR Área Total: 100,69 há; Distância de Pimenta Bueno: 25 km				
	Planejado	**Executado**	**Executor**	**% de execução**
Nº de Famílias	06	06	EMATER	100
LINHA CPR – APRIMAR				
Linha 15, Lote 03, Gleba 17 e 18, Setor Abaitará				
Escritura e CAR Área Total: 102,65 há; Distância de Pimenta Bueno: 27 km				
	Planejado	**Executado**	**Executor**	**% de execução**
Nº de Famílias	06	06	EMATER	100
LINHA CPR – APRUCA				
Linha 48, Lote 64, Gleba 05, Setor Tatu. Distância de Pimenta Bueno: 15 km				
	Planejado	**Executado**	**Executor**	**% de execução**
Nº de Famílias	06	06	EMATER	100
LINHA CPR – JOMAKE				
Linha 17, Lote 01-A, Gleba 01, Setor Abaitará				
Escritura e CAR Área Total: 48 há; Distância de Pimenta Bueno: 24 km				
	Planejado	**Executado**	**Executor**	**% de execução**
Nº de Famílias	03	03	EMATER	100
PROJETOS EXECUTADOS PELA PREFEITURA/INCRA				
PA ELI MOREIRA				

Setor Marco Rondon				
	Planejado	**Executado**	**Executor**	**% de execução**
Nº de Famílias	114	94	INCRA	82
PROJETO CASULO				
Setor Abitará, RO-010, km 35				
	Planejado	**Executado**	**Executor**	**% de execução**
Nº de Famílias	72	-	PRFEITURA/INCRA	100
PROJETO CASULO 2				
Setor Urucumacuã, BR-364, 90 km de Pimenta Bueno				
	Planejado	**Executado**	**Executor**	**% de execução**
Nº de Famílias	58	-	PRFEITURA/INCRA	100
PA RIBEIRÃO GRANDE				
Distância de Pimenta Bueno: 44 km				
	Planejado	**Executado**	**Executor**	**% de execução**
Nº de Famílias	172	137	INCRA	80%
PA PIRAJUI				
Setor Barão do Melgaço				
	Planejado	**Executado**	**Executor**	**% de execução**
Nº de Famílias	37	32	INCRA	86%
PA MARCOS FREIRE				
Setor Urucumacuã, Estrada da Produção, km 25				
	Planejado	**Executado**	**Executor**	**% de execução**
Nº de Famílias	352	265	INCRA	75
PA NOSSO SONHO				
Setor Barão do Melgaço, 50 km de Pimenta Bueno				
	Planejado	**Executado**	**Executor**	**% de execução**
Nº de Famílias	24	-	INCRA	100
PA CALADINHO				

Setor Roosevelt, 100 km de Pimenta Bueno				
	Planejado	**Executado**	**Executor**	**% de execução**
Nº de Famílias	24	17	INCRA	71
PA ARAÇA – KAPA 38				
Setor Araça, 07 km de Pimenta Bueno				
	Planejado	**Executado**	**Executor**	**% de execução**
Nº de Famílias	46	100	INCRA	100
PCA CASULO FORMIGUINHA				
	Planejado	**Executado**	**Executor**	**% de execução**
Nº de Famílias	71	56	INCRA	79
PA CANAÃ				
Distância de Pimenta Bueno: 100 km				
	Planejado	**Executado**	**Executor**	**% de execução**
Nº de Famílias	83	77	INCRA	93

Fonte: Adaptado de SEMPLAN (2020) e INCRA (2020).

O Plano Diretor do Município foi instituído através da Lei Municipal n. 1.476/2008 como instrumento básico de desenvolvimento do Município, nos seus múltiplos componentes de ordem física, econômica, social, institucional e administrativa, de forma a promover o progresso e o bem-estar de seus habitantes; com fundamento ao disposto nos artigos 182 e 183 da Constituição Federal, no capítulo III da Lei 10.257, de 10 de julho de 2001 - Estatuto da Cidade.

Considerando o que dispõe o Artigo 144 da Lei Municipal n. 1.476/2008, que instituiu o Plano Diretor Participativo de Pimenta Bueno-RO, e ainda como mecanismo de assegurar a participação direta da população em todas as fases do processo de gestão democrática da política urbana da cidade mediante instâncias de participação, o Município instituiu, por meio do Decreto Municipal n. 4.915/2018, o Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano (CMDU), órgão colegiado de natureza deliberativa, consultiva, integrante da estrutura da SEMPLAN.

O Plano Diretor além abordar diretrizes para o desenvolvimento urbano também contempla a área rural. Considera-se como Zona Rural àquela constituída por áreas destinadas às atividades de exploração agrícola, pecuária, extrativismo vegetal, extrativismo mineral, agroindustrial, bem como às atividades de reflorestamento. O Art. 17 menciona que o Poder Executivo promoverá o desenvolvimento da economia rural, de acordo com as seguintes diretrizes: implementação de Conselhos, promoção de programas de estímulo à produção rural do Município e da região, realização de estudos; incentivo à agricultura familiar no meio rural; ampliação de programas comunitários de geração de renda; estimulo à criação de escola agrícola na área rural; incentivo às festas locais e ao turismo rural.

Outros instrumentos legais municipais para a política agrícola são: a Lei Orgânica (PIMENTA BUENO, 1990), a Lei Municipal n. 1.257/2005 e o Decreto Municipal n. 5.584, que nomeia os membros do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável (CMDR).

Na área urbana, de acordo com a SEMPLAN, existem alguns espaços ainda não regularizados, como o Setor 5, Setor 6 e as áreas de expansão urbana que ainda não foram definidas como bairros e setores. Na questão dos loteamentos, possuí vários loteamentos regulares, irregulares e clandestinos. No caso da escritura dos imóveis, há vários imóveis no Município que não possuem escritura (por se tratar de um procedimento custoso financeiramente, algumas pessoas optam por protelar esta regularização).

Segundo a Secretaria, ainda existe uma questão cultural de utilizar os contratos de compra e venda como documento “oficial” do imóvel. Por esse motivo, é difícil definir um número exato de imóveis escriturados, uma vez que tal procedimento só se conclui no cartório de registro de imóveis, e há no Município diversos casos que as pessoas pegam todos os documentos emitidos pela Secretaria e não concluem o procedimento. A Sede Municipal de Pimenta Bueno possui quinze bairros e cerca de vinte setores. O Quadro 3 apresenta a relação dos setores e loteamentos na Sede do Município e localidades próximas. Os dados são do Boletim de Atualização Geográfica da Coordenação de Endemias de Pimenta Bueno.

Quadro 3 - Relação de Setores e Loteamentos na Sede Municipal de Pimenta Bueno.

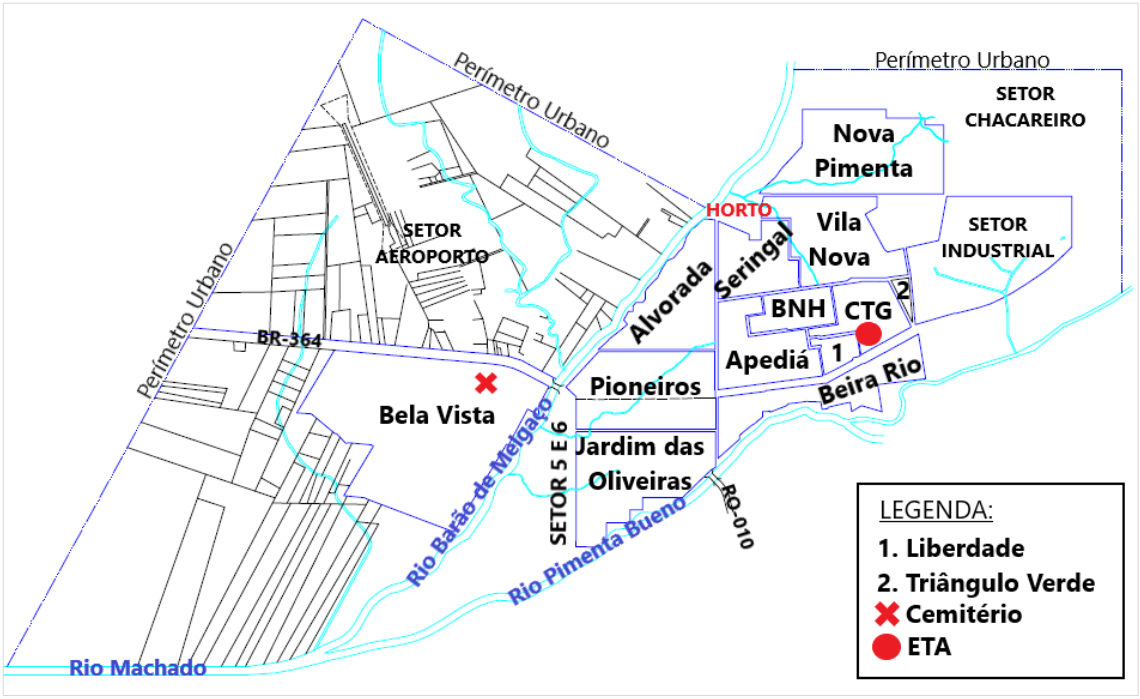
Localidades	Residências	Habitantes
Setor 1	1.293	3.936
Setor 2	1.603	4.841
Setor 3	2.024	6.035
Setor 4	88	225

Setor 5	244	663
Setor 6	217	723
Setor 7	1.260	3.919
Setor 8	2.189	6.476
Setor 9 – Triângulo Verde	149	506
Setor 15 – Loteamento Nova Esperança	61	146
Setor 16	62	184
Setor 17 – Bela Vista I	339	1.001
Setor 18 – Bela Vista II	161	483
Setor 19 – Bela Vista III	117	351
Setor 20 – Bom Sucesso I	44	122
Setor 21 – Bom Sucesso II	69	179
Setor Aeroporto	26	151
Loteamento Via Parque	19	47
Loteamento Parque dos Ipês	34	72
Loteamento Jardim Bela Vista	100	285
Loteamento Alto do Sucesso	42	115
Setor Industrial	44	121
Vila do Sossego	170	416
Loteamento Caribéia	2	6

Fonte: Coordenação de Endemia/Secretaria Municipal de Saúde de Pimenta Bueno (2019).

Conforme indica a SEMPLAN, os setores regularizados são dez, a saber: Setor 01; Setor 02; Setor 03; Setor 04; Setor 07; Setor 08; Setor 09; Setor 17; Setor 20; Setor Industrial. As localidades em processo de regularização são: Setor Aeroporto; Bom Sucesso I e II; Setor 05; Setor 06; Setor 15; Setor 16; Setor 18; e Setor 19. Cabe mencionar que nas áreas não regularizadas há dificuldade na promoção dos serviços públicos. A Figura 12 exemplifica como está estruturada a Sede Municipal de Pimenta Bueno.

Figura 12 - Estrutura territorial da Sede Municipal de Pimenta Bueno/RO.



Fonte: Adaptado de SEMPLAN (2020).

Sobre os instrumentos legais, a Lei Orgânica (PIMENTA BUENO, 1990) institui a política urbana do Município. Além disso, o Plano Diretor (Lei Municipal n. 1.476/2008) dispõe sobre o zoneamento urbano do Município, e em seu Art. 28 descreve o zoneamento como um conjunto de diretrizes de ordenamento e parcelamento do solo urbano, que subdivide a cidade de acordo com as características ambientais, fisiográficas e urbanas e define parâmetros para a ocupação do solo nessas zonas, indicando usos permitidos, altura das edificações, taxa de ocupação do terreno, área total da edificação, e outros parâmetros. O novo zoneamento municipal foi elaborado considerando que a área de expansão urbana passa a integrar a área urbana.

A Ordenação do Uso e da Ocupação do Solo é mencionado no Art. 31 do Plano Diretor, ficando a área de expansão urbana subdivida em: I - Área de Expansão Urbana (AEU): destina-se à implantação de novos loteamentos; são áreas que, por suas características, são mais adequadas ao parcelamento e para as quais se pretende estender a urbanização; II - Zona Urbana de Adensamento Controlado (ZUAC): apresenta eventual fragilidade ambiental, possui mínimas condições de infraestrutura, impossibilidade para a melhoria do sistema viário, deficiência de acesso ao transporte coletivo, aos equipamentos públicos e serviços essenciais e que não reúnam condições de absorver uma quantidade maior de moradores, com atividades de uso de chácaras com características rurais, ocupadas para o lazer, clube de serviços e agricultura

familiar, cemitério, garagens, galpões, indústrias. No Município, as áreas urbanas se subdividem em:

I - Zonas de Comércio (ZC): tem como objetivo reforçar a permanência de usos comerciais e institucionais que atribuem características de centralidades à área e preservar o traçado de Pimenta Bueno assegurando a ambiência da área com a manutenção do parcelamento do solo e volumetria atual dos prédios, que apresenta maior densidade de ocupação, maior tráfego de veículos e infraestrutura mais desenvolvida;

II - Zonas Residenciais (ZR's): tem como objetivo compatibilizar os usos e atividades, incentivar a ocupação dos lotes vazios nas áreas dotadas de infraestrutura e definir parâmetros de ocupação que consideram as condições físicos ambientais; são residências uni e multifamiliares, térreas e sobradas, loteamentos e prédios verticais;

III - Eixos de Comércio e Serviço (ECS): tem como objetivo incentivar a concentração de usos e atividades comerciais e de serviços que apresentem complementaridade ao uso residencial, trata-se de região onde predominam a de prestação de serviços e o comércio que atende a população local, tais como mercados, mercearias, padarias, pequenas lojas e afins;

IV - Zona Industrial (ZI): tem como objetivo a manutenção do uso, desde que restrito, definindo as atividades industriais compatíveis e não compatíveis frente às características ambientais da área, estão também inseridos nessa zona os lotes voltados para a BR-364 e a RO-010 que têm condições de absorver o uso industrial;

V - Zona Especial (ZE): São zonas especiais àquelas reservadas para fins específicos e sujeitos a normas próprias nas quais toda e qualquer obra deverá ser objeto de estudo por parte da administração pública municipal.

VI - Zona de Proteção Especial (ZPE): Destina-se às áreas de preservação permanente para fins de recuperar ou manter intacto os vestígios históricos e culturais do Município, para manter e melhorar as condições ecológicas e paisagísticas e para preservar os recursos naturais, hídricos e do sub-solo. Trata-se de área de interesse turístico e histórico no delta do rio Machado com limitações à ocupação urbana, que ficarão sob controle da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, com estabelecimento de regras de uso e convivência a ser definido no Código Ambiental.

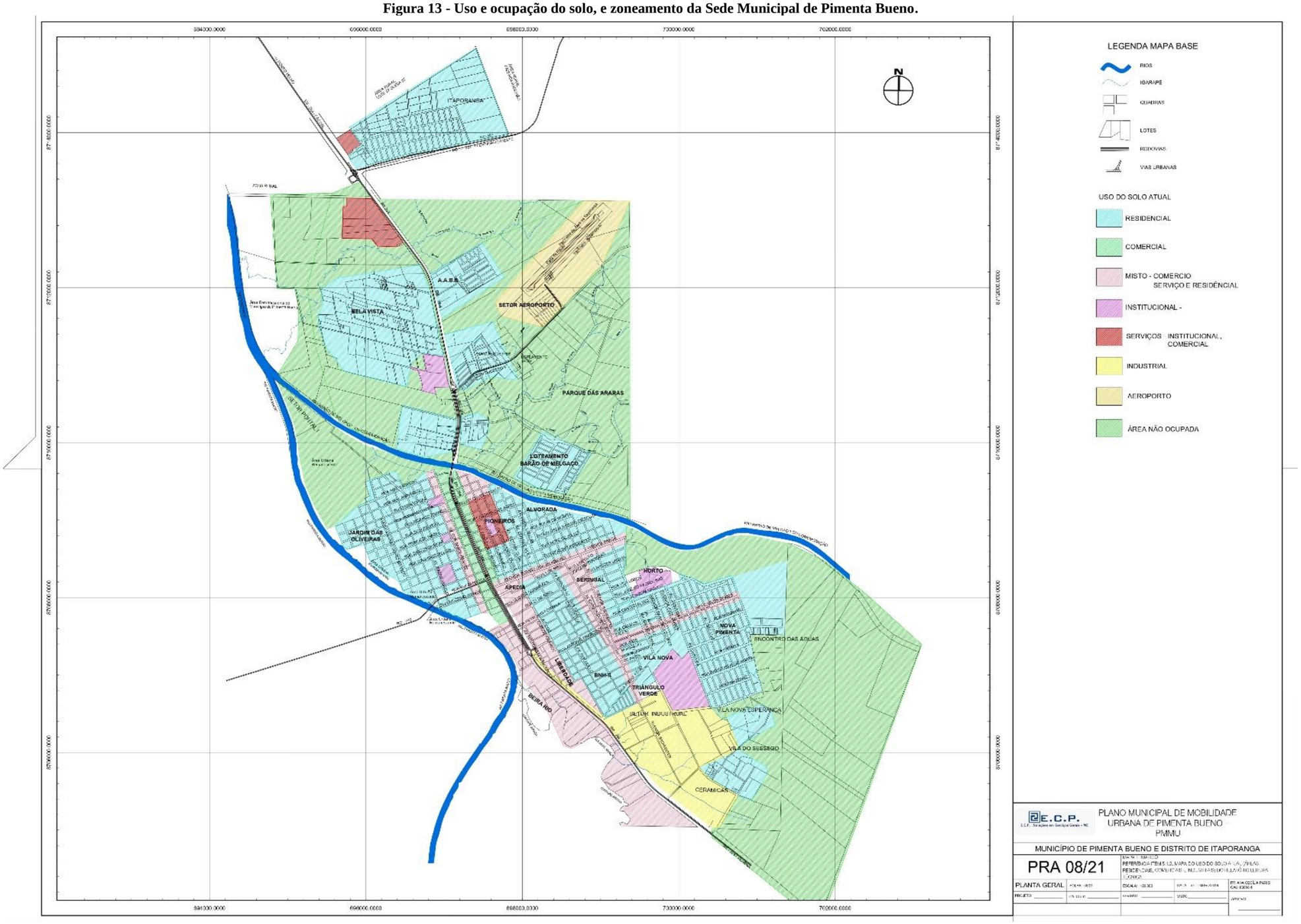
VII - Zona de Recuperação Ambiental (ZRA): Destina-se às áreas de preservação permanente ocupadas irregularmente nas áreas centrais para manter e melhorar as condições ecológicas e paisagísticas e para preservar os recursos naturais, hídricos e do sub-solo. São as faixas de 15,00 m (quinze metros) de cada margem dos igarapés da área urbana que ficarão sob controle da Secretaria Municipal responsável pelo meio-ambiente, com estabelecimento de regras de uso e convivência a ser definido no Código Ambiental e na Lei de Uso e Ocupação do Solo e Parcelamento;

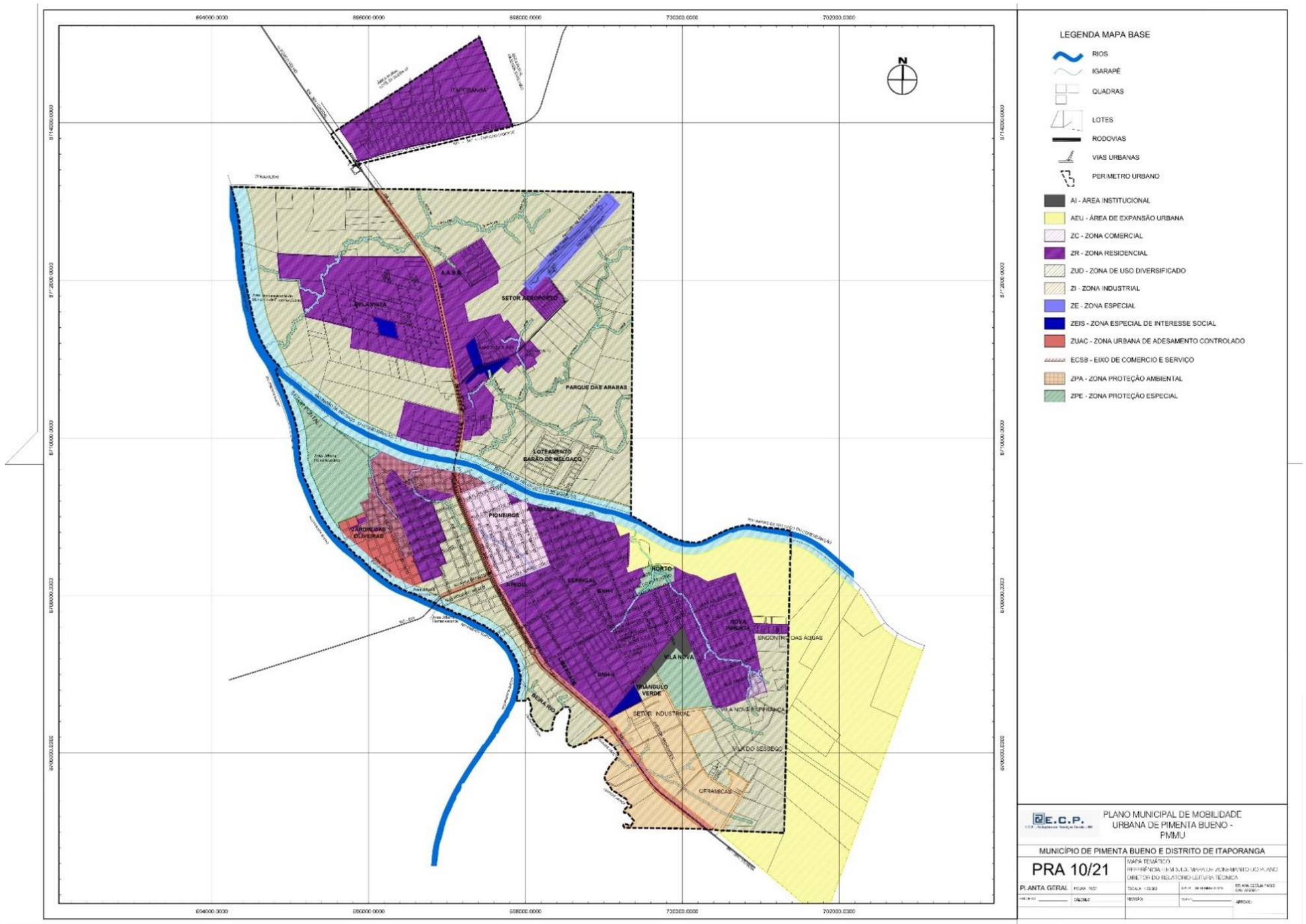
VIII - Zona de Proteção Ambiental (ZPA): Destina-se às áreas de preservação permanente ocupadas irregularmente nas margens dos rios Pimenta Bueno e Barão de Melgaço faixa marginal de 100 m e rio Machado faixa marginal de 200 m para conservar e melhorar as condições ecológicas criando um corredor ecológico de recursos naturais, o município deverá proceder ao levantamento e dimensionamento das APP's ocupadas com proposta de compensação ambiental em outra área; que ficarão sob controle da Secretaria Municipal responsável pelo meio-ambiente, com estabelecimento de regras de uso e convivência a ser definido no Código Ambiental e na Lei de Uso e Ocupação do Solo e Parcelamento;

IX - Zona Especial de Interesse Social (ZEIS): trata-se de regiões destinadas à construção de habitações de interesse social, à recuperação urbanística, e regularização de assentamentos precários, voltados especificamente para a população de baixa renda e em situação de risco. Os parâmetros de ocupação das ZEIS serão definidos nos Programas de Regularização Fundiária e nos Projetos de Urbanização individual, obedecendo ao Código de Postura Municipal.

Há ainda diversas áreas dispersas, como exemplo, os vazios urbanos, que podem ser encontrados em toda a extensão do Município. Um dos objetivos e diretrizes gerais da Política de Desenvolvimento Urbano é garantir a ordenação da ocupação, parcelamento e uso do solo, impedindo a ampliação dos vazios urbanos e revertendo os existentes, mediante a indução de ocupação compatível com a função social da propriedade urbana, incentivando a ocupação das áreas dotadas de infraestrutura e reforçando a identidade da paisagem urbana. A Figura 13 apresenta a atual situação do uso do solo e o zoneamento da Sede Municipal de Pimenta Bueno.

Figura 13 - Uso e ocupação do solo, e zoneamento da Sede Municipal de Pimenta Bueno.





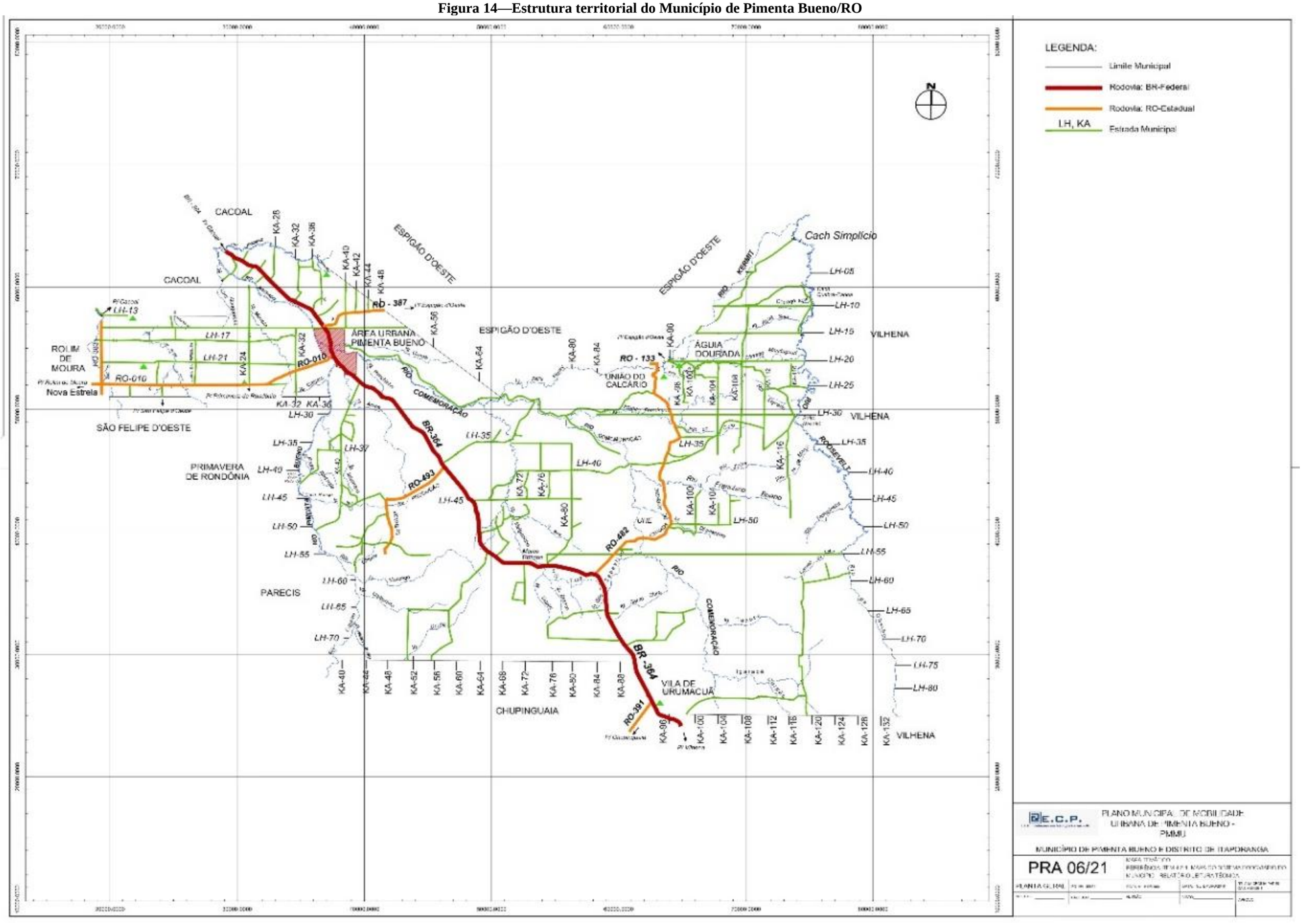
Fonte: Prefeitura Municipal de Pimenta Bueno (2019).

O principal problema enfrentado pela ocupação urbana e rural é a falta de obras de infraestrutura e saneamento, destinadas a escoamento de águas, assoreamento de córregos e rios, esgoto sanitário e abastecimento de água tratada na zona rural. Para contorno da situação, estão sendo elaborados Planos Municipais e Projetos voltados à melhoria das áreas urbana e rural.

Realizando o levantamento da situação das regiões onde mora a população de baixa renda, de acordo com os dados do Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal (MDS, 2019), em Pimenta Bueno, 3.653 famílias estão cadastradas no CADÚNICO, dentre as quais 593 estão em situação de extrema pobreza e 404 estão em situação de pobreza. Dessas famílias, 85% estão na área urbana e 15% na área rural. Há 39 famílias indígenas cadastradas, 2 famílias de pescadores artesanais e 27 famílias de agricultores familiares.

A Figura 14 apresenta a estrutura territorial de Pimenta Bueno, evidenciando as linhas vicinais, os Distritos, a Sede Municipal e os aglomerados na área rural.

Figura 14—Estrutura territorial do Município de Pimenta Bueno/RO



Fonte: Prefeitura Municipal de Pimenta Bueno (2019).

3.3 Aspectos ambientais de Recursos Hídricos

O Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH) (SEDAM, 2018) reúne e organiza todas as ações de gestão e planejamento de recursos hídricos no Estado de Rondônia e serve de base às ações planejadas no PMSB. Nas revisões do PMSB de Pimenta Bueno – que ocorrerão a cada quatro anos –, deve ser realizada consulta do PERH e do Plano de Bacia Hidrográfica dos Rios Alto e Médio Machado.

O Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos de Rondônia é composto pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (instituído pela Lei n. 255/2002 e regulamentado pelo Decreto n. 10.114/2002), pelos Comitês de Bacia Hidrográfica (atualmente há cinco Comitês) e pelas Agências de Bacia Hidrográfica. O órgão gestor de recursos hídricos no âmbito estadual é a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental (SEDAM), criada pelo Decreto Estadual n. 7.903/1997.

O Município é abrangido territorialmente pelo Comitê de Bacia Hidrográfica dos Rios Alto e Médio Machado (CBH-AMMA-RO), instituído pela Resolução CRH/RO n. 07, de 11 de junho de 2014, todavia, o Município ainda não integra o Comitê para discutir assuntos pertinentes ao tema. As bacias hidrográficas usualmente são divididas em Unidades Hidrográficas de Gestão (UHG).

No diagnóstico das disponibilidades hídricas superficiais levantado pelo Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Rondônia (2018), apresenta-se que a disponibilidade hídrica superficial do Alto Rio Machado é estimada em 133 m^3/s , e do Médio Rio Machado, em 195,41 m^3/s. Deve-se observar, que o território do Município de Pimenta Bueno é drenado por diversos rios e igarapés, que compõem as bacias hidrográficas do Médio Rio Machado (em menor escala) e do Alto Rio Machado (numa proporção maior).

O abastecimento de água da rede de distribuição no Município é oriundo do Rio Pimenta Bueno, afluente do Rio Machado. A vazão de referência do Rio Machado é de Qref = 47.120,7 L/s (47,12 m^3/s). A vazão de referência do Rio Pimenta Bueno é de Qref = 82.727,2 L/s (87,7 m^3/s) (ANA, 2017). Segundo o Atlas do Abastecimento de Água Urbano, realizado pela Agência Nacional das Águas (ANA, 2015), o atual sistema atende a população local, e constitui um abastecimento satisfatório.

Tabela 9— Disponibilidade Hidrica Superfial no Município de Pimenta Bueno

Curso d'água	Vazão de referência – Qref (m^3/s)
Rio Machado	47,12
Rio Pimenta Bueno	87,7

Fonte: Adaptado de ANA, 2015

Majoritariamente, o monitoramento dos dados de qualidade das águas superficiais no Estado de Rondônia é realizado através de uma parceria entre SEDAM e Agência Nacional de Águas (ANA) (Contrato n. 2.031/2016/ANA). Os dados do Monitoramento Qualiágua são reunidos e disponibilizados no Sistema Estadual de Informações de Recursos Hídricos. Os dados do Monitoramento Qualiágua do Rio Pimenta Bueno nos últimos dois anos se encontram na Tabela 10, indicando conformidade com a Resolução pertinente do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA 357/05).

Tabela 10— Qualidade da água do Rio Pimenta Bueno

Parâmetros	2018	2019
Condutividade elétrica especifica (µS a 25°C)	29,1	35,8
OD (mg/ L de O2)	6,41	6,68
pH	6,23	7,23
T da água (°C)	26,08	27,14
T do ar (°C)	29,76	25,17
Turbidez	56,26	28,28
Transparência (m)	0,3	0,6
Nitrato (ppm)	1,354	0,173
Cloreto (ppm)	3,51	0,598
Nitrogênio Amoniacal (ppm)	0,06	0

Fonte: COREH/SEDAM (2020).

Além dessa fonte de monitoramento, existe ainda o Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (VIGIAGUA), estruturado a partir dos princípios do Sistema Único de Saúde (SUS). No Estado o programa é conduzido pela AGEVISA, e consiste no conjunto de ações adotadas continuamente pelas autoridades de saúde pública para garantir à população o acesso à água em quantidade suficiente e qualidade compatível com o padrão de potabilidade, estabelecido na legislação vigente (Portaria MS nº 2.914/2011), como parte integrante das ações de promoção da saúde e prevenção dos agravos transmitidos pela água; constituindo-se, desse modo, importante instrumento de implementação das ações de vigilância da qualidade da água para consumo humano.

Um dos fatores que deve ser analisado com cuidado nos estudos e projeções previstos no PMSB são as ações de mitigação de impactos causados pelo sistema de esgotamento sanitário no município e a projeção das soluções ambientais possíveis. O lançamento desses efluentes nos corpos hídricos compromete a qualidade e os usos das águas, causando danos à saúde pública e ao equilíbrio ambiental.

No Relatório de Esgotamento Sanitário Municipal (ANA, 2016), a Agência Nacional das Águas aponta que, 60,22% do esgoto bruto (sem coleta e sem tratamento) produzido no Município é despejado diretamente no Rio Pimenta Bueno, Córrego Três de Novembro, com uma vazão de aproximadamente 28,4 L/s. Para medir o impacto do lançamento de esgotos nos corpos d'água, foram identificados e avaliados os rios da base geográfica local, identificando as resultantes da demanda bioquímica de oxigênio (DBO). Os resultados foram organizados em faixas compatíveis com os limites definidos na legislação ambiental, variando daquele aplicado a usos que requerem melhor qualidade de água, como recreação de contato primário, até o limite que só permite a prática de usos menos exigentes, como navegação.

A Tabela 11 apresenta os dados de produção de esgoto do Município de Pimenta Bueno, enquanto a Tabela 12 apresenta os impactos diretos do lançamento de esgoto bruto no Rio Pimenta Bueno.

No âmbito municipal, atualmente Pimenta Bueno possui o Conselho Municipal de Desenvolvimento Ambiental (COMDEMA), implementado pela Lei Municipal n. 1.969/2013. Esta mesma Lei ainda dispõe sobre a política ambiental, o sistema municipal de meio ambiente e o controle ambiental no Município de Pimenta Bueno.

Tabela 11— Esgotamento Sanitário atual e impactos nas bacias hidrográficas

Parcela dos esgotos	Índice de atendimento	Vazão (L/s)	Carga gerada (DBO/dia)	Carga lançada (DBO/dia
Sem coleta e sem tratamento	60,2%	28,4	1.044,8	1.044,8
Soluções Individuais	30,3%	14,3	526	210,4
Com coleta e sem tratamento	9,5%	4,5	164,2	164,2
Com coleta e com tratamento	0,0%	0,0	0,0	0,0
Total		47,1	1.734,9	1.419,3

Fonte: Agência Nacional de Águas (2017).

Tabela 12— Impactos diretos do esgoto no Rio Pimenta Bueno

Variáveis	Resultados
Vazão de Referência do Rio - Vref (L/s)	28,4
Vazão de Esgoto Bruto sem coleta e sem tratamento - Qeb (L/s)	8,9
Carga DBO de esgoto sem coleta e sem tratamento (Kd/dia)	326,2
Vazão de Esgoto Bruto com coleta e sem tratamento - Qeb (L/s)	1,4
Carga DBO de esgoto com coleta e sem tratamento (Kd/dia)	51,3

Fonte: Agência Nacional de Águas (2017).

4. DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO DO SANEAMENTO BÁSICO MUNICIPAL

4.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Conforme estimativa realizada pelo IBGE, no ano de 2019 a população do Município de Pimenta Bueno foi de 36.443 habitantes, sendo 31.698 habitantes localizados na área urbana e 4.745 habitantes localizados na área rural. O abastecimento de água no município de Pimenta Bueno ocorre de duas formas distintas:

- Sistema de Abastecimento de Água (SAA), pela concessão de operação da Águas de Pimenta Bueno atendendo o perímetro urbano do Município, incluindo a Sede Municipal, Distrito Itaporanga e o Distrito Urucumacuã;
- Soluções Alternativas Individuais (SAI's) de abastecimento de água para consumo humano, praticado principalmente por moradores da zona rural, realizado por meio da captação em poços, rios, represas, nascente, de água da chuva, entre outros.

4.1.1 Sistema de Abastecimento de Água na sede, Distrito Itaporanga e Distrito Urucumacuã

Na sede do Município de Pimenta Bueno e no Distrito Itaporanga, o Sistema de Abastecimento de Água é administrado e operado pela empresa privada Águas de Pimenta Bueno, sob regime de concessão.

O Sistema de Abastecimento de Água (SAA) é composto por captação superficial no Rio Pimenta Bueno, por meio de tomada de água com conjunto motobomba anfíbia Higra com vazão nominal de 648 m³/h (180 L/s) instalado em um flutuante, junto ao leito do rio Pimenta

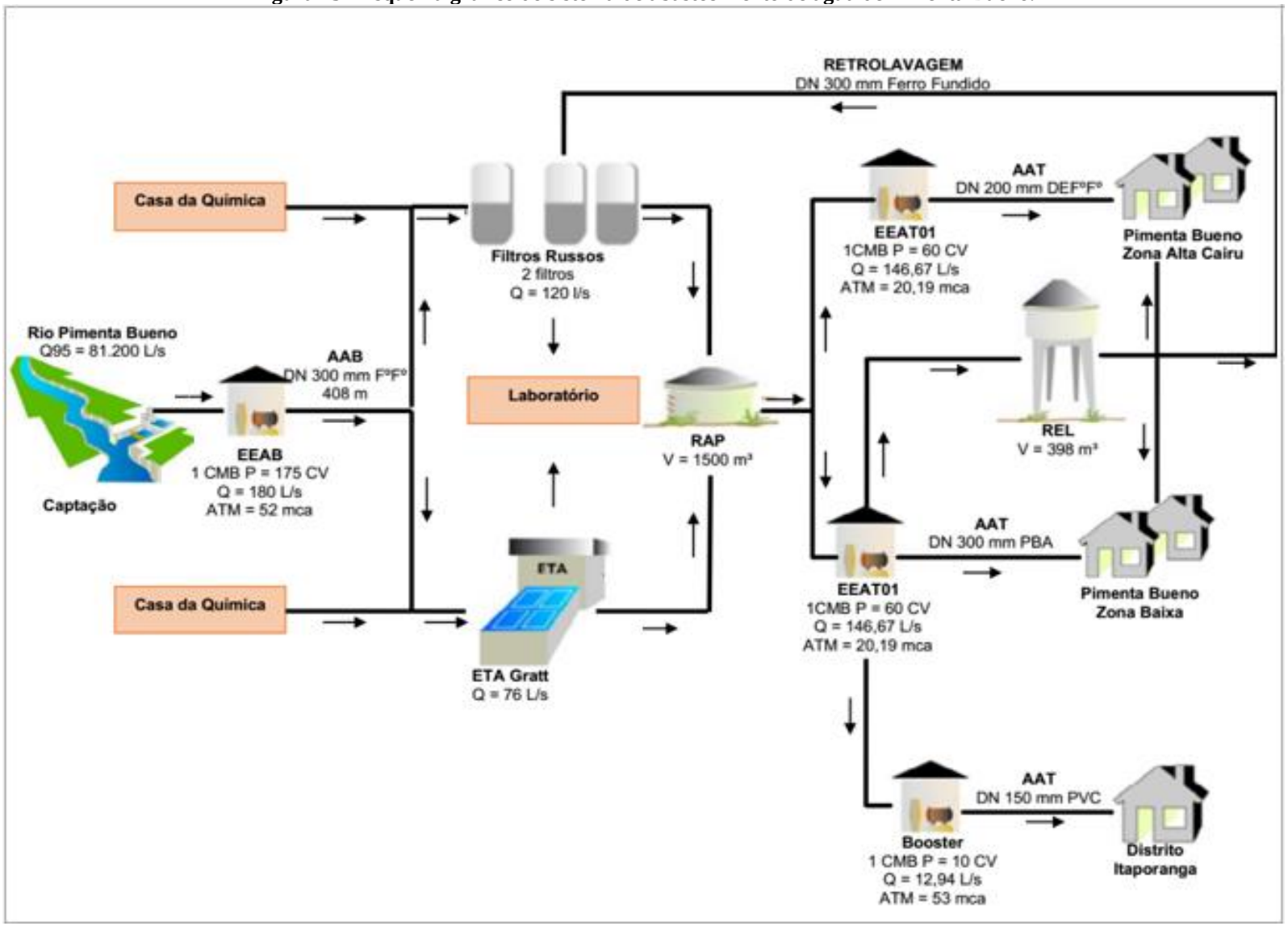
Bueno. Esse conjunto elevatório aduz a água bruta por meio de uma adutora (AAB) em DEFºFº com diâmetro DN 300 mm até a Estação de Tratamento de Água (ETA), que é composta por dois filtros russos e uma estação de tratamento convencional e recebe a aplicação de produtos químicos e controle analítico de pH, turbidez, cor e cloro a cada duas horas, para produção de água potável. Posteriormente, a água é encaminhada por gravidade para reservatório apoiado de contato (RAP) de 1500 m³. Do RAP, a água é recalcada pela Estação Elevatória de Água Tratada 01 (EEAT01) para a rede de distribuição da zona baixa da cidade e pela Estação Elevatória de Água Tratada 02 (EEAT02) para a rede de distribuição da zona alta da cidade.

O SAA conta com Reservatório Elevado (REL) de 398 m³, que armazena o excedente de água do sistema de distribuição e condicionar as pressões na rede de distribuição.

A EEAT01 também pressuriza água para o booster de 10 cv que recalca água para o Distrito Itaporanga, onde a água chega as ligações prediais por meio de rede distribuição em PVC com diâmetros variando entre 75 mm e 100 mm. A Figura 15 demonstra o esquema gráfico do sistema de abastecimento de água da Sede Municipal.

De acordo com a Águas de Pimenta Bueno, a prestadora de serviços atende a Sede Municipal e o Distrito Itaporanga com 9.596 ligações ativas e 3.658 ligações inativas, sendo 9.351 ligações ativas equipadas com hidrômetros, equivalente a 97,45%.

Figura 15 - Esquema gráfico do sistema de abastecimento de água de Pimenta Bueno.



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

4.1.1.1 Captação superficial

O Sistema de Abastecimento responsável por abastecer a Sede Municipal e o Distrito Itaporanga, faz uso do manancial superficial rio Pimenta Bueno, com unidade de capitação na margem direita, nas coordenadas geográficas latitude 11°41'28.49"S e longitude 61°11'3.43"W, com acesso pela rua Padre Cícero a aproximadamente 530 metros da Estação de Tratamento de Água (ETA), conforme a Figura 17 e Figura 18.

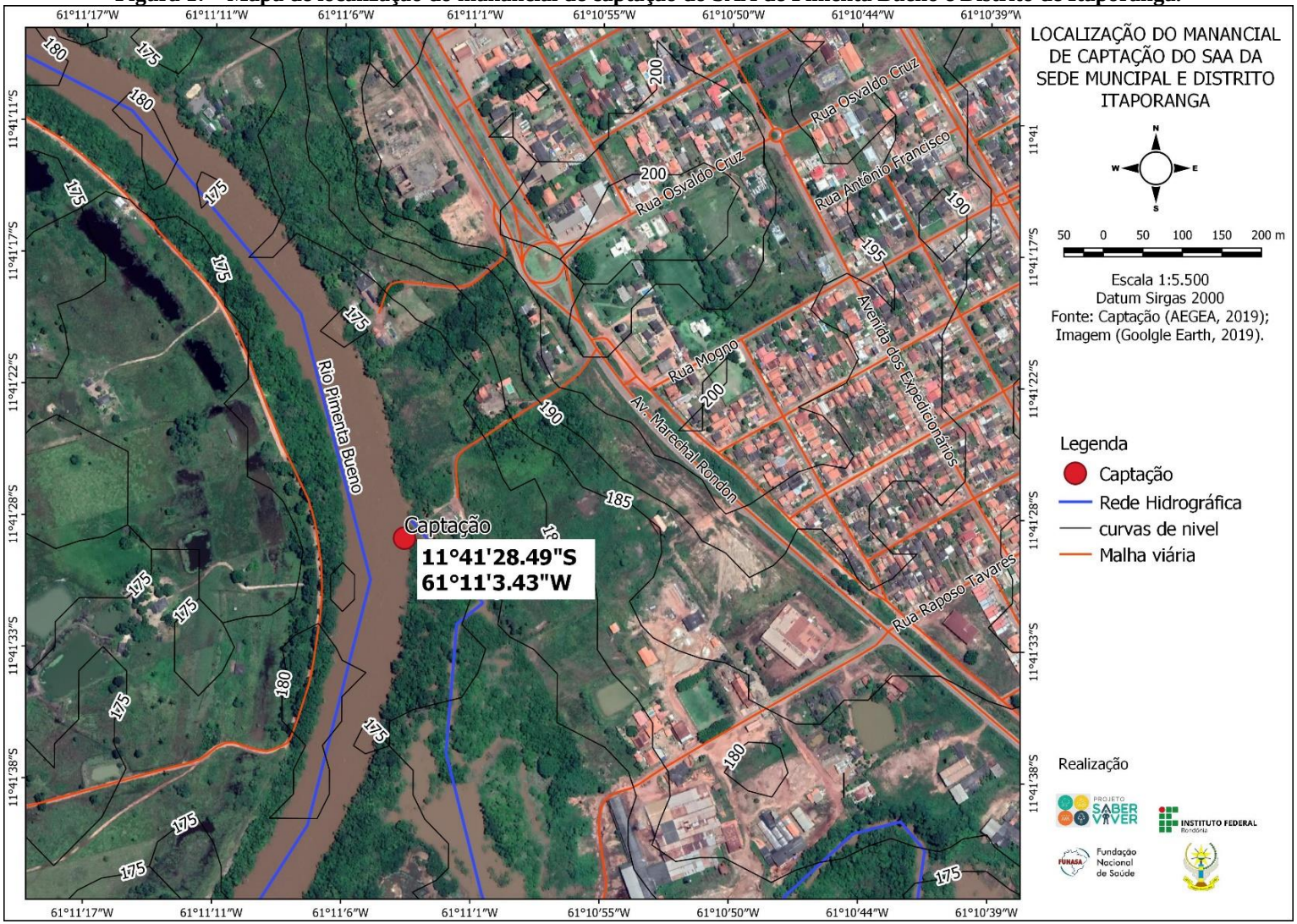
O Rio Pimenta Bueno é um rio de regime perene, genuinamente rondoniense. Nasce no município de Vilhena, delimita a Cidade de Pimenta Bueno ao leste e, ao confluir com o rio Barão de Melgaço, forma o Rio Machado.

Figura 16— Rio Pimenta Bueno no local de captação.

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

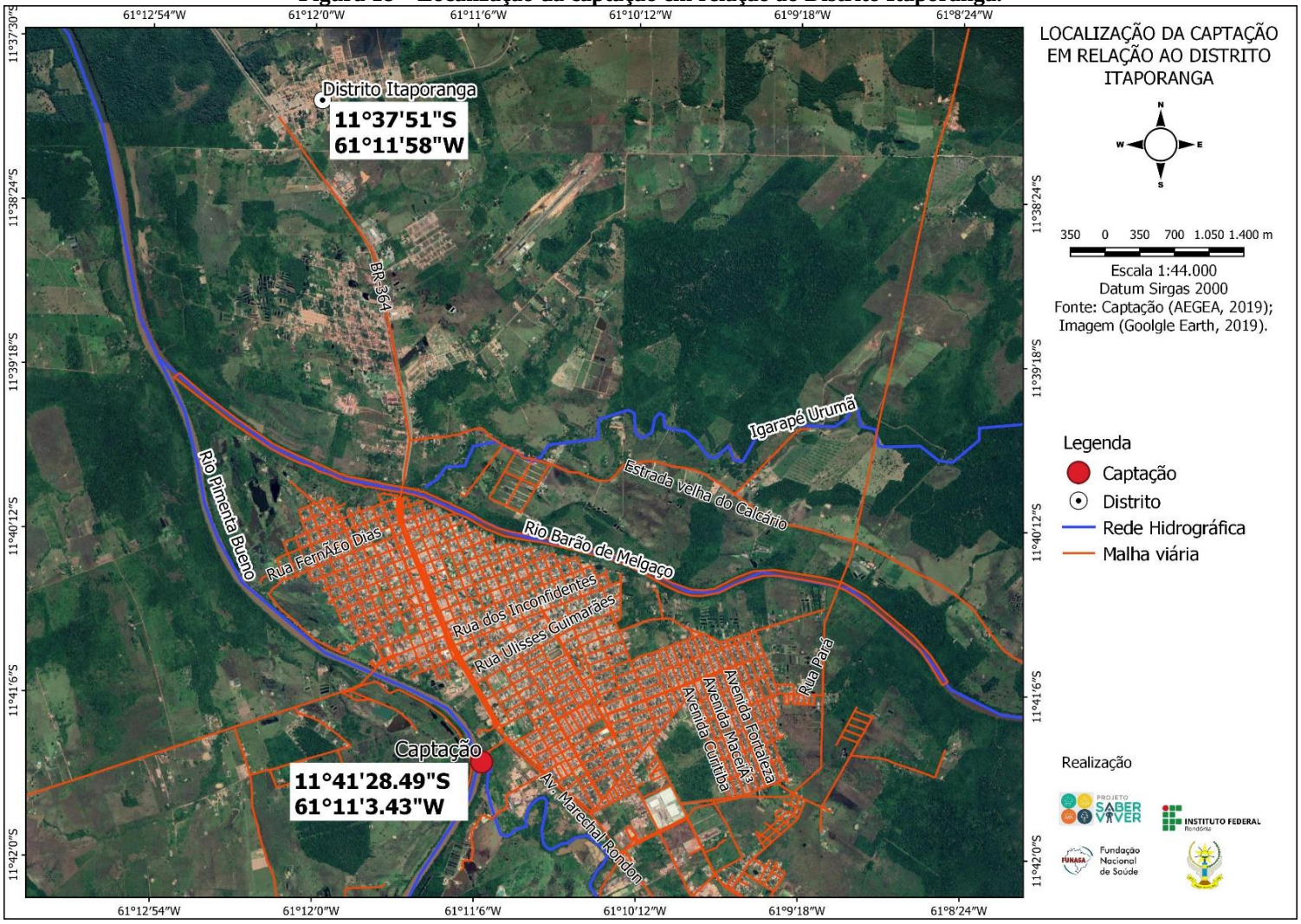
De acordo com a Base Hidrográfica Ottocodificada, realizada pela Agência Nacional de Águas (2013), o trecho do Rio Pimenta Bueno onde é realizado a captação água do SAA possui uma área de contribuição de 9.950,63 km² e disponibilidade hídrica superficial de vazão com permanência de 95% de 81,20 m³/s (81.200 L/s). Atualmente, a vazão captada para atender a Sede do Município e o Distrito Itaporanga é de 150 L/s, ou seja, compromete menos que 1% da vazão mínima de referência do manancial que é de 81.200 L/s.

Figura 17 - Mapa de localização do manancial de captação do SAA de Pimenta Bueno e Distrito de Itaporanga.



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

Figura 18—Localização da captação em relação ao Distrito Itaporanga.



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

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

De acordo com a ANA (2016), o trecho do rio Pimenta Bueno onde ocorre a captação de água do Sistema de Abastecimento de Água, possui balaço hídrico quali-quantitativo satisfatório, ou seja, não possui criticidade qualitativa e quantitativa da água para atender a demanda consultiva, considerando agricultura, dessedentação animal, industrial e abastecimento humano.

4.1.1.2 Estação elevatória de Água Bruta

A Estação Elevatória de Água Bruta (EEAB) é composta por uma bomba anfíbia da marca Higra, com potência de 88 cv, vazão nominal de 648 m³/h e pressão de 52 mca, que elevam a água a uma distância de aproximadamente 530 m e desnível geométrico de 28 m. Conforme apresenta o quadro abaixo.

Quadro 4— Características do bombeamento EEAB do SAA de Pimenta Bueno.

Denominação	**Quantidade de CMB (un)**		**Tipo de CMB**	**Hman (mca)**	**Q (m^3/h)**	**Potência (cv)**
	Operação	**Reserva**				
EEAB Pimenta Bueno	01	01	Anfíbia	52	648	88

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

A bomba opera em um regime de funcionamento de 24 horas diariamente, com acionamento automatizado, controlado por boia de nível, sendo acionada quando atinge 60% do volume do reservatório apoiado de água tratada e desligada quando atinge 100% do volume.

O sistema de abastecimento de água de Pimenta Bueno conta com uma bomba reserva com características idênticas a da bomba em operação. A bomba reserva é denominada como bomba fria, pois não permanece instalada junto ao sistema de elevação. Esta só é utilizada quando a bomba em operação apresenta problemas e necessita de manutenção, onde ocorre a substituição das bombas no flutuador de captação.

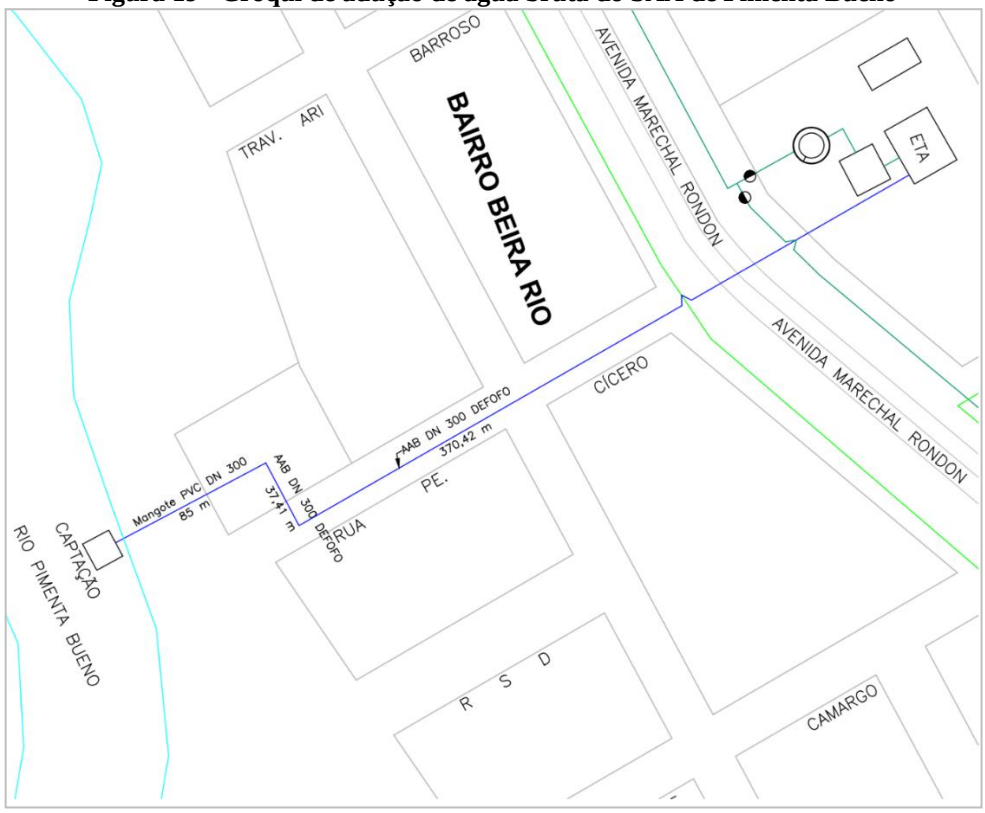
O sistema de elevação de água bruta recebe manutenção preventiva mensalmente, qual realiza avaliações, ajustes, limpeza, identificação de ruídos e verificação de alertas nos quadros elétricos, de maneira geral as bombas apresentam excelente estado de conservação, com histórico de manutenção corretiva em torno de 1 vez ao ano e atendem com suas funções dentro do sistema de abastecimento de água de Pimenta Bueno.

4.1.1.3 Adutora de Água Bruta na Sede Municipal

A adução de água bruta ocorre em uma linha de recalque DEFºFº DN 300, com a extensão de 407,83 metros, ligando a captação de água bruta até as estações de tratamento de água, com desnível geométrico de aproximadamente 21 m. O sistema de adução é desprovido de acessórios como válvula e retenção.

A adutora possui bom estado de conservação e não possuem histórico de rompimentos. A Figura 19 apresenta um croqui do sistema de adução de água bruta do sistema de abastecimento de água de Pimenta Bueno.

Figura 19 - Croqui de adução de água bruta do SAA de Pimenta Bueno



Fonte: Adaptado da Planta Cadastral de Rede de Água da Águas de Pimenta Bueno (2019).

4.1.1.4 Estações de Tratamento de Água (ETA)

A Estação de Tratamento de Água (ETA) de Pimenta Bueno, encontra-se localizada na Av. Marechal Rondon, nas coordenadas geográficas de latitude 11°41'20.09"S e longitude 61°10'53.29"O com elevação de 199 m (Figura 20).

No sistema de abastecimento de água de Pimenta Bueno, a planta de tratamento de água é composta por três unidades, sendo uma estação de tratamento convencional modular da marca Gratt, composta por coagulação, um floculador mecânico com pás em formato de hélice, sedimentação das partículas formadas em um decantador de alta taxa e filtração rápida em quatro unidades de filtração, com vazão nominal de 270 m³/h (76 l/s) e por dois módulos de clarificadores de contato (filtros russos) construídos em concreto armado com vazão total de projeto de 432 m³/h (120 l/s). Basicamente, é um processo de tratamento conhecido como filtração direta ascendente, onde não há unidade de floculação e decantação, sendo que todo processo ocorre no próprio leito filtrante composto de areia lavada.

As três estações de tratamento operam em regime contínuo de 24 horas por dia, totalizando uma capacidade nominal de tratamento de 702 m³/h (196 l/s). No que se refere às operações unitárias da estação de tratamento de água, as etapas ocorrem da seguinte forma:

- Coagulação: Adição de sulfato de alumínio por meio de uma caixa e uma torneira, seguido de uma forte agitação que ocorre após a passagem de água no medidor Parshall, agitando a água com a substância promovendo o atrito das partículas;
- Floculação: Uso de estruturas de madeira do tipo “Chicanas”, onde aproveita-se a energia hidráulica disponível dissipando na câmara de floculação. A água efetua um movimento sinuoso facilitando a formação de flocos.
- Decantação: Processo de deposição das partículas mais pesadas no fundo de três tanques, possuindo em cada tanque estruturação de colmeias;
- Filtração: Eliminação das partículas menores, com redução do número de bactérias, por meio de seis filtros ascendentes, compostos por camadas de areia e carvão ativado.

Figura 20 - Localização da ETA de Pimenta Bueno.

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

O tratamento da água consiste em procedimentos físicos e químicos, que tem por objetivo garantir as condições adequadas para o consumo, ou seja, tornado a mesma potável. O processo de tratamento de água a livra de qualquer tipo de contaminação, evitando a transmissão de doenças.

As ETA's são limpas com as descargas dos lodos dos decantadores a cada 2(dois) dias em média e com lavagem dos filtros a cada 18(dezoito) ou 24(vinte e quatro) horas em média. O efluente originado da lavagem é destinado para a rede de drenagem urbana, sem tratamento prévio.

Figura 21— ETA Convencional Modular Gratt de Pimenta Bueno

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

Figura 22— Detalhe da coagulação e floculação da ETA Convencional Compacta de Pimenta Bueno

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

Figura 23— Detalhe da decantação de alta taxa da ETA Convencional Compacta de Pimenta Bueno

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

Figura 24— Detalhe da filtração da ETA Convencional Compacta de Pimenta Bueno

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

Figura 25— Filtro Russo de Pimenta Bueno

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

Figura 26— Detalhe do processo de filtração do Filtro Russo de Pimenta Bueno

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

4.1.1.5 Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT)

O sistema de abastecimento de água de Pimenta Bueno conta com três elevações de água tratada, sendo duas Estações Elevatórias de Água Tratada (EEAT) para recalque da água tratada do reservatório apoiado de contato para a zona alta e zona baixa da cidade e uma Estação

Pressurizadora de Água Tratada, que pressuriza a água na rede de distribuição de PVC DN 150 mm por meio de um *booster* para abastecer o Distrito Itaporanga.

O Sistema de Abastecimento de Água de Pimenta Bueno conta com duas Estações Elevatórias de Água Tratada (EEAT), que realizam o recalque da água tratada no reservatório apoiado para a rede de distribuição de água, localizada nas coordenadas geográficas de latitude 11°41'20.09"S e longitude 61°10'54.17"O, nas mesmas dependências onde se encontra a ETA (Figura 61).

As EEAT's encontram-se instaladas em abrigo coberto construído em alvenaria com 85,80 m² em boas condições estruturais (Figura 27).

Figura 27— Vista externa e interna do abrigo da EEAT

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

As Estações Elevatórias de Água Tratada contam cada uma com um conjunto motobomba (CMB) com motores da marca WEG e bombas da marca KSB, sendo que ambos são de eixo horizontal e apresentam as seguintes características operacionais descritas na tabela a seguir.

Tabela 13 - Características da EEAT Pimenta Bueno

Denominação	Tipo de CMB	Hman (mca)	Q (L/s)	Motor				Função
				Potência (cv)	Rend %	Marca	Modelo	
CMB EEAT01	Horizontal	40	118,33	60	90	WEG	W22	Pressurização na zona baixa
CMB EEAT02	Horizontal	40	118,33	60	90	WEG	W22	Pressurização na zona alta Cairu

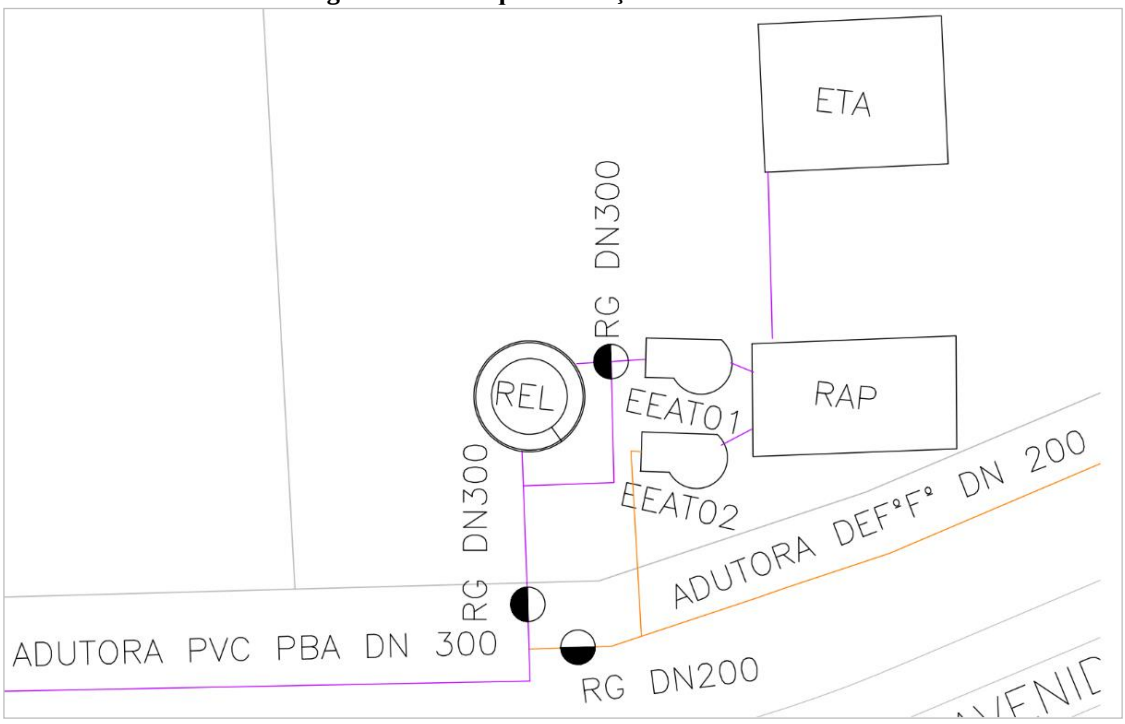
Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA (2019).

Figura 28 - Localização das EEAT's de Pimenta Bueno.

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

A Figura 29 apresenta o croqui representativo de locação das EEAT's, no qual é possível identificar que a EEAT01 pressuriza água na adutora de água tratada de PVC PBA DN 300 mm que segue para zona baixa do sistema, e a EEAT02 pressuriza água na adutora de água tratada de DEFºFº de DN 200 mm, que segue para zona alta do sistema. A Figura 30 apresenta o detalhamento dos barriletes de sucção e recalque dos conjuntos motobombas das EEAT's, sendo eles equipados com ventosa, manômetros e registro de gaveta DN 300 mm.

Figura 29— Croqui de locação das EEAAT's.



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

Figura 30— Estação Elevatória de Água Tratada do SAA de Pimenta Bueno

1 – Registro Gaveta Ferro Fundido DN 300 mm; 2 – Tubo Ferro Fundido com Flange DN 100 mm
3 – Tubo de Entrada Ferro Fundido com Flange DN 300 mm; 4 – Tubo de Saída Ferro Fundido com Flange DN 300 mm
5 – Junção Flangeada em Ferro Fundido DN 300 mm; 6 – Ventosa; 7 – Toco com Flange Ferro Fundido DN 150 mm
8 – Junta de Desmontagem Travada Axialmente de Ferro Fundido DN 300 mm; 9 – Bomba KSB 118,33 l/s;
10 – Motor WEG W22 60 cv.

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

Durante visita técnica, observou-se que os conjuntos motobombas das EEAT's apresentavam bom estado de conservação. Os conjuntos recebem manutenção preventiva mensalmente para avaliação das condições dos componentes e verificação da necessidade de rebobinamento do conjunto motobomba.

Os conjuntos motobombas das EEAT's funcionam em regime de operação de 24 horas por dia. Possuem energização elétrica trifásica de 220V e frequência de 60Hz, com acionamento automático por inversor de frequência comandado através do Controlador Lógico Programável (CLP) de acordo com a pressurização da rede de distribuição.

Os painéis de comando encontram-se localizados no mesmo abrigo onde as estações elevatórias de água tratada estão instaladas. Os painéis são protegidos por caixa proteção metálica que se encontra em bom estado de conservação, a parte elétrica também se apresenta intacta sem sinais de curtos-circuitos.

Os painéis elétricos recebem manutenção preventiva mensalmente com limpezas e avaliação dos componentes para verificação da necessidade de substituição e manutenções corretivas de forma esporádica, normalmente relacionadas a danos cometidos por descargas elétricas (Figura 31).

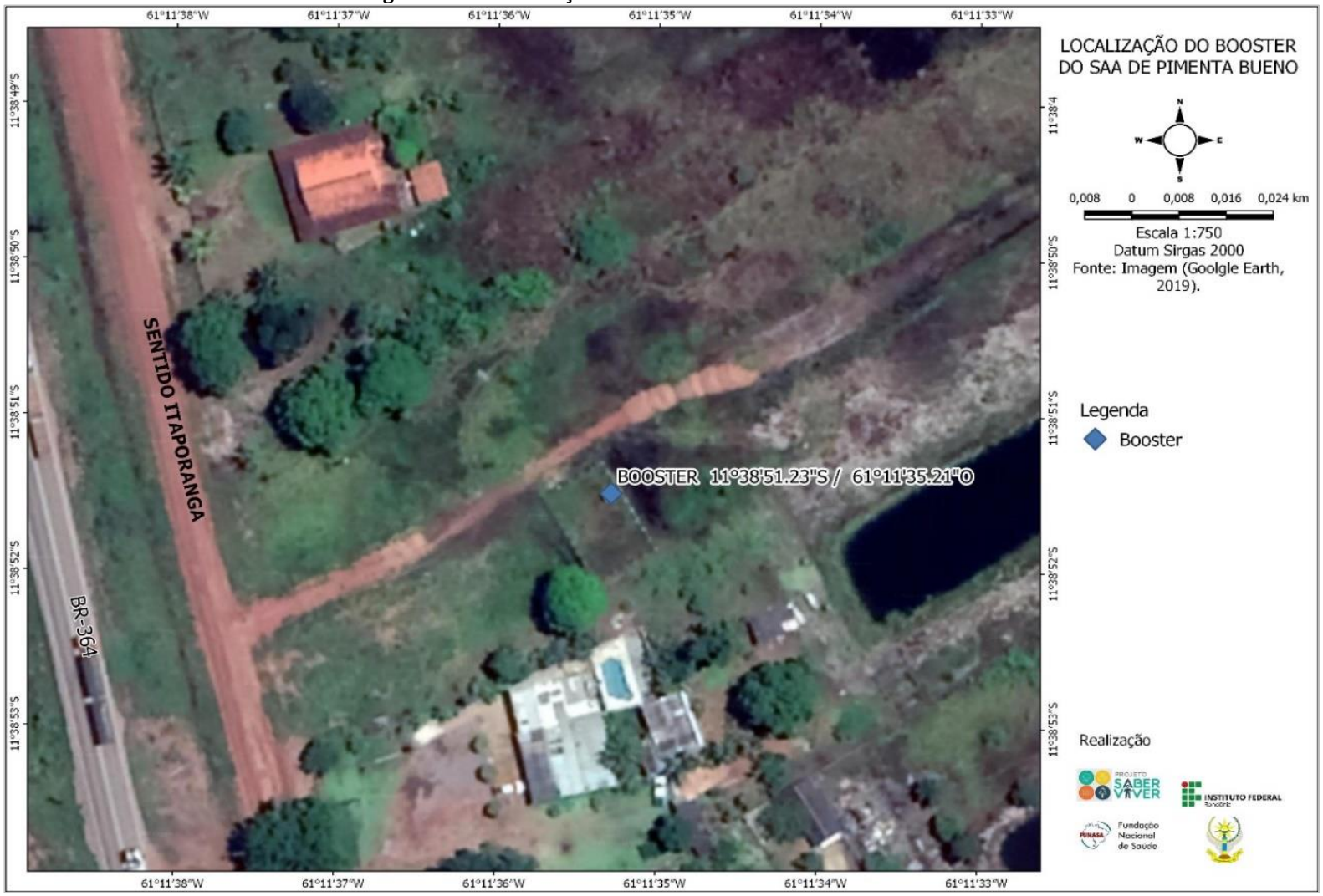
Figura 31— Vista dos painéis de comando da EEAT

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

4.1.1.6 Estação pressurizadora de água tratada

O Sistema de abastecimento de água de Pimenta Bueno conta com um booster para pressurizar água tratada na rede distribuição de PVC DN150 mm que abastece o Distrito de Itaporanga. O booster encontra-se localizado na rua sem nome, lote 16A, no Setor Aeroporto, nas coordenadas de latitude 11°38'51.23"S e longitude 61°11'35.21"O, com 191 m de altitude (Figura 32).

Figura 32— Localização do booster do SAA de Pimenta Bueno



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

A figura abaixo apresenta o croqui representativo de locação da estação de pressurização de água tratada, onde é possível identificar que o booster pressuriza água na adutora de água tratada de PVC DN 150 mm que segue para zona alta Distrito Itaporanga.

Figura 33— Croqui de locação do booster do SAA de Pimenta Bueno

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

O booster encontra-se instalado em uma caixa metálica sobre estrutura de concreto em área restrita somente a pessoas autorizadas, devidamente cercada com alambrado e com portão de acesso metálico (Figura 34).

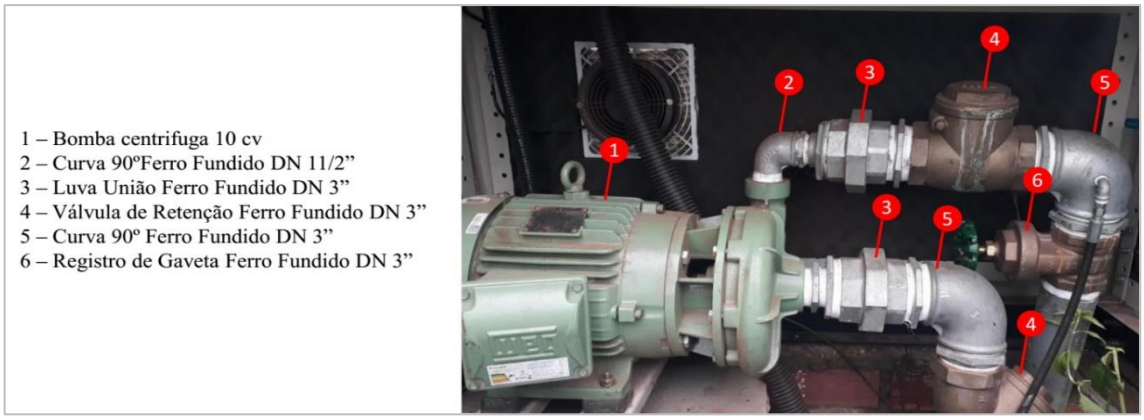
Figura 34— Vista da locação do booster do SAA de Pimenta Bueno

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

O booster é composto por uma bomba centrifuga monoestágio WEG modelo BC – 22R1½ de 10 CV, com vazão nominal de 12,94 l/s (46,6 m³/h), rendimento de 89,6% e pressão de 53 MCA, em bom estado de conservação, com pintura intacta e sem sinais de vazamentos.

Os barriletes de sucção e de recalque do booster são compostos por tubos e conexões de ferro fundido equipados com válvulas de retenção de ferro fundido de 3” e registro de gaveta de ferro fundido de 3”, conforme detalhamento apresentado na figura abaixo.

Figura 35— Detalhes do barrilete do booster do SAA de Pimenta Bueno



Fonte: Águas de Pimenta Bueno (2020)

A energização elétrica do booster é trifásica de 380V e frequência de 60Hz, com acionamento programado por timer no painel de comando, dando partida no booster as 05h00 e o desligando as 23h00, com regime operacional de 18 horas por dia. O painel de comando conta com componentes como dispositivo de proteção contra surtos, rele de falta de fase, contator e Timer, todos em perfeito funcionamento. O painel de comando encontra-se localizado sob a mesma caixa metálica de proteção do booster (Figura 36).

Figura 36 – Painel de comando do booster.

Fonte: Águas de Pimenta Bueno (2020)

O booster e o painel elétrico recebem manutenção preventiva mensalmente com limpezas e avaliação dos componentes para verificação da necessidade de substituição e

manutenções corretivas de forma esporádica, normalmente relacionadas a danos cometidos por descargas elétricas.

4.1.1.7 Adutora de Água Tratada

O sistema de abastecimento de água de Pimenta Bueno conta com três adutoras de água tratada, cuja as características são descritas na Tabela 14.

Tabela 14— Descrição das AAT's de Pimenta Bueno

Adutora	Material	DN (mm)	Comprimento (m)	Cota inicial (m)	Cota Final (m)	Desnível (m)	Origem	Destino
AAT1	PVC PBA	300	1.242	198	187	-11	EEAT01	Zona Baixa
AAT2	DEFºFº	200	3.387	198	191	-7	EEAT02	Zona Alta Cairu
AAT3	PVC	150	2.400	191	217	26	Booster	Zona Alta Distrito Itaporanga

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

As adutoras possuem bom estado de conservação. Durante o levantamento de campo não foram identificados sinais de vazamentos nas tubulações e conexões. No ano de 2019, a Águas de Pimenta realizou manutenção corretiva na adutora de água tratada de PVC DN 150, com o intuito de manter de forma contínua e pressão adequada. Também substituiu o registro de gaveta DN 300 mm da adutora de água tratada de PVC PBA DN 300 mm e realizou manutenção corretiva na adutora de 200 mm devido ao rompimento da mesma.

Figura 37 – Reparo na adutora de água tratada PVC DN 150 mm BR-364

Fonte: Águas de Pimenta Bueno (2019)

Figura 38 – Substituição de registro DN 300 mm na adutora de água tratada PVC PBA DN 300 mm na Av. Marechal Rondon

Fonte: Águas de Pimenta Bueno (2019)

Figura 39 – Reparo na adutora de água tratada DEFºFº DN 200 mm na R. Raposo Tavares

Fonte: Águas de Pimenta Bueno (2019).

Figura 40 – Limpeza do local pós manutenção da adutora na R. Raposo Tavares

Fonte: Águas de Pimenta Bueno (2019).

4.1.1.8 Reservação de distribuição

A reservação de distribuição do sistema de abastecimento de água de Pimenta Bueno é composta por dois reservatórios com finalidades distintas. Um Reservatório Apoiado (RAP) de contato de 1500 m³ possui a função de compensar as variações de vazão da captação e reservar a água tratada das estações de tratamento de água para garantir o contato do cloro. Outro Reservatório Elevado (REL) de 398 m³ possui a função de lavar os filtros russos e regular a pressão das estações elevatórias na rede de distribuição.

A Águas de Pimenta Bueno realiza a manutenção civil e procedimentos de lavagem nos reservatórios. Na ocasião das lavagens, a Concessionária realiza inspeções civis para verificar a estabilidade das estruturas e emite relatórios com mapeamentos de trincas, fissuras, recalques, oxidações, carbonatação, desplacamentos e outros. Uma vez constatadas as avarias, as mesmas passarão por intervenção.

Na limpeza do reservatório, é retirado todo material orgânico e inerte acumulado no interior do reservatório, bem como o lodo aderido às superfícies internas do reservatório, esse material limpo nos reservatórios é descartado através das descargas dos reservatórios que os destinam nas galerias de drenagem pluvial.

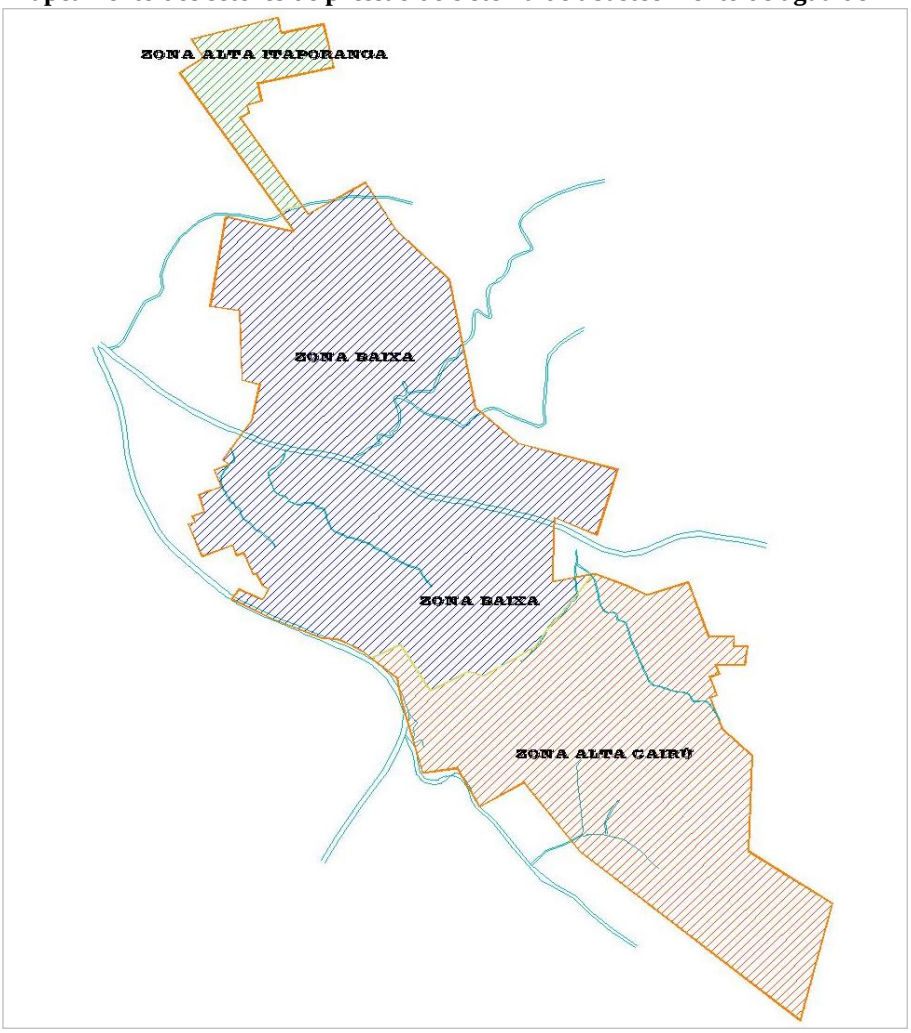
A periodicidade de lavagem, inspeção e desinfecção é anual. Entretanto, a periodicidade pode ser alterada mediante as necessidades de controle sanitário da Concessionária.

4.1.1.9 Rede de Distribuição

O sistema de abastecimento de água de Pimenta Bueno possui um total de 120,38 km de rede de distribuição somando a Sede Municipal com 112,26 km e o Distrito Itaporanga com 8,12 km, com três setores de pressão:

- Zona Alta Itaporanga: cobrindo o Distrito Itaporanga;
- Zona Baixa: cobrindo os bairros Bela Vista, Aeroporto, Bom Sucesso, Jardim das Oliveiras 2, Pioneiros, Setor 05, Setor 06, Alvorada, BNH1, Seringueiras, Apediá e Beira Rio;
- Zona Alta Cairu: cobrindo os bairros BNH2, CTG, Liberdade, Triangulo Verde, Nova Pimenta, Setor Chacareiro, Setor Industrial e Beira Rio.

Figura 41— Mapeamento dos setores de pressão do sistema de abastecimento de água de Pimenta Bueno



Fonte: Águas de Pimenta Bueno (2019)

A tabela abaixo demonstra os diâmetros e as metragens das redes do sistema de abastecimento de água de Pimenta Bueno.

Tabela 15— Caracterização da rede de distribuição da Sede Municipal

Tubulação	Extensão (km)
PVC DN 50 mm	88,36
PVC DN 75 mm	10,67
PVC DN 100 mm	6,35
PVC DN 150 mm	5,05
PVC DN 200 mm	8,46
PVC DN 250 mm	0,45
PVC DN 300 mm	1,04
Total	**120,38**

Fonte: Águas de Pimenta Bueno (2020).

A rede distribuição possui registros de manobra instalados em pontos estratégicos, com o intuito de promover a setorização das regiões e auxiliar nas eventuais manutenções que possam vir a ocorrer, possibilitando a execução de manobras, sem que outras regiões sejam afetadas com interrupções no fornecimento de água.

As ações de manutenção da rede de distribuição implantada no município, incluem ações emergenciais e preventivas. As ações emergenciais estão relacionadas a consertos de rompimentos, comumente ocasionados durante os serviços públicos de terraplanagem e cascalhamento das vias não pavimentadas no período da seca.

As ações preventivas de manutenção estão relacionadas a substituição de registros e tubulações que apresentam desgastes, instalação de Válvulas Redutoras de Pressão (VRP), monitoramento em tempo real de pressão, entre outros.

Entre o ano de 2018 e 2019, a concessionária Água de Pimenta Bueno realizou a instalação de 7 *dataloggers* de monitoramento contínuo de pressão, para realizar medições regulares da rede de distribuição, com a finalidade de identificar picos de pressão que podem causar rompimentos de rede.

Instalou também registros de gaveta DN 150 mm na rede de distribuição do bairro Bela Vista e no Distrito de Itaporanga, com o intuito de promover a setorização das regiões. A Setorização tem como objetivo, a garantia da regularidade no abastecimento de água, buscando sempre o equilíbrio hidráulico do sistema de distribuição, de modo a se obter um sistema com pressões controladas e visando a ocorrência de perdas mínimas, com o mínimo consumo de energia elétrica para o atendimento da área coberta pelo setor de distribuição, proporcionando

maior confiabilidade no sistema. Além disso, os registros de rede auxiliam nas eventuais manutenções que possam vir a ocorrer, possibilitando a execução de manobras, sem que outras regiões sejam afetadas com interrupções no fornecimento de água.

A equipe operacional da concessionária realizou uma manutenção emergencial na rede de distribuição de água tratada DN 200 mm, agilizando o reestabelecimento de fornecimento de água tratada à população. A rede foi danificada por terceiros que estariam executando obras de pavimentação asfáltica no local.

Toda e qualquer variação no abastecimento de água causada por melhorias e/ou manutenções emergências que necessitem interrupção parcial do abastecimento, são informadas a população através comunicados, os quais são tornados públicos através dos veículos de comunicação do município, os quais foram listados no item 8.1.9 Planos de Comunicação deste relatório. A concessionaria dispõe ainda, de caminhão pipa para atendimento aos consumidores prioritários, como hospitais.

De acordo com dados fornecidos pela Águas de Pimenta Bueno, calcula-se que aproximadamente 35,66% da água produzida no ano de 2019 foi perdida na distribuição. O presente indicador diminuiu consideravelmente no ano de 2019 e é considerado baixo, pois está abaixo da média nacional que é de 39,20% e da média estadual de 60,80% (SNIS, 2019).

Tabela 16— Índices de Perdas na Distribuição

Índices de Perdas	2017	2018	2019
SAA de Pimenta Bueno	64,23 %	50,21 %	35,66 %
Média nacional	38,30 %	39,07 %	39,20 %
Região Norte	55,10 %	55,55 %	55,20 %
Estado de Rondônia	55,80 %	58,20 %	60,80 %

Fonte: AEGEA (2019), SNIS (2019).

4.1.1.9.1 Rede de Distribuição da Sede Municipal

A rede de distribuição da Sede é do tipo malhada com 112,26 km de rede instalada. A Tabela 17 apresenta as características da rede de distribuição do sistema de abastecimento.

Tabela 17— Caracterização da rede de distribuição da Sede Municipal

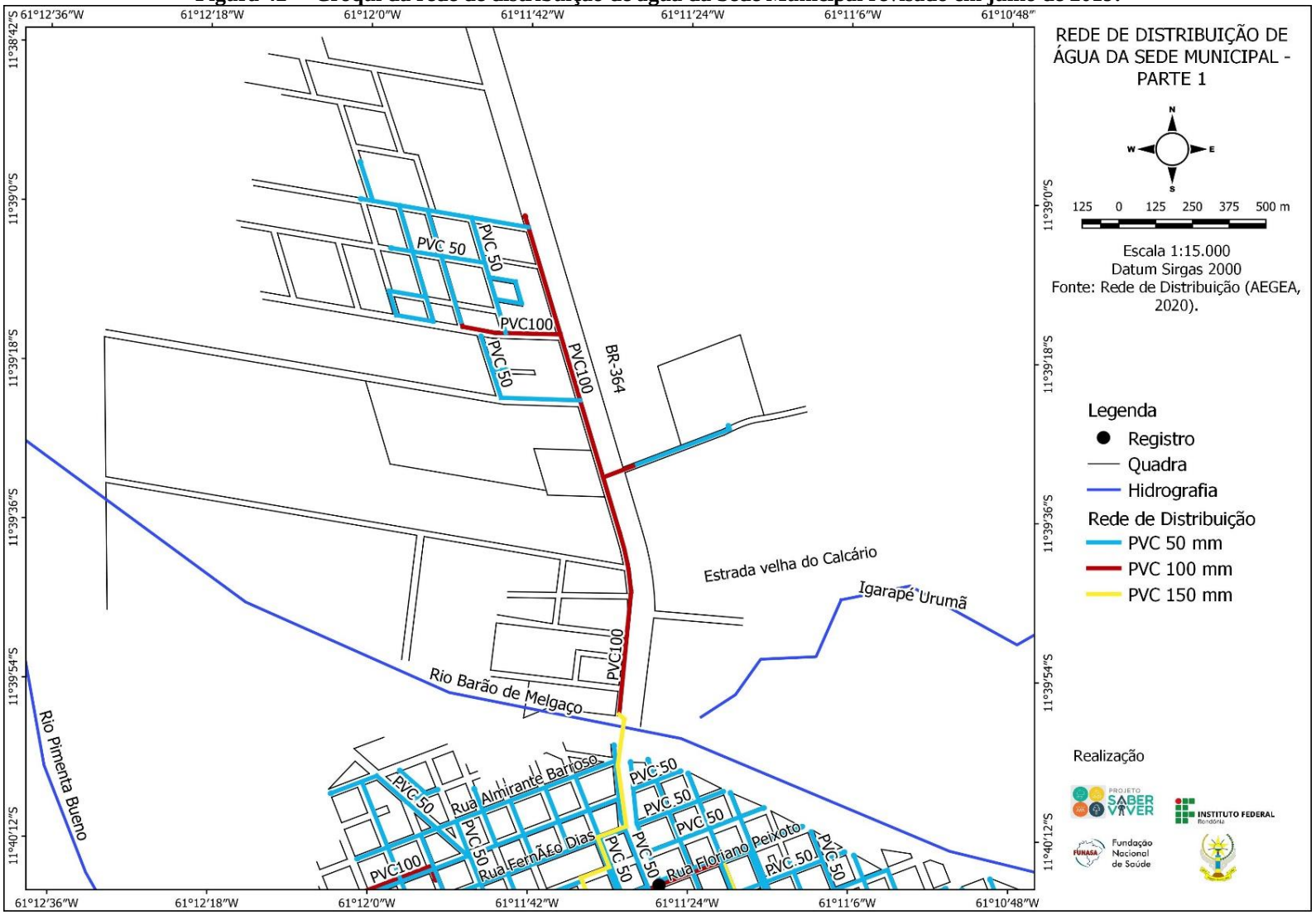
Tubulação	Extensão (Km)
PVC DN 50 mm	81,36
PVC DN 75 mm	10,67
PVC DN 100 mm	6,35
PVC DN 150 mm	3,93
PVC DN 200 mm	8,46

PVC DN 250 mm	0,45
PVC DN 300 mm	1,04
Total	112,26

Fonte: Águas de Pimenta Bueno (2020)

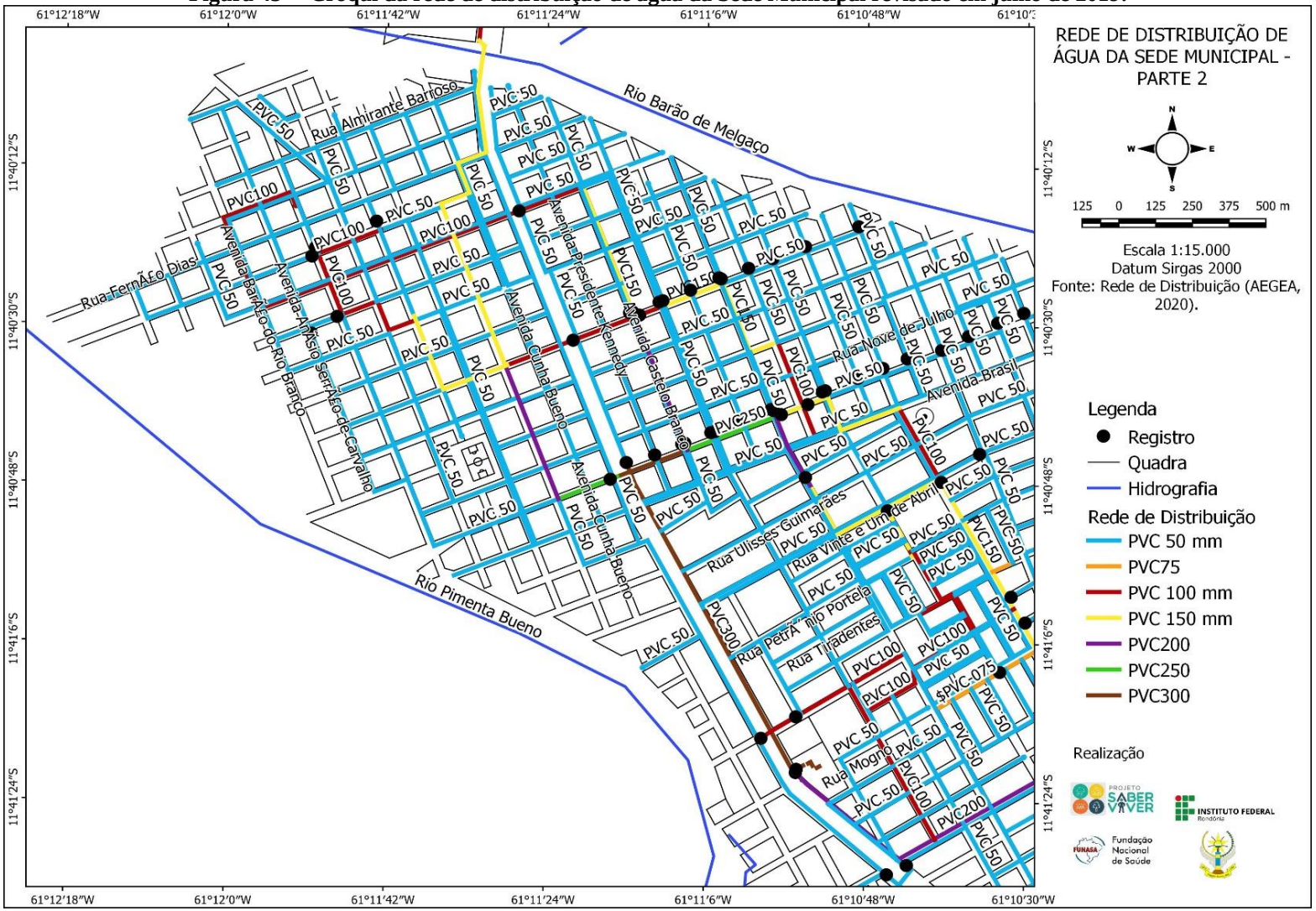
A rede de distribuição da Sede Municipal atende 87% da área urbanizada. As figuras a seguir apresenta o mapa cadastral de rede de distribuição de água da Concessionária Águas de Pimenta Bueno para Sede Municipal.

Figura 42— Croqui da rede de distribuição de água da Sede Municipal revisado em julho de 2019.



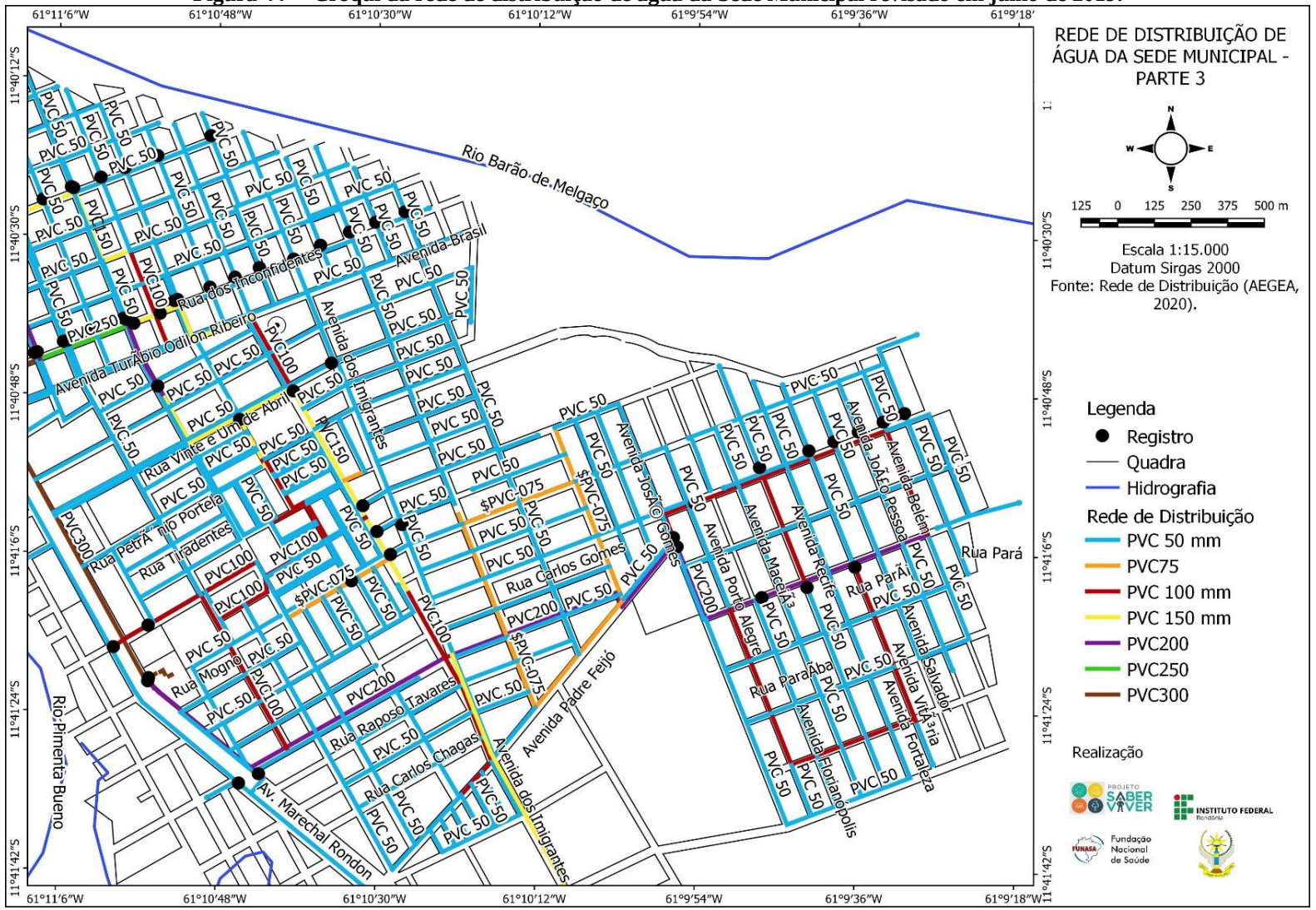
Fonte: Águas de Pimenta Bueno (2020).

Figura 43— Croqui da rede de distribuição de água da Sede Municipal revisado em julho de 2019.



Fonte: Águas de Pimenta Bueno (2020).

Figura 44— Croqui da rede de distribuição de água da Sede Municipal revisado em julho de 2019.



Fonte: Águas de Pimenta Bueno (2020).

Figura 45— Croqui da rede de distribuição de água da Sede Municipal revisado em julho de 2019.

Fonte: Águas de Pimenta Bueno (2020).

Os trechos descobertos pela distribuição de água tratada são ruas localizadas nos bairros Nova Pimenta, Vila do Sossego, Bela Vista e Setor Chacareiro do Bela Vista.

4.1.1.9.2 Rede de Distribuição do Distrito Itaporanga

A rede de distribuição do Distrito Itaporanga é do tipo malhada com 8,12 km de rede instalada. A Tabela 18 apresenta as características da rede de distribuição do sistema de abastecimento de água.

Tabela 18 — Caracterização da rede de distribuição do Distrito Itaporanga

Tubulação	Extensão (Km)
PVC DN 50 mm	7,0
PVC DN 150 mm	1,12
Total	8,12

Fonte: Águas de Pimenta Bueno (2020)

A rede de distribuição do Distrito Itaporanga atende 100% da área urbanizada, instalada no ano de 2018. A rede de distribuição do Distrito Itaporanga é nova, logo não veem carecendo de manutenções, caso seja necessário a manutenção na presente rede, a paralização da água na rede ocorrerá por meio de manobra no registro da adutora que alimenta a rede de distribuição do distrito.

O sistema de abastecimento de água de Pimenta Bueno e Distrito Itaporanga possui um total de 13.254 ligações de água, das quais 9.596 são ligações ativas, sendo 97,45% das ligações ativas são micromedidas. Os tópicos a seguir descrevem a caracterização das ligações domiciliares separadamente para Sede Municipal e para o Distrito Itaporanga.

As ligações domiciliares e economias de água da Sede Municipal são distribuídas nas categorias residenciais, comerciais, industriais e públicas, conforme a Tabela 19, na qual 97,51% das ligações e economias ativas estavam micromedidas.

Tabela 19 — Relação de economias e ligações por categoria na Sede Municipal (dezembro de 2019)

Categoria	Ligações			Economias			Volume Médio Consumido (m³/mês)
	Totais	Ativas	Micromedidas	Totais	Ativas	Micromedidas	
Residencial	12.112	8.665	8.460	10.618	9.680	9.459	145.493,53
Comercial	781	642	615	781	642	615	9.649,26
Industrial	6	6	6	6	6	6	222
Público	92	90	88	92	90	88	7.906
Total	12.991	9.403	9.169	11.497	10.418	10.168	163.270,79

Fonte: Águas de Pimenta Bueno (2020)

Na Sede Municipal havia 3.588 ligações suspensas ou cortadas dos serviços de abastecimento de água, sendo estas caracterizadas como ligações inativas, correspondendo a 27,62% das ligações totais de água. As ligações se apresentam em bom estado de conservação, com 1.968 equipadas com hidrômetros. Os imóveis residenciais possuem as maiores concentrações de ligações inativas, principalmente devido a vacância imobiliária de casas e apartamentos, que permanecem com as ligações suspensas até serem ativadas pelo novo morador.

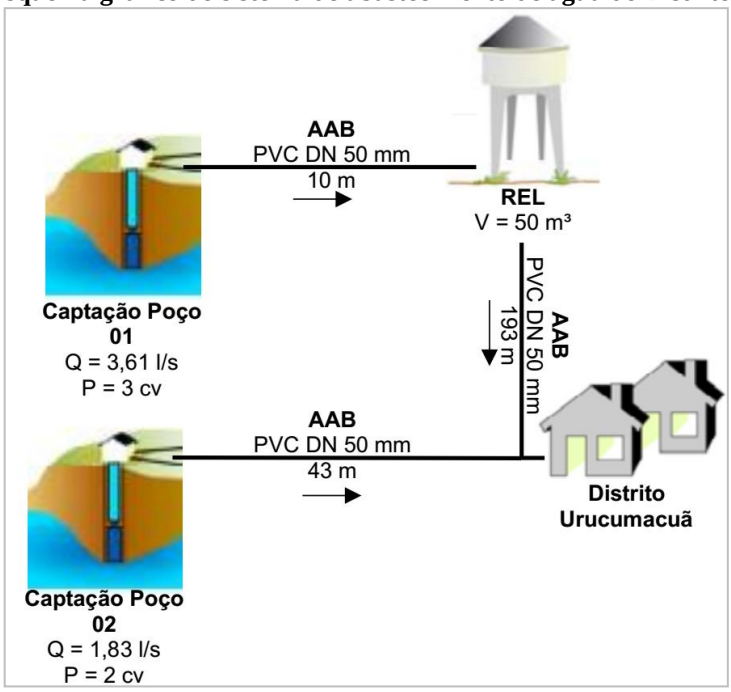
Figura 46— Croqui da rede de distribuição de água do Distrito Itaporanga

Fonte: Águas de Pimenta Bueno (2020).

4.1.2 Estrutura do sistema de abastecimento de água do distrito Urucumacuã

O Sistema de Abastecimento de Água (SAA) do Distrito Urucumacuã é operado pela concessionária Águas de Pimenta, atende 100% da população aglomerada do Distrito com rede de distribuição em PVC de 50, 75 e 100 mm, e sua infraestrutura é composta por captação em dois poços tubulares profundos por meio de duas bombas submersas. O Poço 01 recalca água para um reservatório elevado de 50 m³, que abastece a rede de distribuição por meio de uma adutora de PVC DN 50 mm. O poço 02 é ligado diretamente na rede de distribuição por meio de uma adutora de PVC DN 50 mm. Os poços não possuem sistema de desinfecção de água. A Figura 47 apresenta o esquema gráfico do sistema de abastecimento de água de Urucumacuã.

Figura 47— Esquema gráfico do sistema de abastecimento de água do Distrito Urucumacuã



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

4.1.2.1 Manancial de captação

As captações do Sistema de Abastecimento de Água do Distrito Urucumacuã, são poços tubulares profundos localizados sobre o Sistema de Aquífero Parecis (Figura 48).

Figura 48 - Localização dos poços do SAA do Distrito Urucumacuã em relação ao sistema de aquífero.

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

De acordo com Rempel e Valentim da Silva (2019), em estudo técnico realizado no município de Chupinguaia pela CPRM, o Aquífero Parecis é o sistema mais importante do Estado de Rondônia, consistindo em sedimentos arenosos depositados por processos fluviais (formações Utiariti, Casa Branca) e eólico (Rio Ávila) durante os períodos Mesozoico e Paleozoico. Representa as maiores vazões e profundidades do estado, podendo chegar a 264 m^3/h e 144 m^3/h, respectivamente.

De acordo com o Mapa Hidrogeológico do Estado de Rondônia (1998), o Distrito Urucumacuã encontra-se localizado sobre aquífero com produtividade média de 2,105 l/s/m, em que o aproveitamento por poços tubulares de até 120 m de profundidade pode fornecer vazões de até 200 m³/h.

O Quadro 5 apresenta as características apresentadas dos poços utilizados no abastecimento público do Distrito Urucumacuã.

Quadro 5 — Caracterização dos mananciais de abastecimento do Distrito Urucumacuã

Poço	Localização	Tipo de Poço	Profundidade (m)	Vazão de referência (m^3/h)
Poço 1	12°13'32.80"S e 60° 41'80.51"W	Tubular	108	60
Poço 2	12°13'38.92"S e 60°41'80.18"W	Tubular	60	3,6

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

4.1.2.2 Sistema de captação de água bruta

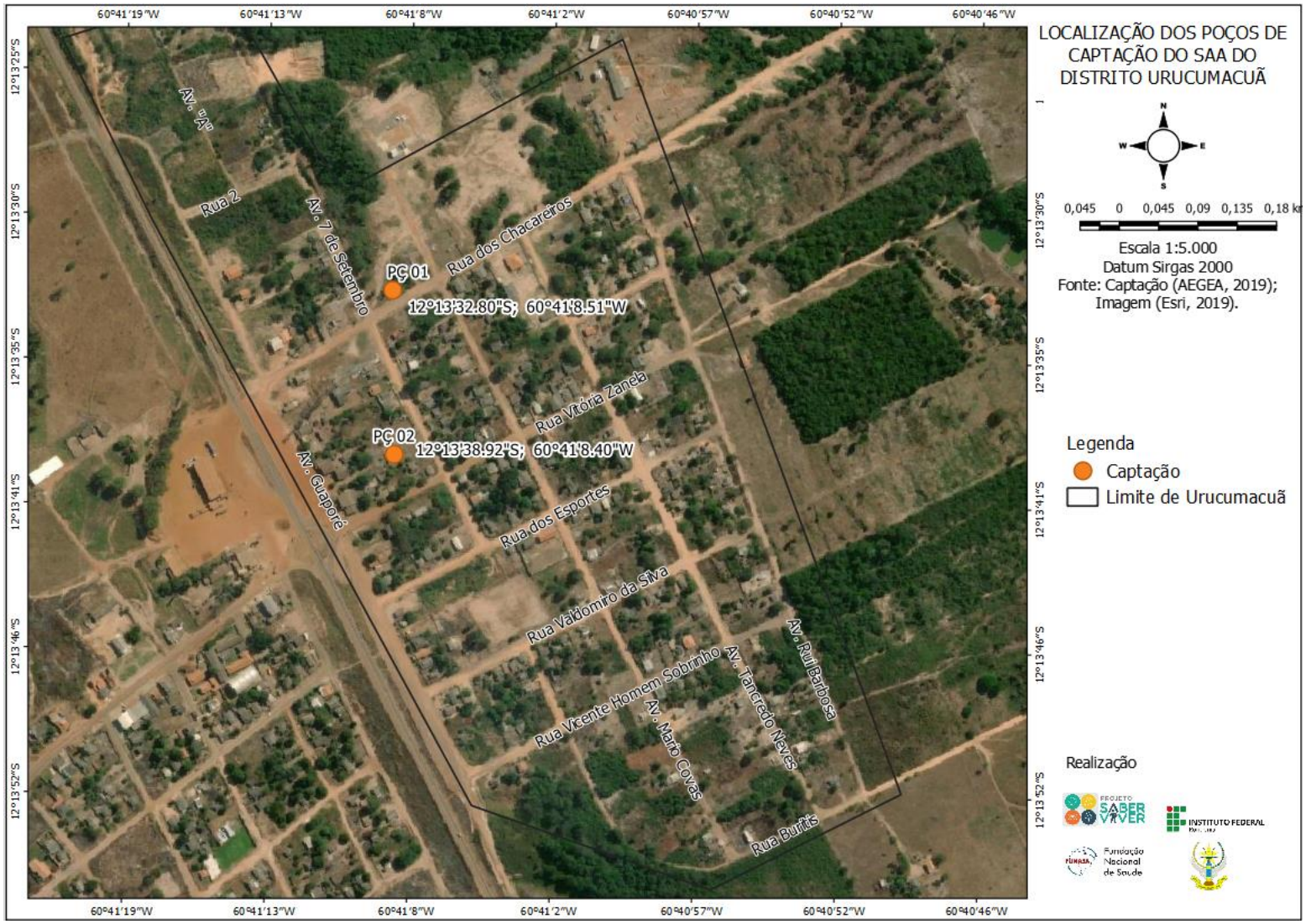
As captações no manancial ocorrem por meio de 2 poços tubulares profundos com características apresentadas no Quadro 6. A seguir, a Figura 49 apresenta o croqui georreferenciado com a localização dos poços tubulares profundos utilizados na captação de água do sistema de abastecimento de água do Distrito Urucumacuã.

Quadro 6 — Características das captações do SAA do Distrito Urucumacuã

Poço	Endereço	Profund. (m)	Vazão (m^3/h)	Bombeamento				
				Tipo	Q (m^3/h)	Potên. (cv)	Marca/ model.	Bomba reserva
Poço 1	Rua dos Chacareiros	108	60	Submersa	13,0	3,0	Trebe TSM-1814	Sim
Poço 2	Av. 7 de Setembro	98	3,6	Submersa	6,6	2,0	Leão 4R8PB-12	Não

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

Figura 49 — Localização dos poços do SAA do Distrito Urucumacuã.



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

Segue abaixo a descrição detalhada de cada poço tubular profundo ativo existente no sistema de captação da Sede Municipal.

4.1.2.2.1 Poço 01

Localizado na rua dos chacareiros, nas coordenadas geográficas de latitude 12°13'32.80"S e longitude 60°41'8.51"O. O local de instalação do poço tubular 01 é aberto, conta com casa da bomba construída em madeira construída de forma improvisada, onde o sistema de acionamento da bomba do poço se encontra instalado. O poço não possui outorga de uso da água e licença de operação.

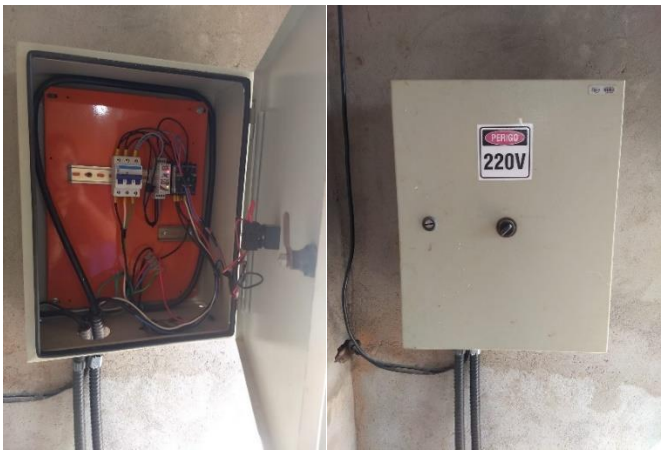
O poço tubular 01 possui vazão de 60,0 m³/h e sua estrutura apresenta altura da boca adequada, cimentação de proteção sanitária e tampa de proteção em bom estado de conservação, porém necessita de roçagem do capim em torno do poço. O barrilete do poço é constituído por curva longa 90° de ferro fundido de 50 mm, luva de ferro fundido 50 mm e tubulação de PVC de 50 mm e curva 90° de PVC de 50 mm. O barrilete apresentava vazamentos nas conexões e emendas na tubulação, e ausente de equipamentos como torneira de coleta de amostras, manômetro, hidrômetro, registo de controle de vazão e válvula de retenção.

A bomba submersa de 220V do poço tubular 01, opera em regime diário de 7 horas, com energização do por meio de acionamento em chave liga/desliga sem quadro de comando, instalada em abrigo de alvenaria.

Figura 50— Vista do poço tubular 01

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

Figura 51— Vista do painel de comando do Poço 01.



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

4.1.2.2.2 Poço 02

Localizado na avenida 7 de setembro, nas coordenadas geográficas de latitude 12°13'38.92"S e longitude 60°41'08.40"O. O local de instalação do poço tubular 02 é aberto e não possui casa da bomba, outorga de uso da água e licença de operação.

O poço tubular 02 possui vazão de 3,6 m³/h e sua estrutura apresenta altura da boca adequada, tubo de desinfecção, cimentação de proteção sanitária em bom estado de conservação e tampa de proteção enferrujada. O barrilete do poço é constituído por conexões como curva 90° de PVC de 50 mm, luva de PVC de 50 mm, tubulação de PVC de 50 mm e torneira de coleta de amostra. A tubulação do barrilete é antiga e apresenta muitas emendas;

O barrilete encontra-se ausente de equipamentos como hidrômetro, manômetro, registro de controle de vazão, válvula de retenção. A bomba submersa de 220V do poço tubular 02, opera em regime diário de 24 horas, com energização do por meio de acionamento de partida direta em chave contatora com relê de sobrecorrente. O quadro de comando encontra-se abrigado improvisadamente em caixa de madeira.

Figura 52— Vista do poço tubular 02

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

Figura 53— Vista do local do poço tubular 02

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

Figura 54— Vista do acionador do poço dentro da caixa de madeira

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

Os conjuntos motobombas e painéis de acionamento do sistema de abastecimento de água do Distrito Urucumacuã recebem manutenção preventiva trimestralmente pela equipe de eletromecânica da concessionária Águas de Pimenta Bueno. As bombas são novas e se apresentam em bom estado de conservação.

4.1.2.3 Adutora de água bruta

O quadro abaixo apresenta as características das adutoras de água bruta existentes no Sistema de Abastecimento de Água do Distrito Itaporanga.

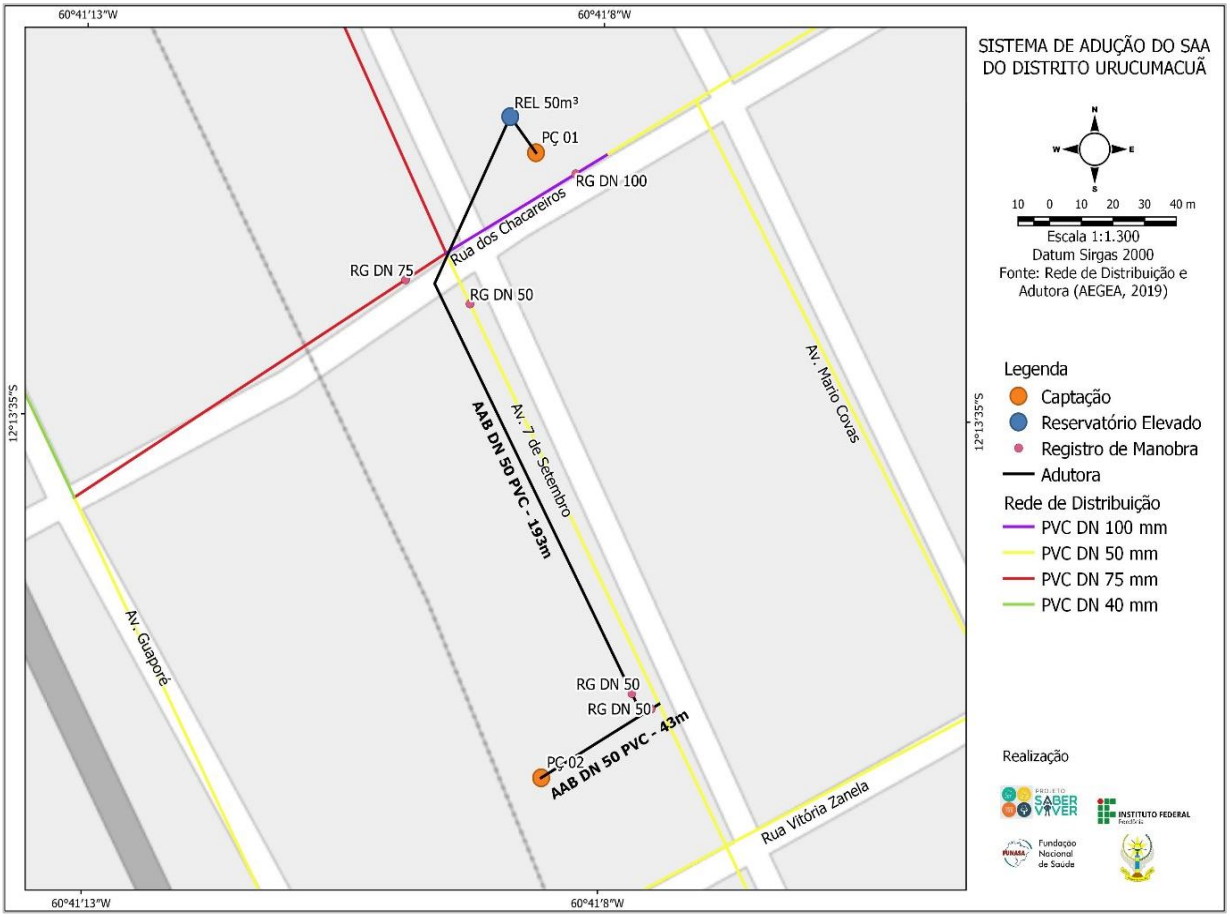
Quadro 7— Características das adutoras de água bruta do SAA da Sede Municipal

Adutora	Material	DN (mm)	Comprimento (m)	Cota inicial (m)	Cota Final (m)	Desnível (m)	Origem	Destino
AAB1	PVC	50	10	371	371	0	Poço01	Reservatório Elevado
AAB2	PVC	50	193	371	363	-8	Reservatório Elevado	Rede de Distribuição
AAB3	PVC	50	43	364	363	-1	Poço02	Rede de Distribuição

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

Em levantamento de campo observamos que as adutoras de água bruta estavam em pleno funcionamento sem a presença de vazamentos. A figura a seguir apresenta o croqui do sistema de adução do Distrito Urucumacuã.

Figura 55— Croqui de adução de água bruta do SAA do Distrito Urucumacuã.



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

Figura 56— Adutora com os registros gaveta de Ferro Fundido DN 50 mm do SAA do Distrito Urucumacuã.

Fonte: Fonte: Águas de Pimenta Bueno (2020).

4.1.2.4 Tratamento de água

O sistema de abastecimento de água do Distrito Urucumacuã não possui a etapa de tratamento ou desinfecção da água.

4.1.2.5 Sistema de elevação de água tratada

O sistema de abastecimento de água do Distrito Urucumacuã não possui elevação de água tratada.

4.1.2.6 Adutora de água tratada

A água captada dos poços é recalcada diretamente para rede de distribuição sem tratamento, logo não existe adutoras de água tratada no sistema de abastecimento de água do Distrito Urucumacuã.

4.1.2.7 Reservação

O sistema de abastecimento de água do Distrito Urucumacuã, conta com um Reservatório Elevado (REL) de 50 m³, localizado na rua dos chacareiros a 10 m de distância do poço tubular 01, nas coordenadas geográficas de latitude 12°13'32.54"S e longitude 60°41'8.79"O, com elevação de 371 m de altitude.

O Quadro 8 apresenta as características estruturais do reservatório elevado do sistema de abastecimento de água do Distrito Urucumacuã.

Quadro 8— Caracterização do sistema de reservação do SAA Pimenta Bueno

Tipo	Material	Volume (m³)	Altura (m)	Diâmetro (m)
Elevado	Aço	50	12	2,3

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

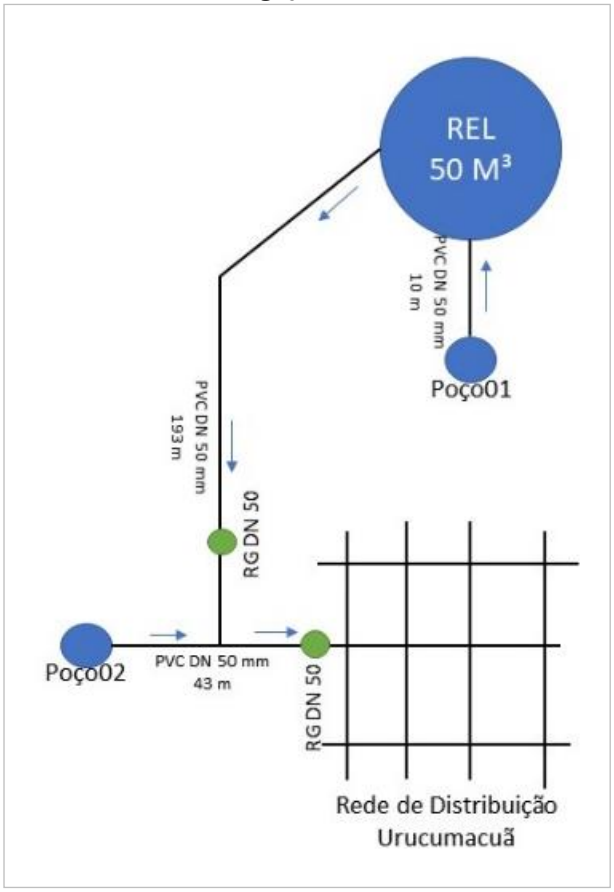
O reservatório apresenta pintura desgastada e sinais de ferrugem, entretanto não possui histórico de vazamentos. O reservatório não recebe limpeza e manutenções periódicas.

Figura 57— Reservatório Elevado do Distrito Urucumacuã

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

A interligação do reservatório a adutora de água bruta ocorre por meio de tubulação de PVC DN 50 mm com controle de vazão por meio de um registro gaveta de ferro fundido DN 50 mm, conforme as figuras a seguir.

Figura 58— Croqui com detalhe de interligação do Reservatório Elevado de Pimenta Bueno.



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

Figura 59 - Registros gaveta de Ferro Fundido DN 50 mm de interligação do reservatório do SAA do Distrito Urucumacuã.

Fonte: Fonte: Águas de Pimenta Bueno (2020).

4.1.2.8 Rede de distribuição

O sistema de abastecimento de água do Distrito Urucumacuã possui um total de 5,61 km de rede de distribuição em PVC, com diâmetros variando entre 40 mm, 50 mm, 75 mm e 100 mm, com três setores de manobra.

A tabela abaixo demonstra os diâmetros e as metragens das redes do sistema de abastecimento de água do Distrito Urucumacuã.

Tabela 20— Caracterização da rede de distribuição do Distrito de Urucumacuã

Tubulação	Extensão (km)
PVC DN 40 mm	0,18
PVC DN 50 mm	4,98
PVC DN 75 mm	0,40
PVC DN 100 mm	0,05
Total	5,62

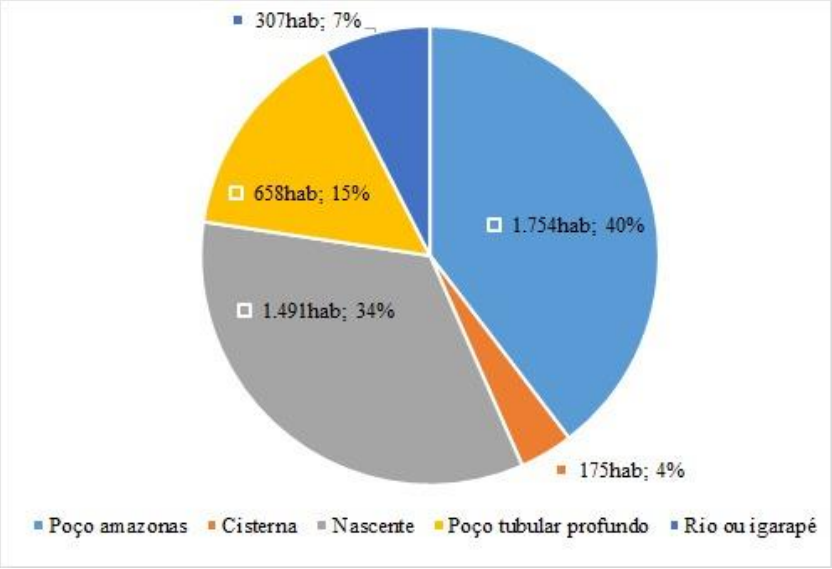
Fonte: Águas de Pimenta Bueno (2020)

A rede de distribuição do sistema de abastecimento de água do Distrito Urucumacuã foi instalada no ano de 2019, se apresentando em bom estado de conservação e sem histórico de vazamentos e rompimentos. A rede não recebe manutenção preventiva e desde sua instalação não ocorreu ações de manutenções corretivas.

4.1.3 Soluções alternativas individuais de abastecimento nas demais localidades da zona rural

A zona rural do Município de Pimenta Bueno é formada por lotes em glebas e aglomerados, contando com 20 projetos de assentamento. As propriedades rurais do município de Pimenta Bueno fazem uso de Solução Alternativa Individual (SAI) de abastecimento de água como poços amazonas, poços tubulares profundos, rios, nascentes e cisternas. O Gráfico 4 apresenta os tipos de SAI's utilizados na zona rural do município, conforme levantamento socioeconômico, onde predomina o uso de poço amazonas, presente em 40% das residências rurais.

Gráfico 4— Soluções alternativas individuais utilizadas na zona rural



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

Deve-se notar que a área rural não pode ser compreendida de modo homogêneo, visto que nas sedes dos distritos de Itaporanga e Urucumacuã existem rede de abastecimento de água, enquanto nas demais áreas rurais, estradas vicinais e ramais pode-se afirmar que quase 100% da população se utiliza de poços ou rios, visto que não há rede de abastecimento nessas localidades.

Na zona rural os poços amazonas costumam ter profundidade média variando entre 20 e 30 m e os poços tubulares profundos possuem profundidade média de 108 m e vazão de estabilização com média de 10,25 m³/hora, e costumam estar localizados na direção oposta das fossas rudimentares, distantes entre 25 e 30 metros.

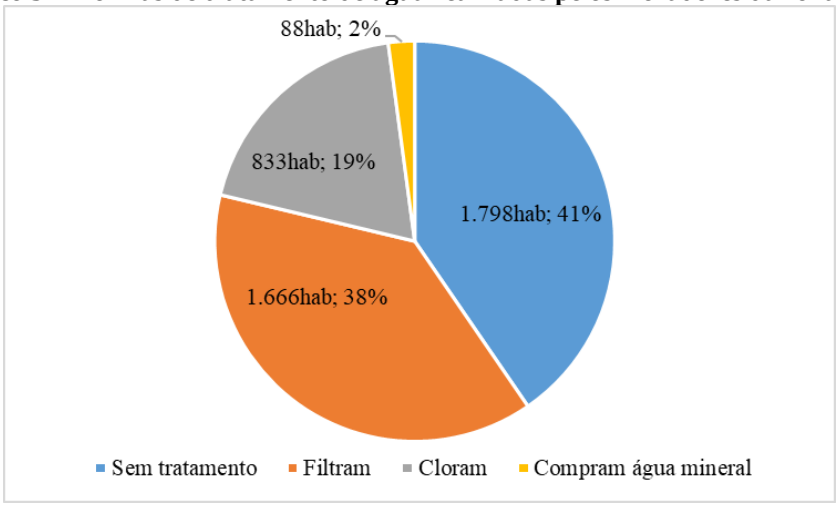
Figura 60— Poço amazonas em propriedade rural localizada na linha 15.

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

Para que o usuário de uma solução alternativa individual consuma água com potabilidade, torna-se necessário realizar o tratamento da mesma. Em levantamento socioeconômico, verificou-se que 41% dos usuários de soluções alternativas individuais da zona rural não realizam nenhum tipo de tratamento prévio da água antes de consumi-la, mostrando necessidade de realização de campanhas educativas sobre métodos de tratamento individual da água para consumo.

O Gráfico 5 apresenta as formas de tratamento de água utilizada pelos moradores que fazem uso de SAI como abastecimento de água.

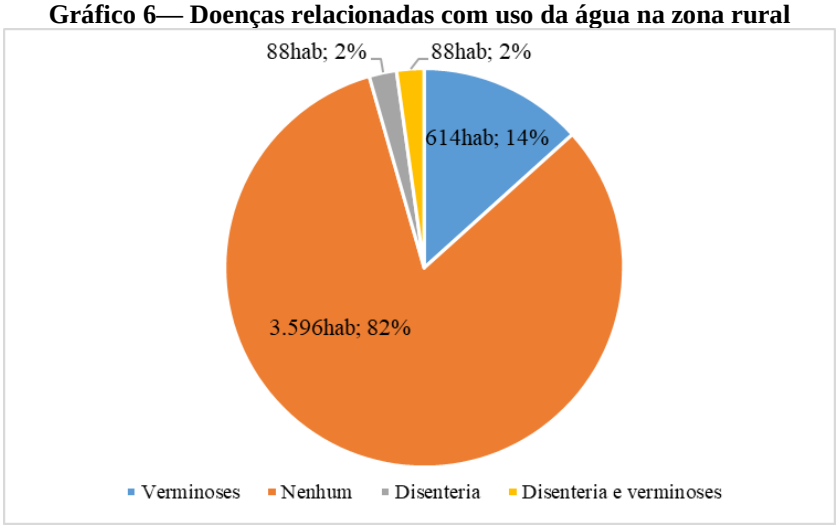
Gráfico 5— Formas de tratamento de água realizadas pelos moradores da zona rural



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

Mesmo com 41% dos entrevistados tendo declarado que não realizam o tratamento da água antes de consumi-la, apenas 18% dos entrevistados relataram ter contraído alguma enfermidade relacionada ao uso da água sem tratamento, as quais 14% disseram ter contraído alguma verminose correspondendo a uma estimativa de 614 moradores, conforme apresenta o gráfico a seguir.

Gráfico 6— Doenças relacionadas com uso da água na zona rural

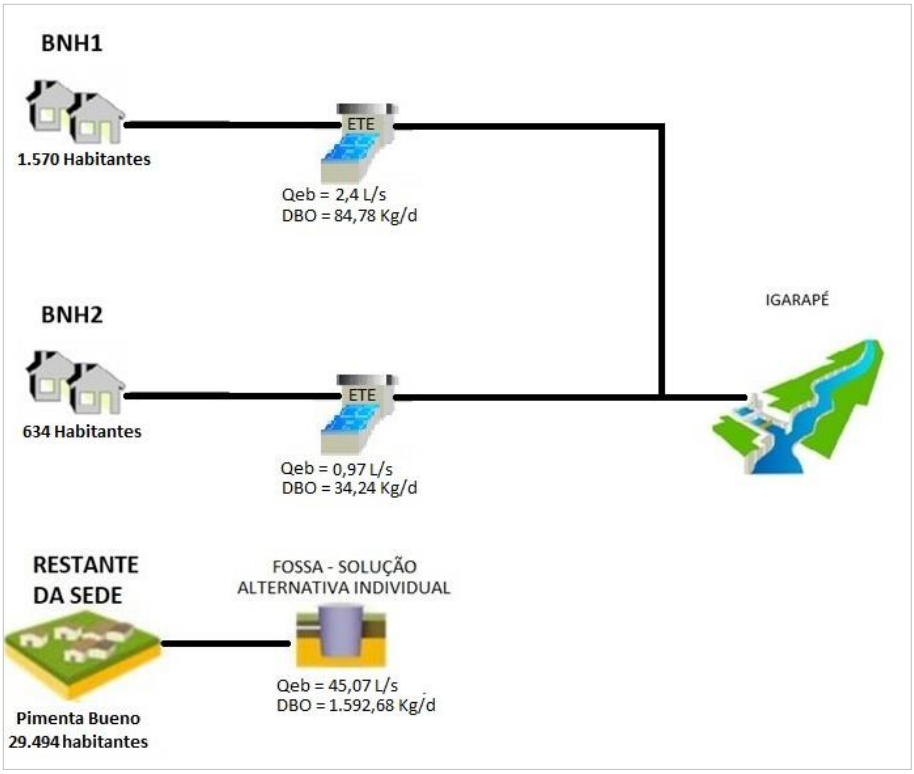


Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA (2019).

4.2 ESGOTAMENTO SANITÁRIO

No Município de Pimenta Bueno, apenas os Conjuntos Habitacionais BNH 1 e BNH 2 possuem um pequeno sistema independente de coleta e tratamento dos esgotos. Nesse tipo de sistema a concepção da ETE é de fossas sépticas seguidas de filtros biológicos anaeróbios coletivos, após o que o efluente tratado é lançado no igarapé que cruza o perímetro urbano. No restante da cidade não existe sistema público de coleta, tratamento e disposição final de esgoto sanitário, sendo composta apenas por fossas, na sua maioria negra e lançamentos indevidos nos igarapés. A figura abaixo apresenta o croqui do sistema existente no BNH1 e BNH2.

Figura 61— Tipos do Esgotamento Sanitário da Sede Municipal de Pimenta Bueno



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

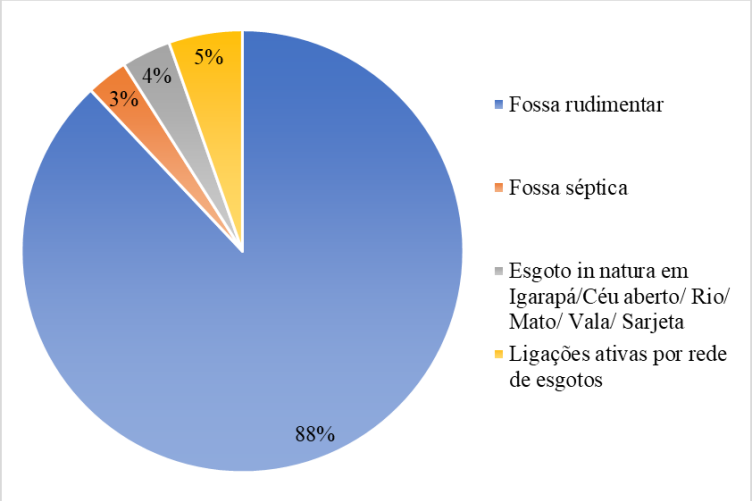
O quadro abaixo descreve a situação do esgotamento no ano de 2019 para todo o município de Pimenta Bueno, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e coleta de dados. O Gráfico 7 apresenta a destinação final dos esgotos domésticos no município. Vale ressaltar que os dados são realizados conforme pesquisa em campo e entrevistas com os moradores.

Quadro 9— Levantamento da situação de esgotamento no Município de Pimenta Bueno.

Tipo de esgotamento sanitário	Área urbana	Área rural	Distrito Itaporanga	Distrito Urucumacuã	Total
Quantidade de domicílios existentes	10.357	1.399	295	190	12.241
Quantidade de domicílios com ligações ativas por rede de esgotos	660	0	0	0	660
Quantidade de domicílios que usam fossa séptica	331	25	9	6	371
Quantidade de domicílios que usam fossa rudimentar	8.967	1.349	275	177	10.768
Quantidade de domicílios que lançam esgoto *in natura* em Igarapá/Céu aberto/ Vala/ Sarjeta	399	25	11	7	442

Fonte: Coordenação de Endemias de Pimenta Bueno (2019), Projeto Saber Viver (2019), IFRO/FUNASA (TED 08/2017).

Gráfico 7— Destinação final dos esgotos domésticos no município de Pimenta Bueno

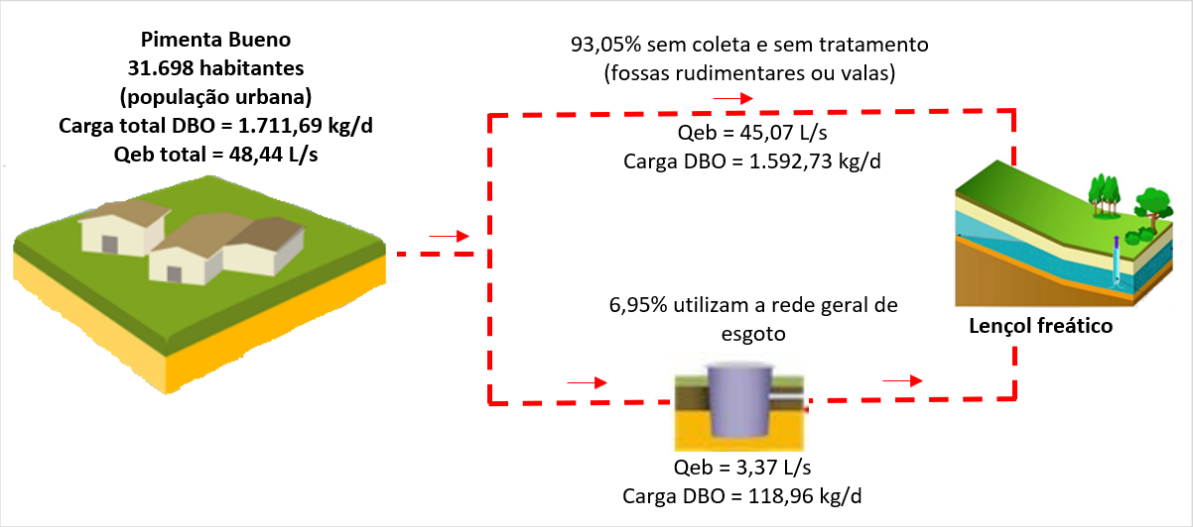


Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA (2019).

4.2.1 Sistema de Esgotamento Sanitário na Sede

A população total do município no ano de 2019 é de 36.443 habitante, sendo 31.698 habitantes residentes da área urbana e 4.745 habitantes da zona rural. Dos habitantes da população urbana 6,95% possuem ligações ativas ao sistema de esgotamento sanitário equivalente a 2.201 habitantes. A Figura 62 apresenta a representação da atual situação do esgotamento sanitário na sede urbana de Pimenta Bueno.

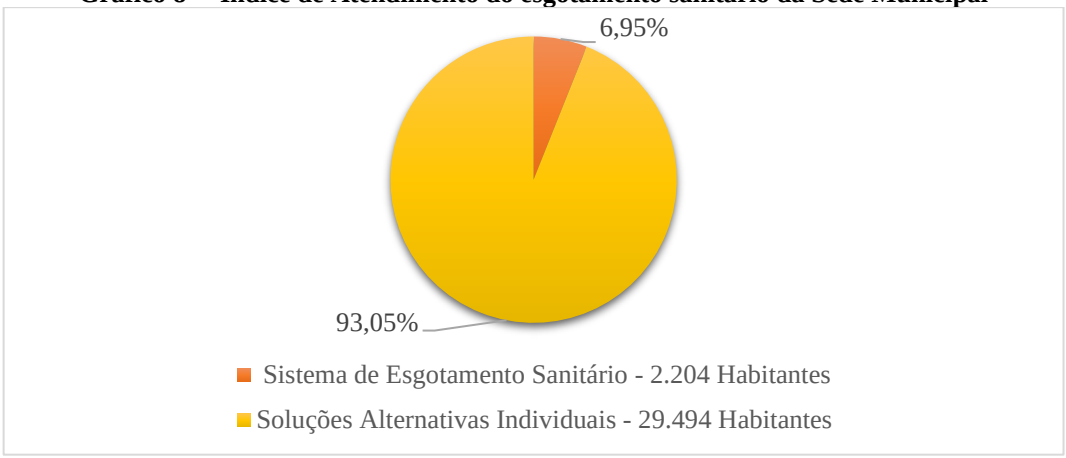
Figura 62— Croqui da Situação Atual da Sede de Pimenta Bueno



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

A empresa Águas de Pimenta Bueno Saneamento SPE LTDA ainda disponibilizou que existem 660 ligações totais de esgoto, todas ativas. O gráfico a seguir ilustra o índice de atendimento do esgotamento sanitário na sede urbana municipal a partir desses dados.

Gráfico 8— Índice de Atendimento do esgotamento sanitário da Sede Municipal



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

Figura 63— Soluções Alternativas Individuais de Esgotamento Sanitário na Sede Urbana (fossas rudimentares)

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

Ademais, o município de Pimenta Bueno não possui outro sistema de tratamento de esgotamento sanitário, pois a Concessionaria não dispõe das áreas para a construção das Estações Elevatória de Esgoto (EEE) e de Tratamento de Esgoto (ETE), uma vez que são necessárias desapropriações para a viabilização das obras do sistema de esgotamento sanitário, as quais estão pendentes por parte do Poder Concedente.

Para viabilização da realização das obras de ampliação do sistema de esgotamento sanitário, para atendimento à população urbana do município de Pimenta Bueno, são necessárias desapropriações de áreas para construção da Estação Elevatória de Esgoto (EEE), Estação de Tratamento de Esgoto (ETE).

Vale ressaltar ainda, que a falta de posicionamento por parte do poder concedente incide em perdas financeiras à concessionaria, uma vez que a impossibilidade de ampliação do sistema de esgotamento sanitário, frustra a receita prevista para os primeiros anos de concessão, causando assim o desequilíbrio econômico-financeiro do contrato de concessão.

No município constatou-se a prática do lançamento de águas cinzas (águas de pia, chuveiro e máquinas de lavar), oriundo de residências e comércios nas sarjetas dos arruamentos da cidade, bem como de esgotos a céu aberto em alguns pontos da sede municipal, essa situação é descrita mais detalhadamente no item 9.4 desse diagnóstico.

4.2.1.1 Sistema de Esgotamento Sanitário dos Conjuntos Habitacionais

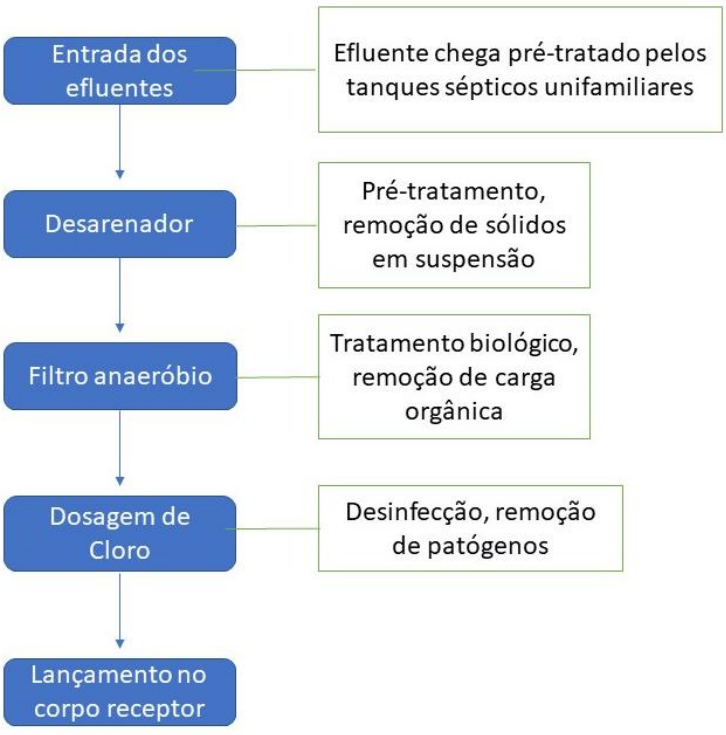
O Sistema de Esgotamento Sanitário existente foi executado no ano de 1997, pela Companhia de Habitação Popular do Estado de Rondônia (COHAB-RO) com recursos financeiros da Caixa Econômica Federal, para atender os conjuntos habitacionais do BNH 1

com 450 residências e o BNH 2 com 190 residências de padrão popular. O esgotamento do conjunto BNH-1 é feito através de 02 bacias, sendo: bacia A beneficiando 233 imóveis e a bacia B com 217 imóveis totalizando 450. A Figura 134 apresenta a localização da ETE na sede urbana do Município de Pimenta Bueno.

A ETE da sub-bacia A está localizada na Av. Costa e Silva, entre a Av. Brasil e a Rua dos Inconfidentes, bem próximo a área central da cidade, ocupando uma área de aproximadamente 540 m² devidamente murada em bom estado de conservação.

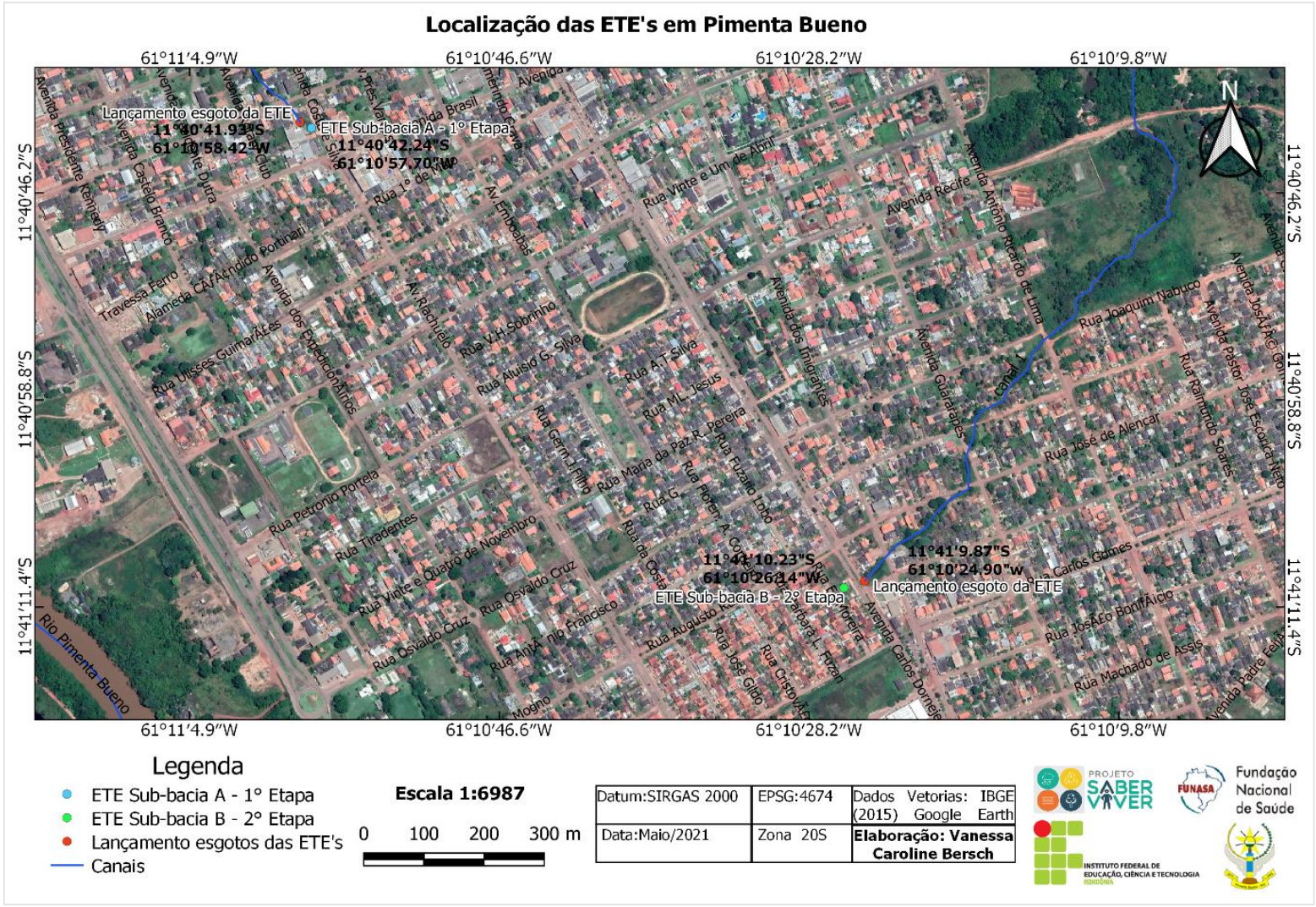
A ETE da sub-bacia A funciona por meio de tratamento biológico sendo composta pelas seguintes infraestruturas: desarenador, 2 filtros biológicos anaeróbios, e um sistema de dosagem de cloro. De acordo com dados fornecidos pela AEGEA e pela Prefeitura Municipal a ETE da sub-bacia A está desativada, pois foi embargada pelo Ministério Público, pelo fato de estar localizada na nascente do canal natural de água. Não foi possível realizar uma visita in loco para levantamento de maiores detalhes e informações, devido à inacessibilidade do local. Segue abaixo um fluxograma detalhando como deveria ser a operação da ETE da sub-bacia A.

Figura 64— Fluxograma operacional previsto para ETE da Sub-bacia A



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

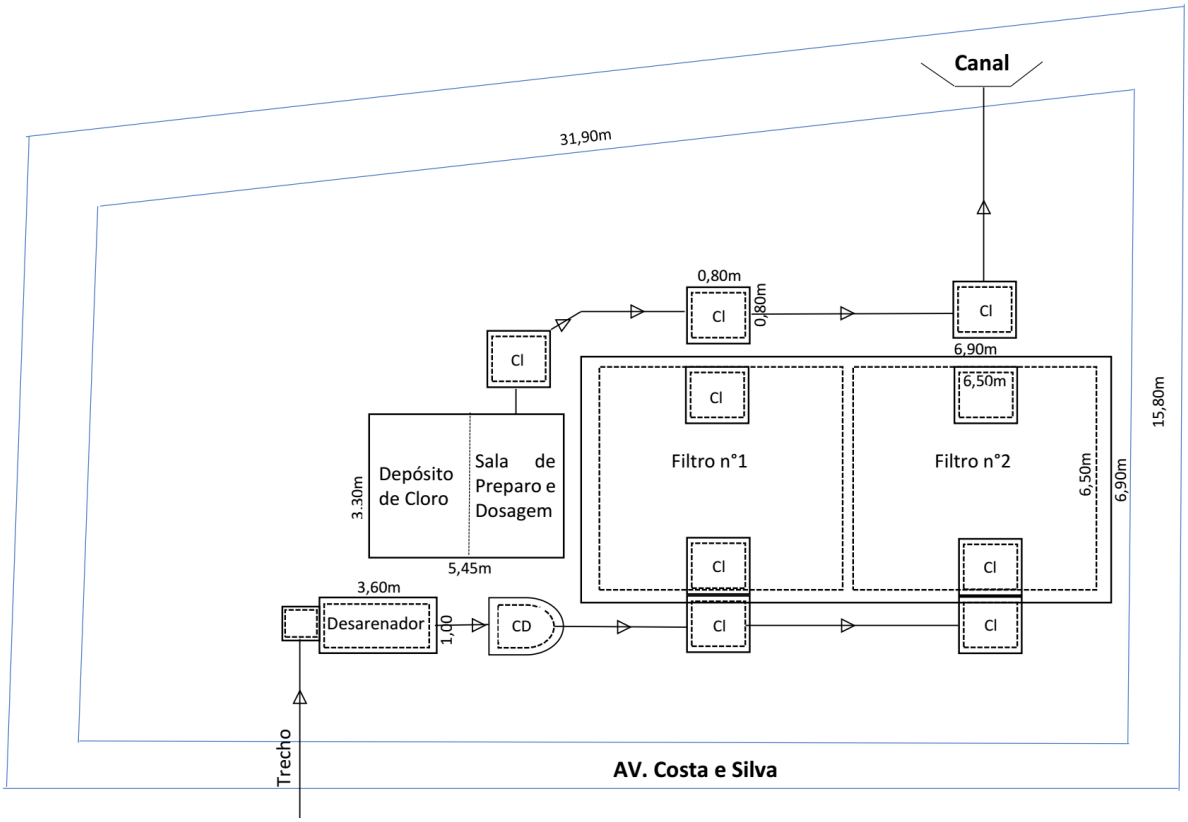
Figura 65— Localização das ETE's em Pimenta Bueno



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

A Figura 66 mostra o layout da estação de tratamento de esgoto da sub-bacia A, conforme planta fornecida pela Prefeitura Municipal.

Figura 66— Croqui de layout da Área de Tratamento de Esgoto da Sub-bacia A - 1° Etapa



Fonte: Adaptado do Projeto Estação de Tratamento de Esgoto, 2004 (* Croqui sem escala)

O efluente vem do BNH 1 pré-tratado pelos tanques sépticos unifamiliares entra no desarenador por gravidade por meio de tubulação de esgoto de PVC DN150 mm. O desarenador encontra-se construído em alvenaria, com 2,16 m² de área útil e profundidade útil de 1,2 m. Não foi possível entrar dentro da área de ETE da sub-bacia A para verificação das condições estruturais, pois a mesma encontra-se trancada por embargo judicial.

A partir do desarenador o efluente segue para os filtros anaeróbios por meio de tubulação de esgoto de PVC DN 150 mm. O efluente passa por tratamento biológico em dois filtros anaeróbios de fluxo ascendente construídos em alvenaria que operam em paralelo, cada filtro anaeróbio possui área útil de 42,25 m² e profundidade útil de 1,2 m, preenchidos com brita 4.

Após passar por tratamento biológico pelos filtros anaeróbios, o efluente segue por meio de tubulação de PVC DN 150 mm para lançamento no canal que passa ao fundo do terreno da

ETE da sub-bacia A. Apesar de constar a etapa de desinfecção na planta fornecida pela Prefeitura Municipal, o efluente tratado não passa por essa etapa devido o embargo que mantém a ETE sem operação, manutenção e monitoramento pela concessionária Águas de Pimenta Bueno.

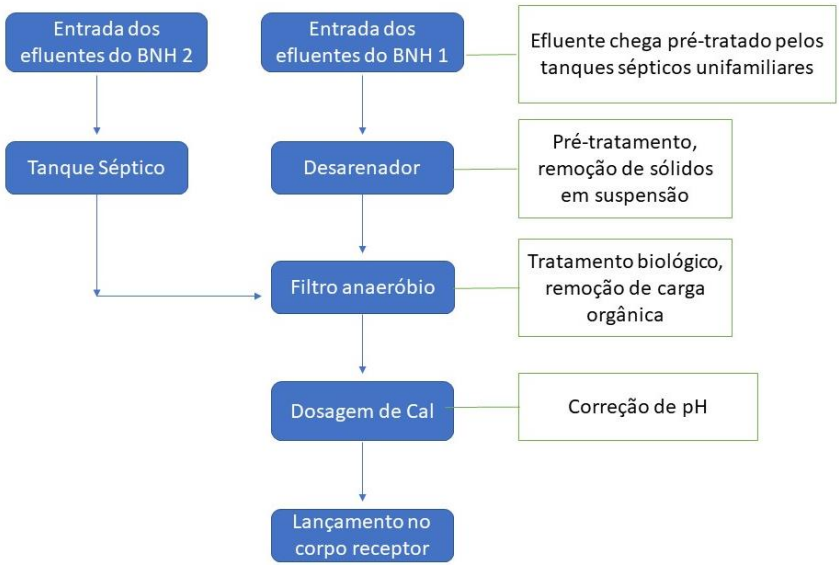
Figura 67— ETE 01 - Sub-bacia A

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

A ETE da sub-bacia B que atende parte do BNH 1 e o BNH 2 foi construída nas proximidades do conjunto habitacional na Rua Augusto Rusch com Av. Carlos Dornejes, ocupando uma área de aproximadamente 1.150 m², devidamente murada em bom estado de conservação.

A ETE da sub-bacia B funciona por meio de tratamento biológico sendo composta pelas seguintes infraestruturas: desarenador, 5 filtros biológicos anaeróbios, um tanque séptico e uma casa de química para dosagem de cal. As tubulações presentes na ETE são de tubos de PVC de 150 mm que transportam em média uma vazão de 3,37 l/s de esgoto. Segue abaixo um fluxograma detalhando a operação da ETE da sub-bacia B.

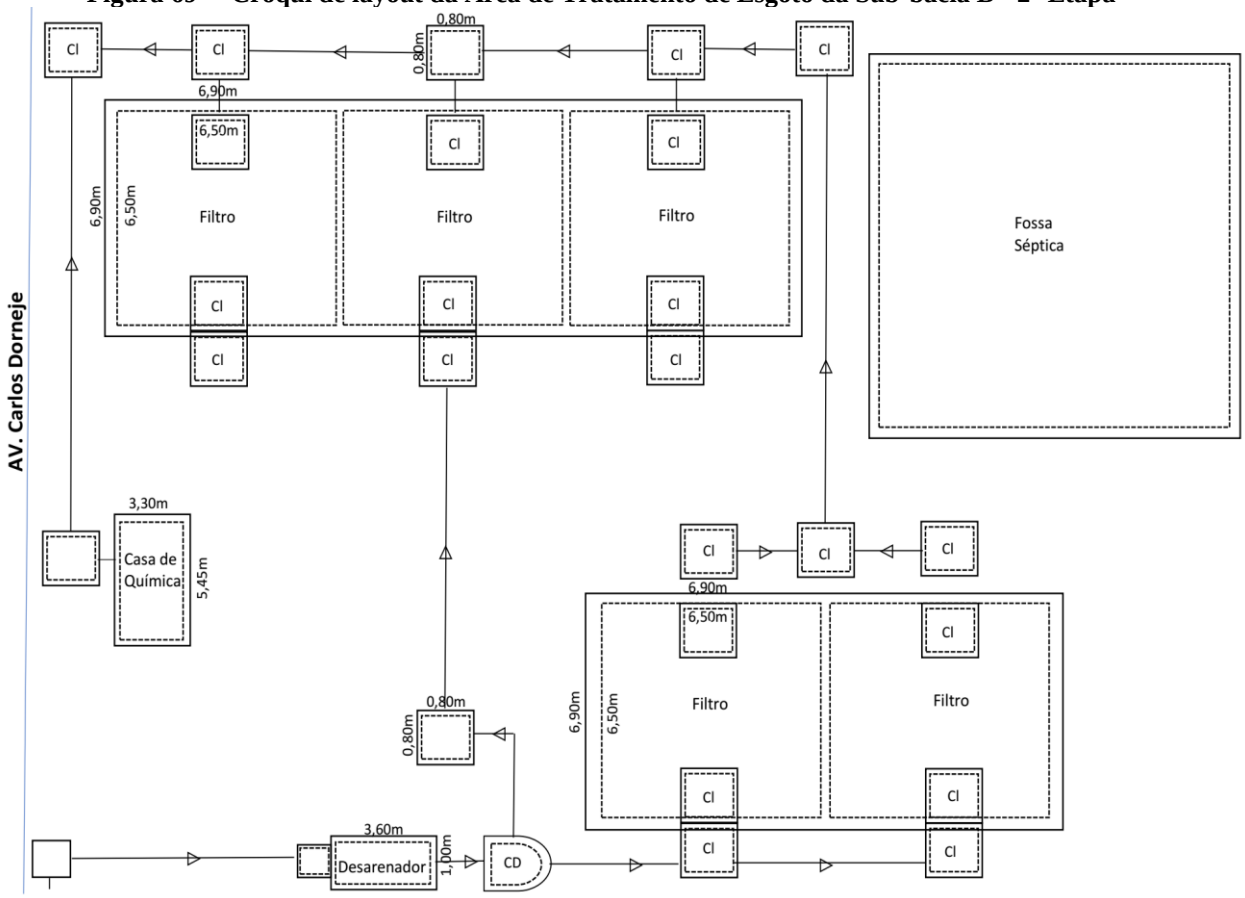
Figura 68— Fluxograma operacional da ETE da Sub-bacia B



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

A Figura 69 mostra o layout da estação de tratamento de esgoto da sub-bacia B, conforme planta fornecida pela Prefeitura Municipal.

Figura 69— Croqui de layout da Área de Tratamento de Esgoto da Sub-bacia B - 2° Etapa



Fonte: Adaptado do Projeto Estação de Tratamento de Esgoto, 2004 (* Croqui sem escala)

O efluente que vem da rede coletora do BNH 1, pré-tratado pelos tanques sépticos unifamiliares entra no no desarenador por gravidade por meio de tubulação de esgoto de PVC DN150 mm. O desarenador encontra-se construído em alvenaria, com 2,16 m² de área útil e profundidade útil de 1,2 m, com estrutura em bom estado de conservação.

A partir do desarenador o efluente segue para os filtros anaeróbios por meio de tubulação de esgoto de PVC DN 150 mm. O efluente passa por tratamento biológico em cinco filtros anaeróbios de fluxo ascendente construídos em alvenaria que operam em paralelo, cada filtro anaeróbio possui área útil de 42,25 m² e profundidade útil de 1,2 m, preenchidos com brita 4, com estrutura em bom estado de conservação.

Os efluentes advindos da rede coletora de esgoto de PVC DN 150 mm do BNH 2, entram por gravidade no tanque séptico construído em alvenaria, aparentando bom estado de conservação. Não constam nos arquivos da Prefeitura Municipal documentos como plantas e memoriais com as dimensões do tanque séptico existente, bem como não foi possível realizar as medidas do mesmo em campo, por se tratar de um sistema que fica sob a terra. Após passar pelo tanque séptico, o efluente segue para os filtros anaeróbios e se juntam com os efluentes advindos do BNH 1.

Após o tratamento biológico pelos filtros anaeróbios, o efluente segue por meio de tubulação de PVC DN 150 mm para lançamento na rede de drenagem pluvial onde posteriormente é lançado na macrodrenagem. Antes do efluente ser lançado na drenagem pluvial o mesmo passa por uma caixa de inspeção onde entra em contato com Óxido de cálcio (cal hidratado) para correção do pH.

A dosagem do oxido de cálcio é preparada na casa de química, construída em alvenaria com aproximadamente 18 m² em bom estado de conservação, a casa de química é apenas utilizada para dosagem de cal no efluente e não possui equipamentos de análise de efluentes, pois todas as análises são realizadas em laboratórios de fornecedores terceirizados.

Entre as infraestruturas da ETE o esgoto passa por 25 caixas de inspeção que são utilizadas para monitoramento e manutenção do sistema. As caixas de inspeção possuem dimensões de 0,80x0,80 m com 1,6 m² de área e profundidade variando entre 1,2 m e aproximadamente 1,8 m.

Figura 70— ETE Sub-bacia B

Figura 71— Placa de Identificação da ETE Sub-bacia B

Figura 72— Vista dos 5 filtros anaeróbios da ETE Sub-bacia B

Figura 73— Vista do Tanque Séptico ETE Sub-bacia B

Figura 74— Vista das caixas de inspeções da ETE Sub-bacia B

Figura 75— Vista da casa de química e dos filtros anaeróbios.

Figura 76— Poço de visita.

Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA (2020), Águas de Pimenta Bueno (2021).

Cabe ressaltar que após intensivas buscas nos registros da Prefeitura Municipal, não foram encontrados memoriais de cálculo, memoriais descritivos e projetos, mas detalhados das estações de tratamento de esgoto do BNH, onde possa verificar mais dimensões e maiores detalhes do sistema existente como vazão de tratamento. Ao solicitar informações da concessionária Águas de Pimenta Bueno a mesma nos informou que no ato de assunção para

execução do Contrato de Concessão 001/2015, assumiu um sistema de esgotamento sanitário já existente e solicitou por inúmeras vezes históricos dos projetos para detalhamento do sistema operacional do BNH. Dessa forma, por ser um sistema subterrâneo e pela ausência de dados arquivados junto ao município, as informações operacionais obtidas pela concessionaria não permitem o detalhamento solicitado.

Importante ressaltar que apesar dessa falta de detalhamento a operação da ETE a concessionaria trabalha atendendo a todos os parâmetros de operação e lançamento desta ETE, realizando analises mensais do efluente bruto, efluente tratado, do corpo receptor a montante e a jusante do lançamento.

O quando abaixo apresenta os parâmetros analisados no monitoramento ambiental da ETE e o número de amostras fora dos padrões ao longo do ano de 2019, de acordo com a resolução CONAM 430 de 2011.

Quadro 10— Amostras de esgoto tratado fora dos padrões de lançamento na ETE do BNH 1 em 2019.

Parâmetro	**Amostras Fora dos Padrões**	**Resolução CONAMA n° 430 de 13.05. 2011**
Ph	0	VMP 5,0 Á 9,0
DBO5	0	Remoção de 60%
DQO	0	Sem valor máximo permitido
Óleos e Graxas	0	Sem valor máximo permitido
Sólidos Sedimentáveis	0	< 1,0 ml/L
Sólidos Dissolvidos Totais	0	Sem valor máximo permitido
Sólidos Totais	0	Sem valor máximo permitido
Nitrogênio Total	0	Sem valor máximo permitido
Nitrogênio Amoniacal	0	< 20 mg/L
Fósforo	0	Sem valor máximo permitido
Sulfato	0	Sem valor máximo permitido
Temperatura	0	< 40 ºC
Oxigênio Dissolvido	0	Sem valor máximo permitido
Condutividade	0	Sem valor máximo permitido
Coliformes Totais	0	Sem valor máximo permitido
Coliformes Termotolerantes	0	Sem valor máximo permitido

Águas de Pimenta Bueno (2021).

4.2.1.2 Soluções Alternativas Individuais na sede

Nos locais onde não existe a disponibilidade ao acesso do sistema de esgotamento sanitário, os esgotos produzidos (águas cinzas e negras) são lançados em sua maioria em fossas rudimentares, o que pode resultar no aumento de doenças por veiculação hídrica, bem como causar poluição no meio ambiente. As fossas construídas pela população não seguem um padrão, costumam possuir formatos circulares ou prismáticos com paredes de alvenaria ou são feitas com manilhas de concreto, fundo em leito natural e tampa de concreto armado, conforme figura abaixo.

Figura 77— Fossa rudimentar na área urbana do Município de Pimenta Bueno.

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

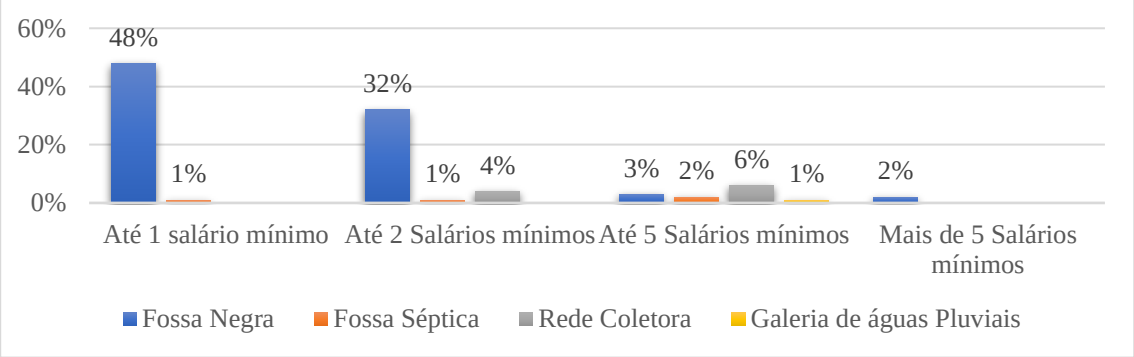
O Código de Obras do Município de Pimenta Bueno determina é obrigatório a ligação da rede domiciliar as redes de água e esgoto, quando tais redes existirem na via pública onde se situa a edificação. Enquanto não houver rede de esgoto, as edificações serão dotadas de fossas sépticas afastadas de no mínimo 5 metros das divisas do lote e com capacidade proporcional ao número de pessoas na ocupação do prédio.

Depois de passarem pela fossa séptica as águas serão infiltradas no terreno por meio de sumidouro convenientemente construído. As águas provenientes de pias de cozinha e de copa deverão passar por uma caixa de gordura, antes de serem lançadas no sumidouro. As fossas com sumidouros deverão ficar a uma distância mínima de 15 metros de raio de poços de captação de água, situados no mesmo terreno ou terreno vizinho.

Em campo identificamos que maioria das fossas não existe sumidouro e se localizam na parte da frente do imóvel distante dos poços em torno de 25 metros. De acordo com os dados primários do levantamento socioeconômico as fossas rudimentares estão presentes em todos os

perfis socioeconômicos da Sede Municipal. O gráfico abaixo apresenta o destino dos esgotos domésticos em relação a renda familiar dos moradores da zona urbana.

Gráfico 9— Destinação final dos esgotos domésticos em relação a renda familiar na Sede Municipal



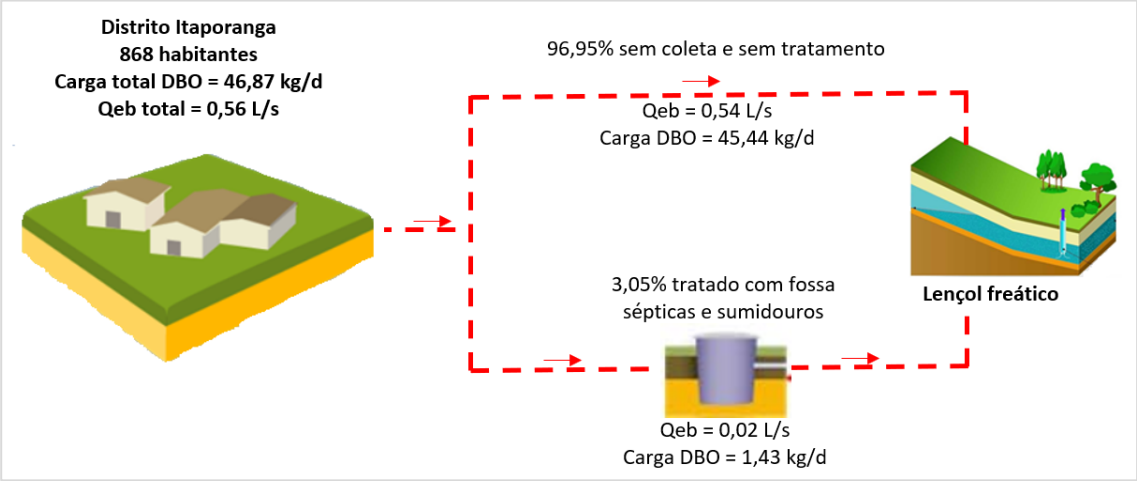
Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA (2019).

A maioria dos sistemas de destinação de esgotos sanitários no município é de fossas rudimentares. Desse modo, é comum observar problemas decorrentes de falta de manutenção como: fossas com tampas quebradas ou com ausência de tampas e fossas transbordando. A única manutenção ocorre através da contratação de serviço pelos próprios moradores para esvaziar as fossas em suas residências (caminhão limpa-fossa). De acordo com levantamento socioeconômico realizado com os moradores da Sede Municipal, 98% realizam essa operação. No município não possui empresa limpa fossa registrada, normalmente esses serviços são contratados de empresas de cidades vizinhas como Cacoal, com preço médio de R$ 350,00 por fossa.

4.2.2 Sistema de Esgotamento Sanitário no Distrito Itaporanga

O Distrito Itaporanga não possui nenhum sistema de esgotamento sanitário coletivo, bem como não há sistemas condominiais de esgotamento sanitário. Todo o esgoto gerado é destinado apenas em soluções alternativas individuais, no qual 96,95% das residências despejam seus efluentes em fossas rudimentares e 3,05% alegam fazer uso de fossas sépticas, conforme a figura abaixo.

Figura 78— Croqui da situação atual do esgotamento sanitário no Distrito Itaporanga



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

As fossas costumam possuir formatos circulares com aproximadamente 1,5 metros de diâmetro e 3 metros de profundidade ou prismáticos com paredes de alvenaria com aproximadamente 4 m² e 3 metros de profundidade, ambas com fundo em leito natural e tampa de concreto armado com um suspiro para emanação dos gases. Já as fossas sépticas costumam possuir formatos retangulares de 1,8 m² e 1,5 m de profundidade. O quadro abaixo apresenta o número de domicílios por tipo de instalações sanitárias e seu percentual, o Gráfico 10 representa visualmente as mesmas informações.

Quadro 11— Domicílios por tipo de instalações sanitárias no Distrito Itaporanga

Situação	Total de Domicílios	Porcentagem (%)
Quantidade de domicílios que usam fossa rudimentar	275	93,22
Quantidade de domicílios que usam fossa séptica	9	3,05
Quantidade de domicílios que lançam esgoto *in natura* em Igarapá/Céu aberto/ Vala/ Sarjeta	11	3,73

Fonte: Coordenação de Endemias de Pimenta Bueno (2019)

Gráfico 10— Tipos de destinação final do esgoto sanitário de Itaporanga

Fonte: Coordenação de Endemias de Pimenta Bueno (2019)

De acordo com os dados primários do levantamento socioeconômico, as fossas rudimentares estão presentes em todos os perfis socioeconômicos do Distrito Itaporanga, onde se tem famílias com renda familiar de até 1 salário-mínimo a famílias com renda familiar de até 5 salários-mínimos, demonstrando que o aumento da renda familiar não tem influenciado na destinação final dos esgotos domésticos dos moradores do Distrito, pois o uso das fossas rudimentares trata-se de uma questão cultural.

Em levantamento socioeconômico os moradores do Distrito disseram não realizar a limpeza de suas fossas e costumam abrir outra quando a fossa em uso enche, conforme pode-se observar nas figuras abaixo.

Figura 79— Destinação final dos esgotos no Distrito Itaporanga

Fossa rudimentar em frente à residência

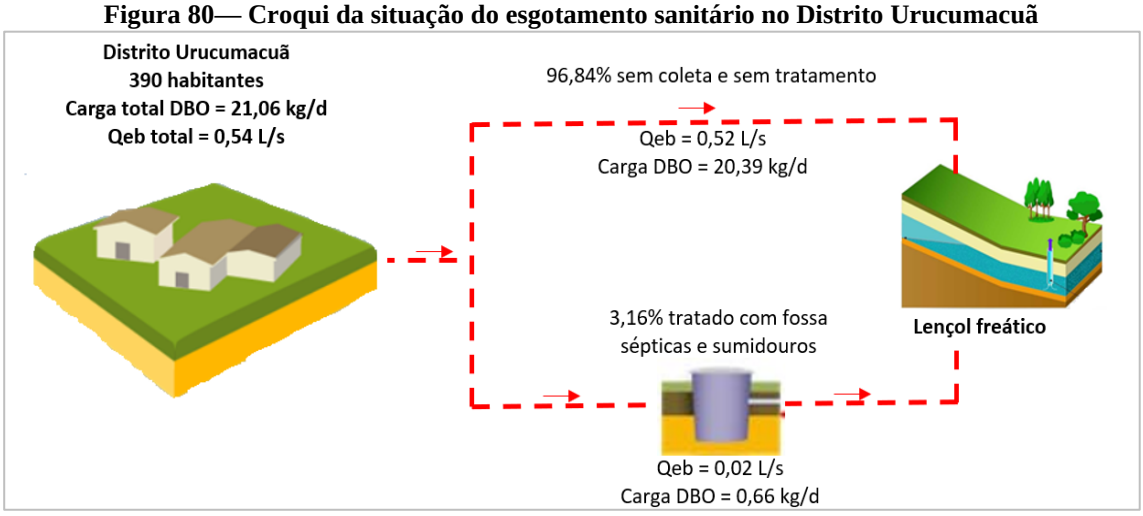
Fossa rudimentar

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

4.2.3 Sistema de Esgotamento Sanitário no Distrito Urucumacuã

O Distrito Urucumacuã não possui nenhum sistema de esgotamento sanitário coletivo, bem como não há sistemas condominiais de esgotamento sanitário. Todo o esgoto gerado é destinado apenas em soluções alternativas individuais, no qual 96,84% das residências despejam seus efluentes em fossas rudimentares e 3,16% alegam fazer uso de fossas sépticas, conforme a figura abaixo.

Figura 80— Croqui da situação do esgotamento sanitário no Distrito Urucumacuã



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

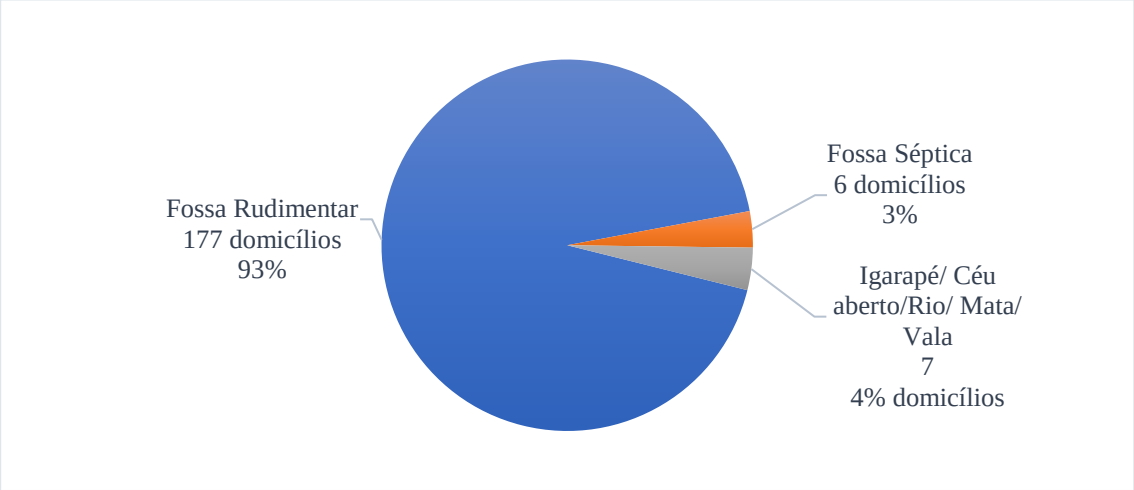
As fossas costumam possuir formatos circulares com aproximadamente 1,5 metros de diâmetro e 3 metros de profundidade ou prismáticos com paredes de alvenaria com aproximadamente 4 m² e 3 metros de profundidade, ambas com fundo em leito natural e tampa de concreto armado com um suspiro para emanação dos gases. Já as fossas sépticas costumam possuir formatos retangulares de 1,8 m² e 1,5 m de profundidade. O quadro abaixo apresenta o número de domicílios por tipo de instalações sanitárias e seu percentual, ilustradas pelo gráfico seguinte.

Quadro 12— Domicílios por tipo de instalações sanitárias no Distrito Urucumacuã

Situação	Total de Domicílios	Porcentagem (%)
Quantidade de domicílios que usam fossa rudimentar	177	93,16
Quantidade de domicílios que usam fossa séptica	6	3,16
Quantidade de domicílios que lançam esgoto *in natura* em Igarapé/Céu aberto/ Vala/ Sarjeta	7	3,68

Fonte: Coordenação de Endemias de Pimenta Bueno (2019).

Gráfico 11— Tipos de destinação final do esgoto sanitário de Urucumacuã



Fonte: Coordenação de Endemias de Pimenta Bueno (2019)

Vale ressaltar que a população costuma despejar as águas oriundas da lavagem de louça diretamente no solo. Também é comum a utilização de privadas com fossa seca, construídas diretamente no solo, sem revestimento e sem nenhum processo de desinfecção. Em levantamento socioeconômico os moradores do Distrito disseram não realizar a limpeza de suas fossas e costumam abrir outra quando a fossa em uso enche.

A análise dos dados do levantamento socioeconômico demonstra que todos os perfis socioeconômicos domiciliares do Distrito de Urucumacuã (com rendas familiares no espectro de 1 até 5 salários-mínimos) se utilizam de fossas rudimentares, demonstrando que o aumento da renda familiar não tem influenciado na destinação final dos esgotos domésticos dos moradores na localidade e a relevância do fator cultural em sua utilização. A Figura 81 apresenta exemplos das fossas rudimentares utilizadas na localidade.

Figura 81— Destinação final dos esgotos no Distrito Urucumacuã

Fossa rudimentar quadrada

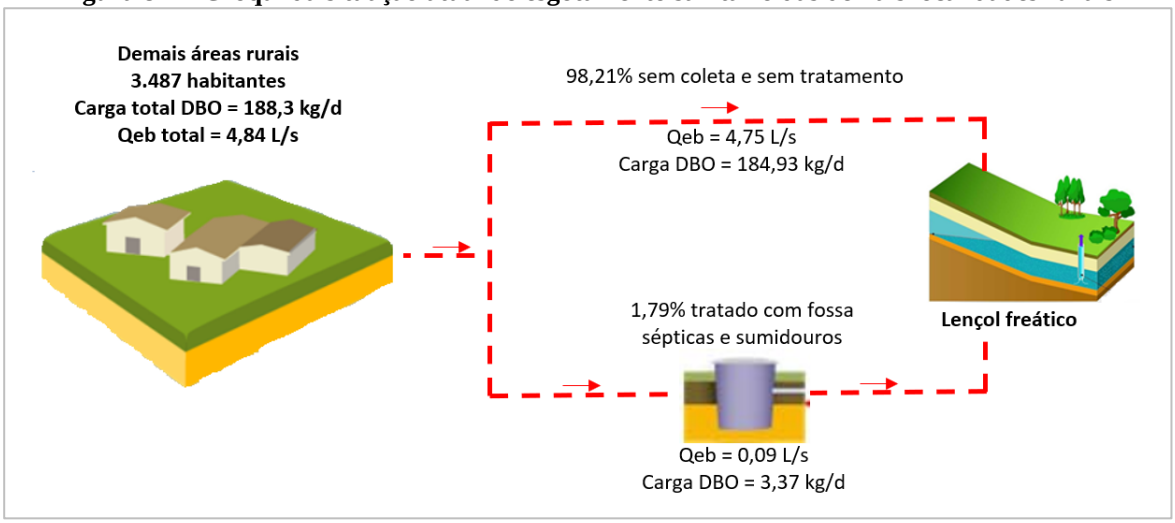
Fossa rudimentar circular

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

4.2.4 Sistema de Esgotamento Sanitário das demais localidades rurais

As demais localidades rurais não possuem nenhum sistema de esgotamento sanitário coletivo, apenas soluções alternativas individuais, no qual 98,21% das residências despejam seus efluentes em fossas rudimentares e 1,79% alegam fazer uso de fossas sépticas, conforme a figura abaixo.

Figura 82— Croqui da situação atual do esgotamento sanitário das demais localidades rurais



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

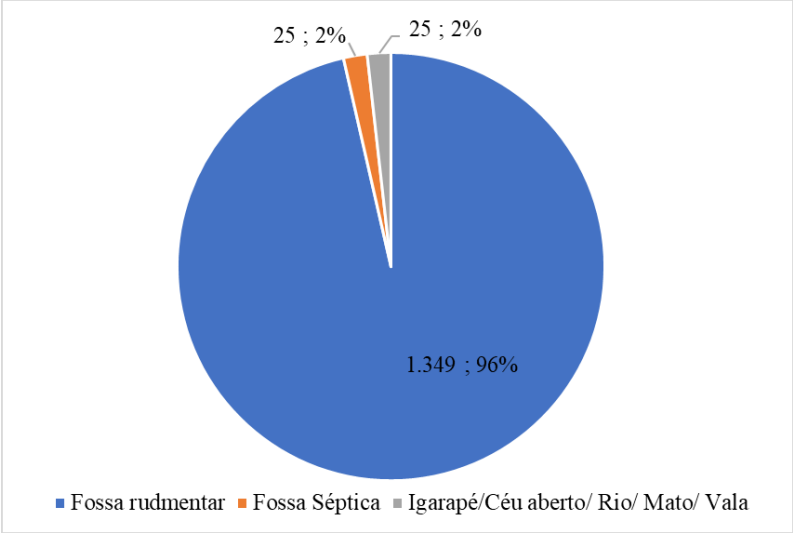
As fossas costumam possuir formatos circulares com aproximadamente 1,5 metros de diâmetro e 3 metros de profundidade ou prismáticos com paredes de alvenaria com aproximadamente 4 m² e 3 metros de profundidade, ambas com fundo em leito natural e tampa de concreto armado com um suspiro para emanação dos gases. Já as fossas sépticas costumam possuir formatos retangulares de 1,8 m² e 1,5 m de profundidade. O quadro abaixo apresenta o número de domicílios por tipo de instalações sanitárias e seu percentual. As mesmas informações são ilustradas graficamente a seguir.

Quadro 13— Domicílios por tipo de instalações sanitárias nas demais localidades rurais

Situação	Total de Domicílios	Porcentagem (%)
Quantidade de domicílios que usam fossa séptica	25	1,79
Quantidade de domicílios que usam fossa rudimentar	1.349	96,42
Quantidade de domicílios que lançam esgoto *in natura* em Igarapá/Céu aberto/ Vala/ Sarjeta	25	1,79

Fonte: Coordenação de Endemias de Pimenta Bueno (2019)

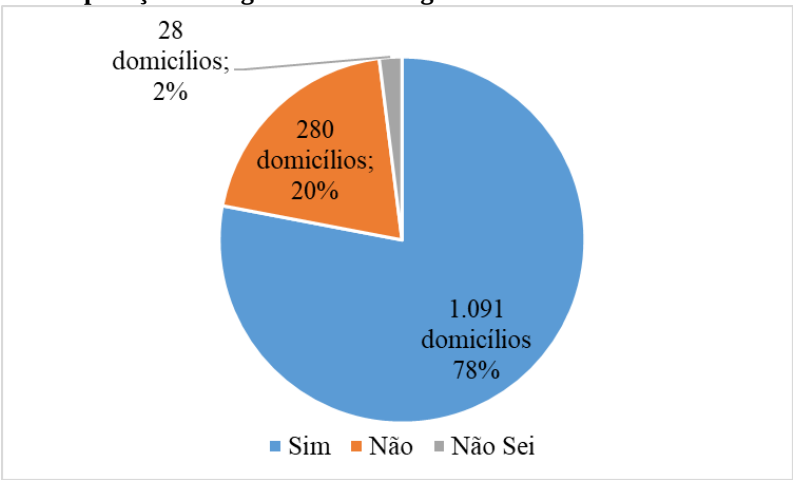
Gráfico 12— Tipos de destinação final do esgoto sanitário das demais localidades rurais



Fonte: Coordenação de Endemias de Pimenta Bueno (2019)

Para prolongar a vida útil da fossa e evitar transbordamento, 78% munícipes da zona rural praticam a separação entre as águas cinzas (águas de chuveiros, pias e lavanderias) e as águas negras (águas de sanitários), usualmente as águas cinzas são destinadas para o pasto ou pomares e as águas negras são encaminhadas para as fossas rudimentares ou séptica (Gráfico 13).

Gráfico 13 – Separação das águas cinzas e negras dos usuários de fossas na zona rural



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

De acordo com os dados primários do levantamento socioeconômico as fossas rudimentares estão presentes em todos os perfis socioeconômicos da zona rural, onde se tem famílias com renda familiar de até 1 salário-mínimo a famílias com renda familiar de até 5 salários-mínimos, demonstrando que o aumento da renda familiar não tem influenciado na

destinação final dos esgotos domésticos dos moradores, pois o uso das fossas rudimentares trata-se de uma questão cultural.

Figura 83— Destinação final dos esgotos nas demais áreas rurais do Município de Pimenta Bueno

Fossa rudimentar no Assentamento Marta Regina na zona rural

Fossa rudimentar na Linha 40 na zona rural

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

4.3 SERVIÇO DE DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS

A macrodrenagem do Município de Pimenta Bueno é composta por fundos de vale e igarapés constituídos de canais naturais e artificiais que recebem as contribuições do escoamento superficial e subterrâneo das águas pluviais que incidem na Sede Municipal e nos Distritos. Segue abaixo o detalhamento das macrodrenagens presentes na Sede Municipal e nos Distritos Itaporanga e Urucumacuã, de acordo com levantamento realizado em campo, questionários e informações secundárias obtidas junto as secretarias municipais.

A microdrenagem presente no Município de Pimenta Bueno é pouco institucionalizada e não possui informações cadastradas e mapeadas. Em levantamento de campo verificou-se que apenas a Sede Municipal e o Distrito Urucumacuã possuem microdrenagem com captação em bocas de lobo e escoamento subterrâneo. Segue abaixo o detalhamento da microdrenagem na Sede Municipal e nos Distritos Itaporanga e Urucumacuã.

4.3.1 Sistema de Drenagem das Águas Pluviais na sede municipal

A macrodrenagem compreende a forma de condução das águas pluviais provenientes dos sistemas de microdrenagem coletadas a partir do excesso das precipitações pluviais escoado superficialmente pela infraestrutura urbana (sarjetas, boca-de-lobo, etc.), sendo definida por canais naturais ou artificiais de escoamento do excesso de água da chuva.

No perímetro urbano da sede municipal foi identificado que o escoamento ocorre em bacia de pequeno porte, formadas por córregos ou igarapés, fundos de vales e áreas de várzea que receptam a água proveniente da microdrenagem. A macrodrenagem da Sede Municipal é formada por canais em leito natural, com dispositivos de drenagem de transposição de talvegue como galerias celulares, tubulares e pontes e conta com trechos retificados fechados presentes no canal 3. A Figura 84 apresenta os principais canais de macrodrenagem que recebem as águas pluviais urbanas da sede do município.

O Quadro 14 demonstra as características dos canais de macrodrenagem existentes na sede do município de Pimenta Bueno.

Quadro 14— Características dos canais de macrodrenagem

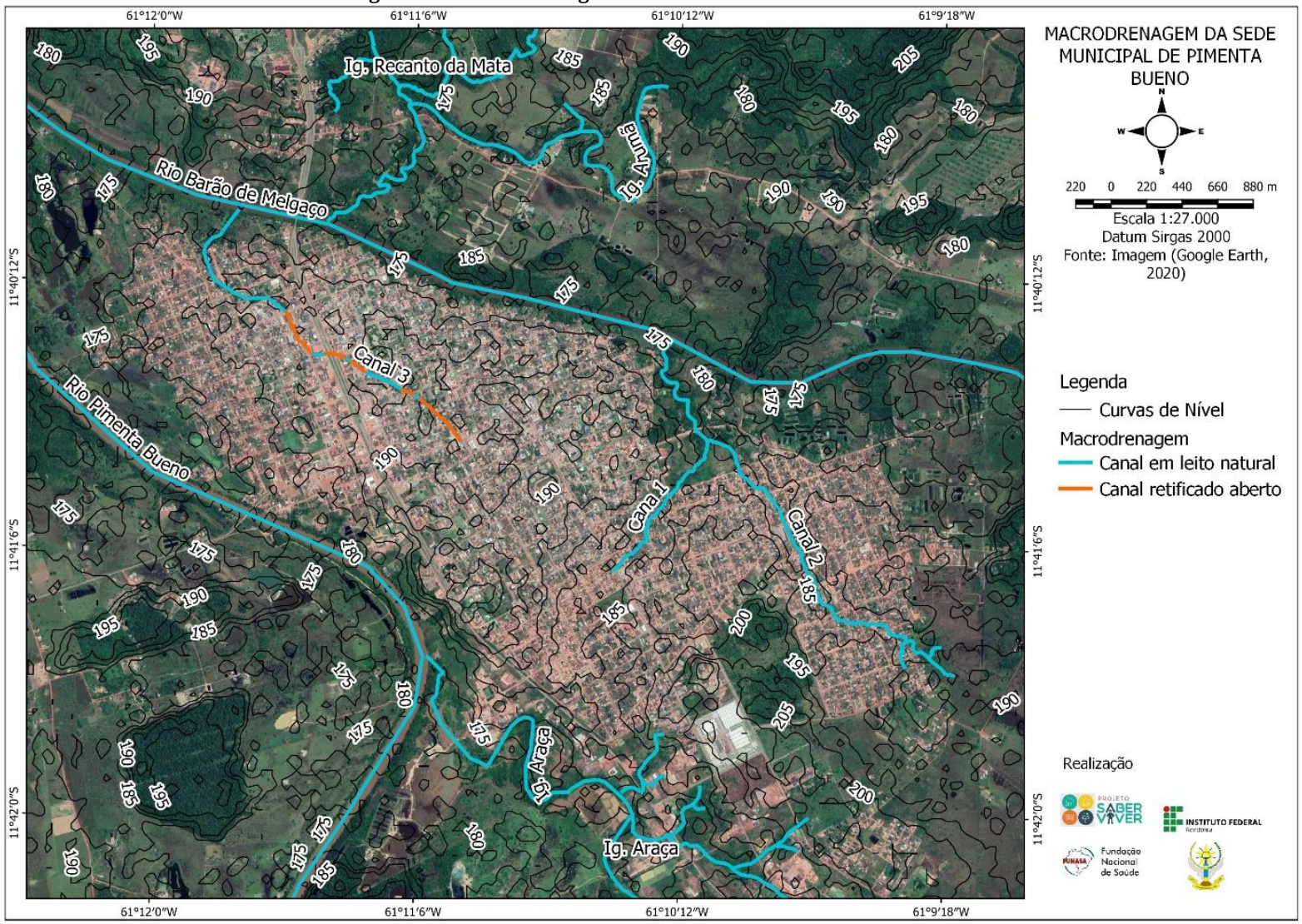
Canais	Extensão (m)	Forma de execução	Coordenadas iniciais do canal	Coordenadas finais do canal	Coordenadas do lançamento	Situação atual
Canal 1	1.700	Natural e Artificial	11°41'9.80"S 61°10'24.88"W	11°40'44" S 61°10'6" W	11°40'24.74"S 61°10'14.31"W	Assoreado, com presença de mato em suas encostas e com presença de esgoto em suas águas.
Canal 2	2.800	Natural e Artificial	11°41'43.07"S 61° 9'28.40"W	11°40'37.38"S 61°10'11.02"W	11°40'24.74"S 61°10'14.31"W	Assoreado, com presença de gramínea em suas encostas.
Canal 3	2.400	Natural e Artificial	11°40'41.95"S 61°10'58.42"W	11°40'8.08"S 61°11'48.68"W	11°39'58.63"S 61°11'42.87"W	Assoreado, com presença de mato e com presença de esgoto em suas águas.

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

O Canal 1, trata-se de um pequeno igarapé em leito natural denominado de Igarapé 7, tem início na Av. Carlos Dorneje, sob coordenadas: 11°41'9.80"S e 61°10'24.88"W, com aproximadamente 1,1 km de extensão, e com lançamento final no Canal 02 sob coordenadas: 11°40'44" S e 61°10'6" W.

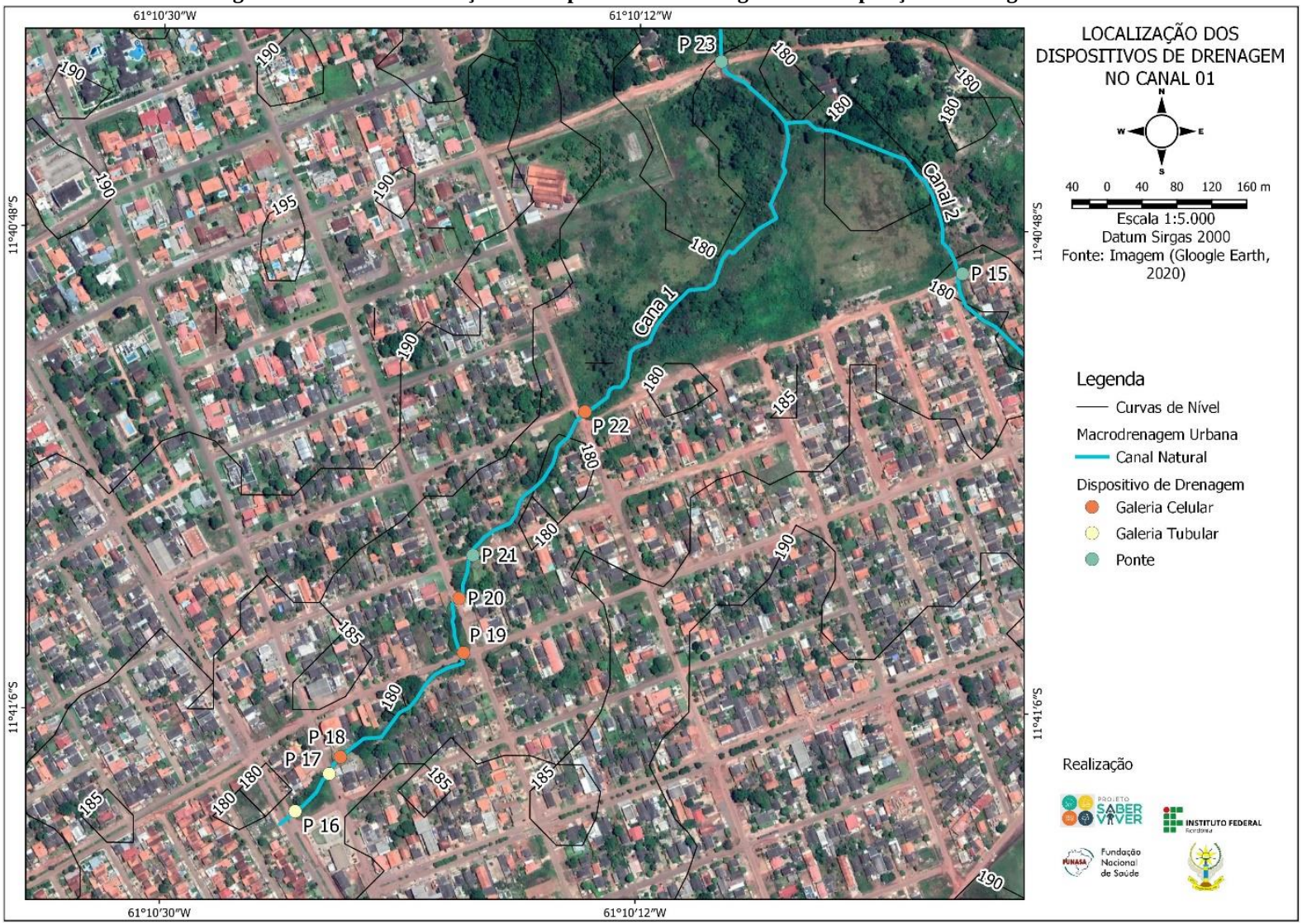
O canal atravessa o perímetro urbano tendo vários pontos em que possuem dispositivos de transposição de talvegues como galerias tubulares celulares e pontes, para passagem do canal de água e o tráfego de veículos, tais tubos estão localizados na respectivas avenidas e ruas, conforme a Figura 85.

Figura 84 - Macrodrenagem natural da sede de Pimenta Bueno.



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

Figura 85 - Detalhe de locação dos dispositivos de drenagem de transposição de talvegue do Canal 1.



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

O Canal 2, trata-se de um pequeno Igarapé em leito natural sem denominação, com início na Rua Amazonas, sob coordenadas: 11°41'43.07"S e 61°9'28.40"W, com aproximadamente 2,8 km de extensão, e com lançamento final no Rio Barão de Melgaço sob coordenadas: 11°40'24.74"S e 61°10'14.31"W.

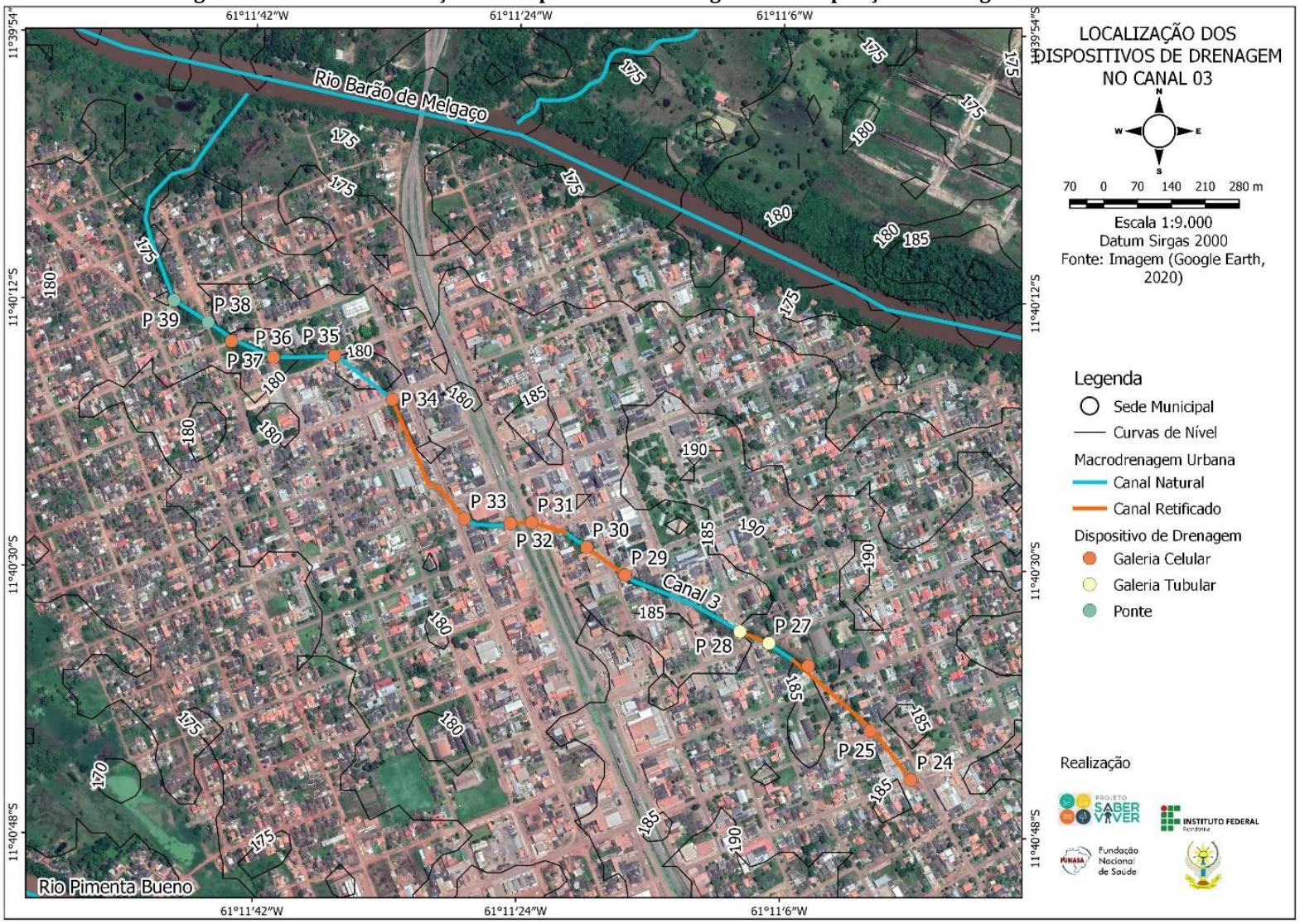
O canal atravessa o perímetro urbano tendo vários pontos em que possuem dispositivos de transposição de talvegues como galerias tubulares celulares e pontes, para passagem do canal de água e o tráfego de veículos, tais tubos estão localizados na respectivas avenidas e ruas, conforme a Figura 86.

O Canal 3, conhecido como canal central, trata-se de um pequeno igarapé com trechos retificados em alvenaria, tem início na Rua Amazonas, sob coordenadas: 11°40'41.95"S e 61°10'58.42"W, com aproximadamente 2,4 km de extensão total com 1,0 km retificados canalizado em galerias, e com lançamento final no rio Barão de Melgaço sob coordenadas: 11°39'58.63"S e 61°11'42.87"W. O canal atravessa o perímetro urbano tendo vários pontos em que possuem dispositivos de transposição de talvegues como galerias celulares e pontes, para passagem do canal de água e o tráfego de veículos, tais tubos estão localizados na respectivas avenidas e ruas, conforme a Figura 87.

Figura 86— Detalhe de locação dos dispositivos de drenagem de transposição de talvegue do Canal 2.

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

Figura 87— Detalhe de locação dos dispositivos de drenagem de transposição de talvegue do Canal 3.



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

O sistema de microdrenagem é um conjunto de estruturas que possuem a função de conduzir as águas pluviais escoadas do sistema viário para os sistemas de macrodrenagem, sendo os principais dispositivos identificados no Município de Pimenta Bueno foram os meios fios, as guias, as sarjetas e as bocas de lobo e suas respectivas galerias (Figura 88 e 89).

Figura 88— Detalhamento da infraestrutura de microdrenagem em via pavimentada da sede

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

Figura 89— Croqui de Microdrenagem Urbana da Sede

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

Segundo dados do IBGE (2010), o Município apresenta uma taxa de urbanização de 10,7% (indicador de presença de bueiros, calçadas, pavimentação e meio-fio). De acordo com informações prestadas pela Secretaria Municipal de Planejamento (SEMPLAN, 2020), dentre a extensão da malha viária da Sede Municipal, as vias pavimentadas chegam a 118 km e cerca de 70 km não possuem pavimentação asfáltica (Tabela 21).

Tabela 21— Vias desprovidas de pavimentação asfáltica nas áreas urbanas de Pimenta Bueno.

Localidades	Total (metros)
Nova Pimenta	20,300
Vila Nova	1,100
CTG/Liberdade	6,350
Vila do Sossego	4,200
Seringal/Alvorada	2,250
Pioneiro	0,900
Encontro das Águas	1,500
Jardim das Oliveiras	16,395
Bela Vista 1, 2 e 3	14,884
Distrito Itaporanga	14,917
Distrito Urucumacuã	7,308
Total	90,104

Fonte: Prefeitura Municipal de Pimenta Bueno (2020).

Em pesquisa documental junto a Prefeitura Municipal e secretarias, não foram encontradas informações, plantas e memoriais referentes ao sistema de drenagem existente, deste modo a Secretaria Municipal de Planejamento (SEMPLAN) realizou um levantamento *in loco* dos dispositivos de drenagem, onde foram identificadas 605 bocas de lobos instaladas na zona urbana da Sede Municipal.

O levantamento aponta que 92% das bocas de lobo instaladas na Sede Municipal são do tipo de guia simples e duplas, em que a água pluvial entra através da abertura da guia denominada chapéu, possuem caixa construídas de alvenaria e tampas pré-moldada de concreto localizadas sob o passeio e 8% das bocas de lobo tipo grelha, em que a água pluvial entra através de uma grelha de ferro fundido localizadas sob a sarjeta, com caixa construída em alvenaria.

Quanto as condições estruturais dos dispositivos, o levantamento apontou que 56% encontravam-se em boas condições estruturais e 44% apresentam alguma avaria como: danos estruturais nas tampas ou no chapéu; obstruções com concreto, cerâmica, madeira ou vegetações; e/ou completamente aterradas devido à falta de limpeza.

O levantamento realizado pela SEMPLAN, identificou 16 poços de visitas e/ou caixas de passagem em todo o perímetro urbano, sendo assim na maioria das partes são isentas de poços de visitas e as conexões entre os tubos de ligação ocorre entre as bocas de lobo. Deste modo, quando há necessidade de realizar limpeza nas galerias a visita também ocorre pela própria boca de lobo. Os poços de visita e as caixas de passagem são construídos em alvenaria com tampa de ferro fundido ou tampa de concreto armado pré-moldado, em formato trapezoidal, locados no centro da via.

O lançamento das águas pluviais da sede ocorre por meio do lançamento na rede coletora que é composta por manilha de concreto armado junta postas com tamanhos de diâmetros variando entre 0,4m, 0,6m, 0,8m, 1m e 1,5m instalados no meio urbano, que desaguam nos canais naturais de macrodrenagem (Igarapé do Sete e Rio Barão de Melgaço). A rede coletora de águas pluviais da cidade é insuficiente para receber a contribuição das bacias de influência na área urbana, sendo a topografia da cidade caracterizada como plana com inclinação suave.

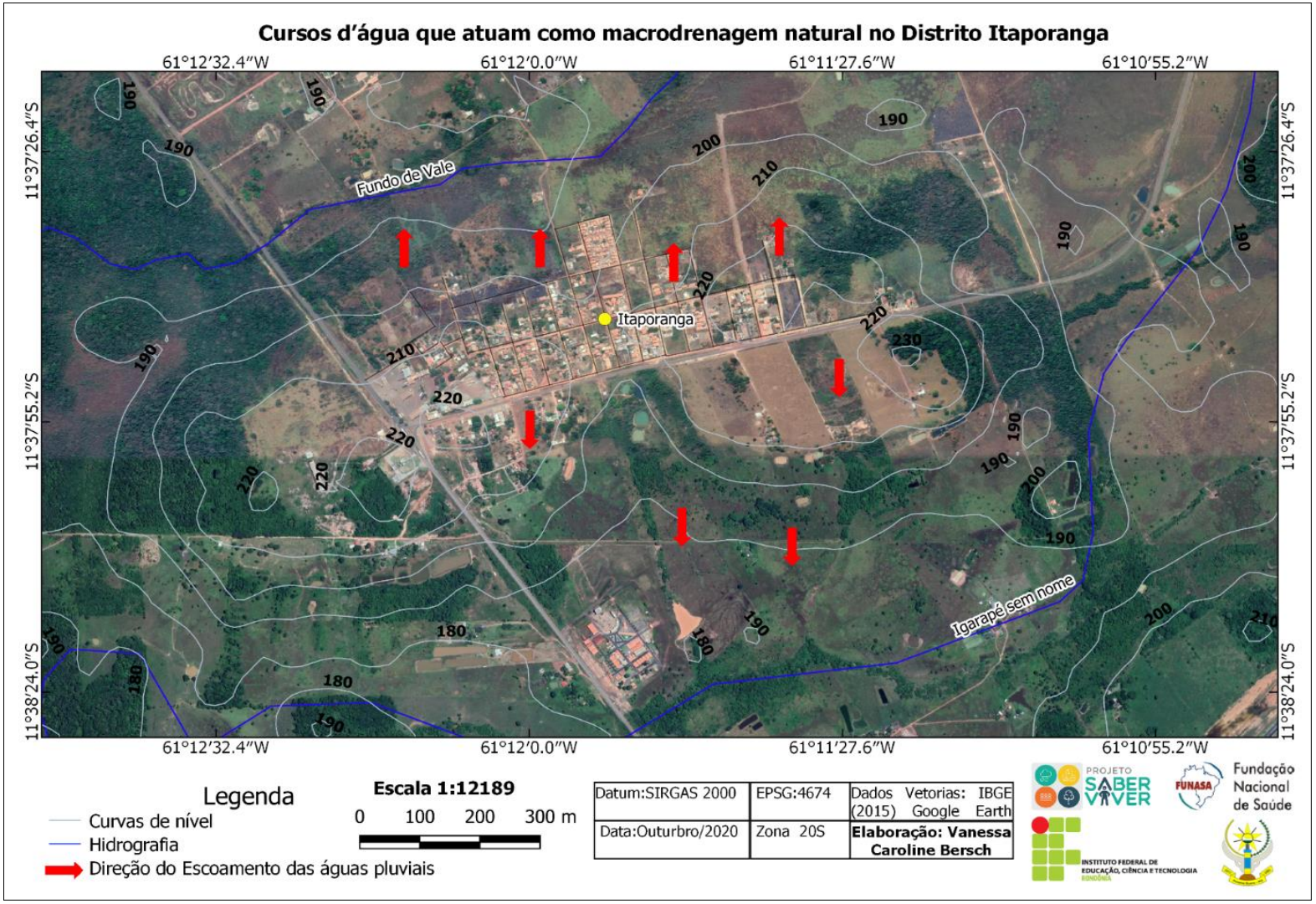
4.3.2 Sistema de Drenagem das Águas Pluviais no Distrito de Itaporanga

No perímetro urbano do Distrito Itaporanga o escoamento superficial das águas pluviais que incidem no Distrito ocorre de forma natural, por meio da declividade do terreno. Foi identificado que o escoamento ocorre em bacias de pequeno porte, formado por igarapé, fundo de vale e áreas de várzea que receptam a água proveniente do escoamento superficial natural.

O distrito possui topografia suave ondulada, com declividade está em torno de 5%, sem fundos de vale cortando seu perímetro urbanizado. O curso d'água mais próximo trata-se um afluente do rio Machado sem denominação que se encontra a 1000 metros de distância e um fundo de vale a 400 metros. A água pluvial que incide no distrito tende a escoar superficialmente para este igarapé e para o fundo de vale.

Toda contribuição pluvial do Distrito ocorre por escoamento superficial, devido à ausência de microdrenagem subterrânea. A Figura 90 identifica os cursos d'água que atuam como macrodrenagem natural do Distrito Itaporanga.

Figura 90— Macrodrenagem natural do Distrito Itaporanga



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

O Distrito Itaporanga está localizado a aproximadamente 5 km da sede municipal de Pimenta Bueno. A malha viária total do Distrito Itaporanga é de 14.917 metros e 100% das vias existentes não contam com pavimentação asfáltica. Sendo assim, no distrito não existem nenhum tipo de dispositivo de microdrenagem como bocas de lobo, sarjetas, guias e meio fios, o que faz com que as águas pluviais escoem de forma natural pela declividade do solo (Figura 91).

Figura 91— Croqui de Microdrenagem Urbana em Itaporanga

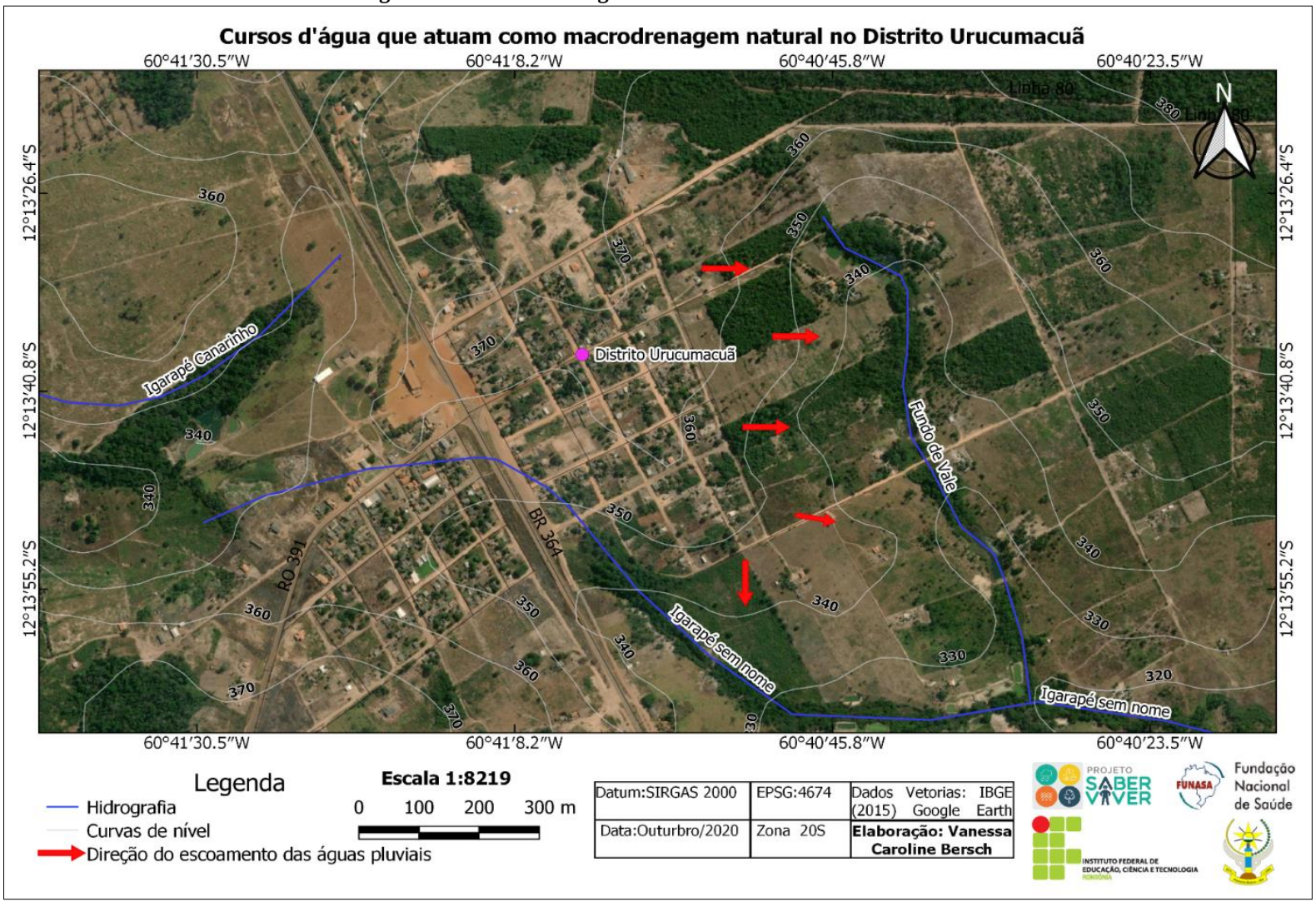
Fonte: Projeto Saber Viver, TED 08/2017 IFRO/FUNASA (2020).

4.3.3 Sistema de Drenagem das Águas Pluviais no Distrito de Urucumacuã

No perímetro urbano do Distrito Urucumacuã, foi identificado que o escoamento ocorre em bacias de pequeno porte, formadas por córregos ou igarapés, fundos de vales e áreas de várzea que receptam a água proveniente da microdrenagem e do escoamento superficial natural.

O distrito Urucumacuã possui topografia suave ondulada, com declividade está em torno de 5%, com fundos de vale margeando seu perímetro urbanizado. Possui igarapé sem denominação que margeio ao sul do distrito a menos de 100 metros e um fundo de vale que se encontra a 450 metros de distância ao leste. Portanto, a água pluvial que incide no distrito tende a escoar superficialmente para esses cursos de água localizado ao sul e ao leste do distrito, conforme demostra a Figura 92.

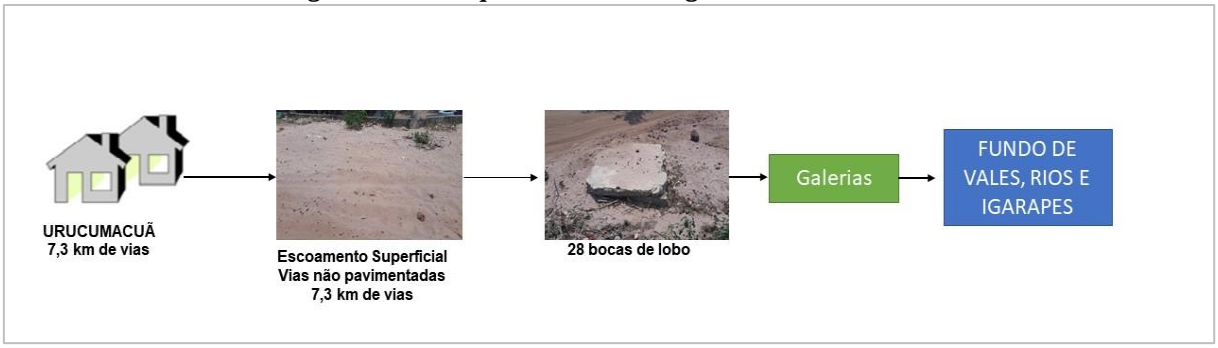
Figura 92— Macrodrenagem natural do Distrito Urucumacuã.



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

O Distrito Urucumacuã está localizado a aproximadamente 90 km da sede municipal de Pimenta Bueno. A malha viária total do Distrito Urucumacuã é de 7.308 metros e 100% das vias existentes não contam com pavimentação asfáltica. No entanto, no distrito existe um modesto sistema de microdrenagem, composto por 28 bocas de lobo com suas respectivas galerias, conforme a figura abaixo.

Figura 93— Croqui de Microdrenagem em Urucumacuã



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

Não foram encontradas junto a Prefeitura Municipal informações cadastradas referente ao sistema de drenagem existente, principalmente no que tange o dimensionamento de galerias e bocas de lobo.

Em levantamento de campo verificou-se 28 bocas de lobo distribuídas na área central do distrito, todas as bocas de lobo encontravam-se soterradas, devido à ausência de pavimentação asfáltica no município, ocasionando no carreamento de areia para dentro das bocas de lobo. Ressalta-se que a pedologia do Distrito é formada por solo arenoso.

Aparentemente todo sistema de drenagem pluvial existente coleta as águas pluviais através das bocas de lobo do tipo simples de guia e as encaminha por gravidade por meio de tubos de ligação de concreto de 0,60 m de diâmetro, para de lançamento através de uma manilha de concreto de 1 m de diâmetro. O lançamento ocorre em uma vala localizado nas coordenadas geográficas 12°13'42.92"S e 60°41'4.82"W, a tubulação de lançamento encontra-se com 1/3 de sua abertura obstruída por areia.

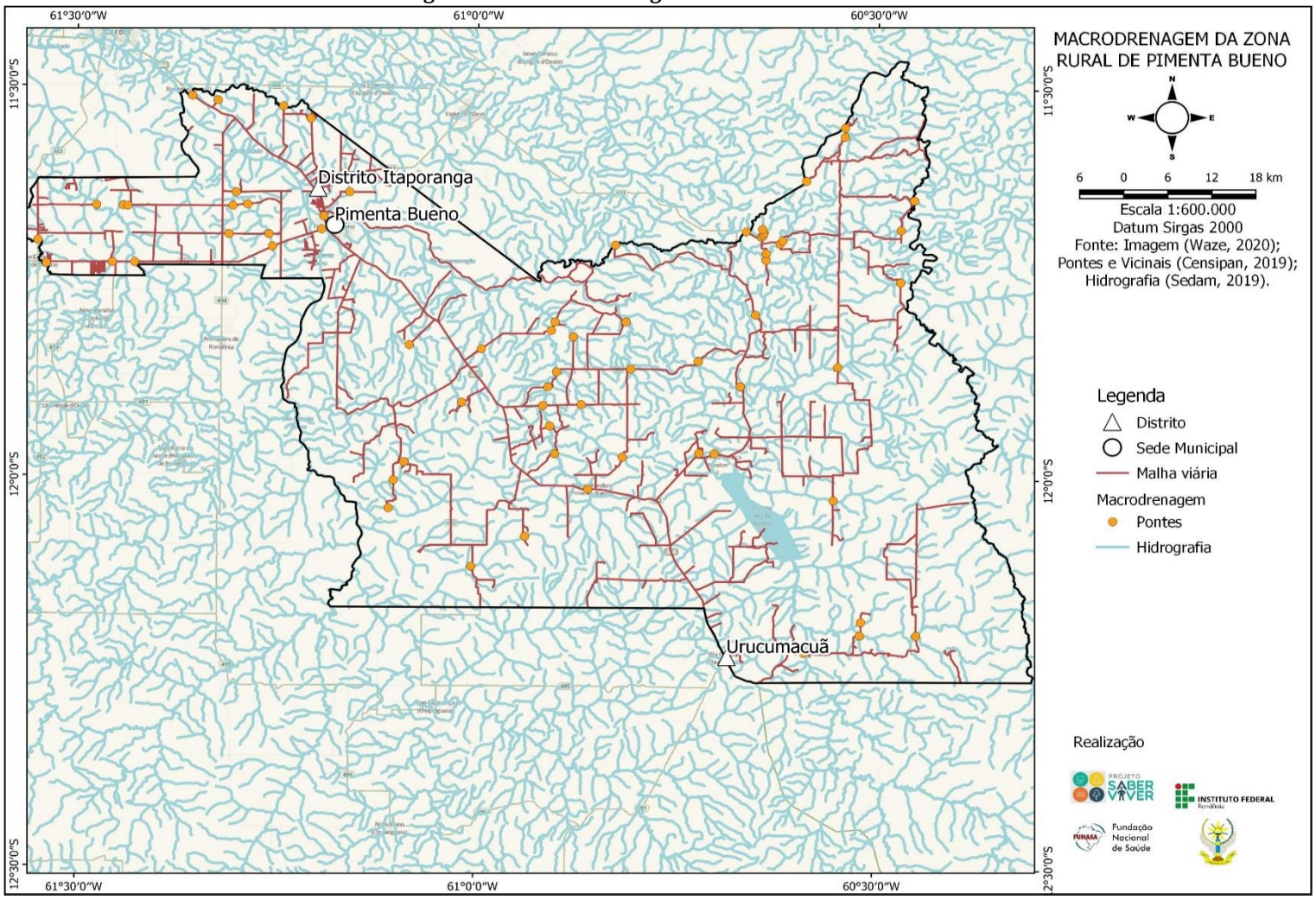
4.3.4 Sistema de Drenagem das Águas Pluviais nas localidades rurais

Na zona rural do Município de Pimenta Bueno a macrodrenagem é do tipo natural formada por densa rede hidrográfica e seus dispositivos de transposição de talvegues como: bueiros de concreto ou tubos armcos e pontes, que são feitos para permitir a passagem do escoamento das águas de nascentes, córregos e igarapés que escoam até os afluentes maiores.

A manutenção das pontes e bueiros da zona rural são de competência da Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana e Serviços Públicos (SEMUSP), qual realiza a manutenção desses dispositivos de acordo com a demanda ou solicitação dos munícipes. Comumente a manutenção dos dispositivos de transposição de talvegues (pontes e bueiros) nas linhas da zona rural estão associados aos serviços de manutenção das linhas e vicinais, tendo como principal fonte de financiamento o Fundo de Infraestrutura, Transporte e Habitação (Fitha), destinados para a recuperação das estradas municipais, construção e recuperação de pontes, abertura, alargamento e conservação de vias de acessos na zona rural e ainda na compra de maquinários, equipamentos, peças e combustível.

O mapa a seguir apresenta a macrodrenagem da zona rural com a localização dos dispositivos de transposição de talvegues presentes no município de Pimenta Bueno no ano de 2019, conforme dados fornecidos pelo Censipam, onde foram mapeadas 68 pontes.

Figura 94— Macrodrenagem natural da zona rural.



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

4.4 SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

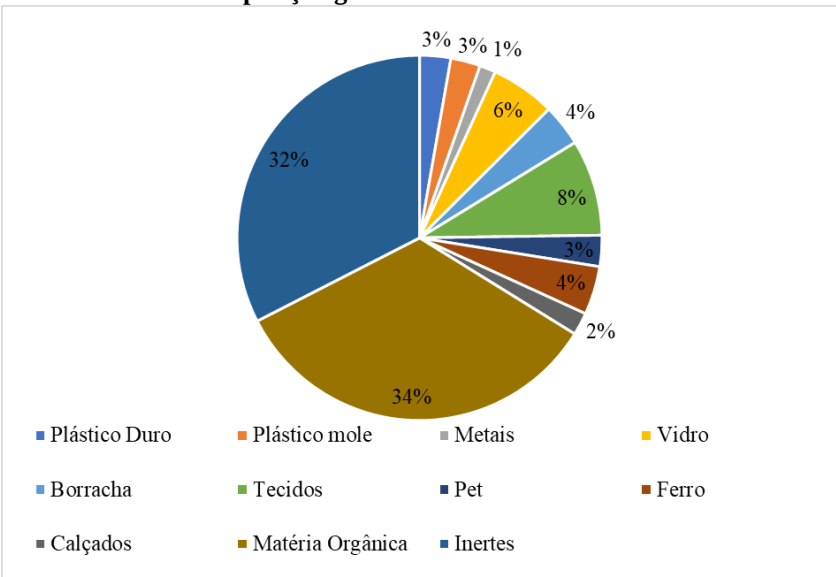
Em Pimenta Bueno a coleta e o transporte dos resíduos sólidos em 2019 é realizando pela Empresa Amazon Fort Soluções Ambientais Ltda através de contrato com o Consórcio Público Intermunicipal - Cimcero, o qual o município e integrante. A Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana e Serviços Públicos (SEMUSP) é o órgão responsável pelos serviços de limpeza urbana.

O Município de Pimenta Bueno realiza a coleta dos resíduos sólidos domiciliares em todo o perímetro urbano da Sede Municipal e nos Distritos Itaporanga e Urucumacuã.

Segundo a Prefeitura de Pimenta Bueno no ano de 2019 foram coletadas 7.256,72 toneladas de resíduos sólidos domiciliares no Município, com média mensal de 604,73 toneladas, em que estão incluídos os resíduos gerados nas atividades domésticas em residências da área urbana, os resíduos comerciais, de prestação de serviços quando não perigosos e os resíduos públicos.

A composição gravimétrica do Município de Pimenta Bueno, será analisada com referência na composição gravimétrica do município de Ouro Preto do Oeste, realizada no ano de 2019, na elaboração do PGIRS do município, seguindo a metodologia proposta pelo Manual de Gerenciamento Integrado do IPT/CEMPRE (2000) (Gráfico 14).

Gráfico 14— Composição gravimétrica de resíduos sólidos urbanos.



Fonte: adaptado do PMGIRS de Ouro Preto do Oeste (2019).

Diante da composição gravimétrica podemos estimar as seguintes gerações de resíduos sólidos domiciliares por componente para o município de Pimenta Bueno, no ano 2019, conforme a tabela abaixo.

Tabela 22 - Geração de resíduos sólidos por componente no ano de 2019.

Componente	Peso (t)	Fração
Plástico Duro	199,99	2,76%
Plástico mole	190,64	2,63%
Metais	103,89	1,43%
Vidro	415,56	5,73%
Borracha	269,08	3,71%
Tecidos	618,15	8,52%
Pet	199,99	2,76%
Ferro	311,67	4,29%
Calçados	145,45	2,00%
Matéria Orgânica	2441,42	33,64%
Inertes	2360,90	32,53%
Total	**7256,72**	**100,00%**

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

De acordo com a tabela acima, pode-se estimar que no ano de 2019 o município gerou 2.441,42 toneladas de matéria orgânica e 1.690,81 toneladas de recicláveis (metais, papel e papelão, plásticos e vidro), que somados representam 56,94% 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 apenas 3.124,74 toneladas no ano de 2019.

De acordo com dados fornecidos pela SEMUSP, o município de Pimenta Bueno gerou até o mês de dezembro de 2019 o valor total de 7256,72 toneladas de resíduos domiciliares, com média mensal de 604,73, representando uma *per capta* de 0,62 kg/hab.dia para 32.088 habitantes da Sede Municipal e dos Distritos, considerando-se a coleta de resíduos de 30.830 habitantes da Sede Municipal, 868 habitantes do Distrito Itaporanga e 390 habitantes do Distrito Urucumacuã. A Tabela 23 apresenta a estimativa de resíduos gerados na Sede Municipal e nos Distritos com base na sua representatividade sobre a quantidade total de resíduos contabilizados no Município por mês em função da população dos distritos e sede municipal.

Tabela 23— Quantidade de resíduos coletados e destinados ao aterro sanitário no ano de 2019 na Sede Municipal e Distritos.

Mês	Sede Municipal		Itaporanga		Urucumacuã	
	T/mês	T/dia	T/mês	T/dia	T/mês	T/dia
Janeiro	521,21	20,86	14,67	0,56	6,59	0,25
Fevereiro	625,75	25,04	17,62	0,68	7,92	0,30
Março	638,00	25,53	17,96	0,69	8,07	0,31
Abril	668,19	26,74	18,81	0,72	8,45	0,33
Maio	594,66	23,79	16,74	0,64	7,52	0,29
Junho	560,56	22,43	15,78	0,61	7,09	0,27
Julho	559,45	22,39	15,75	0,61	7,08	0,27
Agosto	506,88	20,29	14,27	0,55	6,41	0,25
Setembro	506,30	20,26	14,25	0,55	6,40	0,25
Outubro	598,39	23,95	16,85	0,65	7,57	0,29
Novembro	582,79	23,32	16,41	0,63	7,37	0,28
Dezembro	610,05	24,42	17,18	0,66	7,72	0,30
Total (t/ano)	**6972,22**		**196,30**		**88,20**	
Média mensal (t)	**581,02**		**16,36**		**7,35**	
Média diária (t)	**23,25**		**0,63**		**0,28**	

Fonte: Adaptado da SEMUSP (2020).

A Tabela 24 ilustra a estimativa de gerações de resíduos sólidos domiciliares por componente separadamente para Sede Municipal e Distritos, conforme dados da composição gravimétrica do Município.

Tabela 24 - Estimativa de geração de resíduos sólidos por componente no ano de 2019 na Sede Municipal e nos Distritos.

Componente	Sede Municipal	Itaporanga	Urucumacuã
	Peso (t)	Peso (t)	Peso (t)
Plástico Duro	192,15	5,41	2,43
Plástico mole	183,16	5,16	2,32
Metais	99,82	2,81	1,26
Vidro	399,27	11,24	5,05
Borracha	2.58,53	7,28	3,27
Tecidos	5.93,91	16,72	7,51
Pet	1.92,15	5,41	2,43
Ferro	2.99,45	8,43	3,79
Calçados	1.39,74	3,93	1,77
Matéria Orgânica	2.345,70	66,04	29,67
Inertes	2.268,34	63,86	28,69

Total	**6.972,22**	**196,30**	**88,20**

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

O acondicionamento dos resíduos sólidos dos domicílios da sede e dos distritos Itaporanga e Urucumacuã é de responsabilidade do gerador. Normalmente utilizam sacolas plásticas de supermercados, sacos plásticos do tipo padrão e caixas de papelão para envolver seus lixos. Os sacos de lixo são dispostos em lixeiras individuais não padronizadas, coletivas ou sobre passeios das vias públicas, para posterior coleta pela Amazon Fort Soluções Ambientais Ltda.

Em Pimenta Bueno, a empresa RLP – Rondônia Limpeza Pública e Serviços de Coleta de Resíduos LTDA realiza a coleta e transporte através de contratação direta com a Prefeitura Municipal. A cobertura da coleta domiciliar alcança 100% dos domicílios urbanos do município com coleta realizada de maneira convencional, porta-a-porta, em período diurno e noturno, seguindo um roteiro planejado de coleta.

Após a coleta, os resíduos são levados à área de transbordo localizada na área do antigo lixão (coordenadas 11°43’21.21”S e 61°09’07.16”W) e em seguida transportados por caminhão do tipo Roll on-roll off (container Roll On) até o Aterro Sanitário de Cacoal.

A área de transbordo é administrada pela Prefeitura Municipal através da Secretaria Municipal de Agricultura Meio Ambiente e Turismo (SEMAGRI), ausente de licenciamento ambiental junto ao órgão competente. O transbordo municipal é o ponto de destinação intermediário dos resíduos coletado no município de Pimenta Bueno, criado em função da considerável distância entre a área de coleta e o aterro sanitário. A Estação de Transbordo, portanto, é o local onde o lixo é descarregado dos caminhões compactadores e, depois, colocados no caminhão Roll On Container, que leva os resíduos até o aterro sanitário de Cacoal, seu destino final, percorrendo um trajeto de 42 km.

O transbordo ocorre diariamente, com a troca dos containers, cada container corresponde a 14 toneladas, ou seja, são retiradas 28 toneladas por dia. Vale mencionar que o transbordo apresenta problema no esgotamento do chorume, permanecendo alagado no lugar onde fica o transbordo.

5 PROGNÓSTICO MUNICIPAL

5.1 CENÁRIOS, OBJETIVOS E METAS

Os cenários de referência baseiam a elaboração do Plano Estratégico de Ação, o qual contem os Planos, Programas e Projetos formulados para os componentes de Abastecimento de Água, Esgoto Sanitário, Drenagem de Águas Pluviais Urbanas e Gerenciamento de Resíduos Sólidos, considerando o recorte temporal especificado de 20 anos.

Seguindo-se a metodologia proposta pelo Termo de Referência para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – TR PMSB (Funasa, 2018), o Quadro 15 demonstra o Cenário de referência atual do muncípio, o qual encontra-se no estado regular. A partir deste Cenário, será construído um Plano Estratégico de Ação.

Quadro 15 - Cenário de Referência para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico no Município, segundo as Dimensões Nacional, Estadual e Local.

D	CONDICIONANTES	HIPÓTESE 1	HIPÓTESE 2	HIPÓTESE 3
NACIONAL	**DO ESTADO BRASILEIRO EM GERAL** (Natureza política e econômica desse Estado)			
	Perfil do Estado	Provedor/desenvolvimentista	Regulador/maior participação Privada	Mínimo/privatização
	Predominância de políticas públicas	Políticas de Estado contínuas e estáveis entre mandatos	Políticas de governo sem continuidade e estabilidade	Programas, projetos sem vinculação com políticas
	Tipo de relação federativa instituída	Bom nível de cooperação e fomento a sistemas nacionais	Bom nível de cooperação sem fomento a sistemas nacionais	Precária atuação centralizada da União
	DA ATUAÇÃO DO ESTADO BRASILEIRO NO SANEAMENTO BÁSICO (Nível de obediência à legislação vigente)			
	Direcionamento dos investimentos no setor	Predominante para agentes públicos	Predominante para agentes públicos com maior participação dos privados	Fomento à privatização
	Política de indução segundo o que estabelece a legislação em vigor	Satisfatória	Regular	Deficiente
	Desenvolvimento do setor: consórcios públicos, capacitação, tecnologias apropriadas	Fomento nos 3 tipos de ações	Fomento em pelo menos 1 ação	Nenhum fomento
ESTADUAL	**DO GOVERNO ESTADUAL (**Da atuação do governo estadual no setor)			
	Organização estadual, por meio de elaboração de programas, planos, projetos e estudos, observada e respeitada a titularidade municipal	Satisfatória	Regular	Insuficiente
	Nível de cooperação e de apoio ao município por meio de ações estruturantes: capacitação, assistência técnica, desenvolvimento institucional e tecnológico	Bom	Regular	Deficiente
	Atuação no setor segundo uma visão ambientalmente sustentável, observada e respeitada a titularidade municipal na matéria	Bom	Regular	Insuficiente
	Aplicação de recursos financeiros no setor, observada a legislação	Adequado às necessidades	Regular	Insuficiente
LOCAL	**DO PODER PÚBLICO MUNICIPAL (**Natureza política do Executivo Municipal/Política Pública)			
	Participação Social	Consolidada	Em construção	Inexistente
	Atuação do poder público local na economia do município	Satisfatória	Regular	Deficiente
	Capacidade de gestão econômica da Prefeitura	Capacidade de investimentos e de reposição	Capacidade apenas de reposição	Deficitária para investimentos e reposição
	Relação com o Poder Legislativo Municipal	Positiva consolidada	Positiva em construção	Inexistente
	DA ATUAÇÃO DO PODER PÚBLICO MUNICIPAL NO SETOR (Capacidade de gestão dos serviços de saneamento básico)			
	Capacidade de Planejamento Participativo e Integrado	Consolidada	Em construção	Desconhecida
	Nível de Regulação Pública e de Fiscalização dos serviços (existência e atendimento à legislação/integralidade)	Pleno	Parcial	Inexistente
	Capacidade de Prestação dos Serviços (qualidade e aplicação aos 4 componentes)	Satisfatória (boa e atende aos 4 componentes)	Regular (não atende a pelo menos 1)	Deficiente (precária para os 4)
	Exercício do Controle Social	Consolidado/instituído	Em construção	Inexistente

Fonte: Termo de Referência para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico , TR PMSB (FUNASA, 2018).

5.1.1 Síntese dos Cenários atuais, objetivos e metas para o abastecimento de água

O diagnóstico dos serviços de abastecimento de água no município de Pimenta Bueno/RO apresenta a necessidade de uma reestruturação e adequação do modelo de prestação dos serviços de abastecimento de água. Sendo assim, o cenário futuro tem em seus objetivos a melhoria na eficiência operacional visando o alcance da universalização do saneamento e a garantia de um fornecimento de água potável à população. Nos quadros abaixo estão relacionados os cenários atuais, os objetivos e as metas relativos ao abastecimento de água potável.

Quadro 16 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de abastecimento de água tratada na Sede Municipal de Pimenta Bueno e Distrito Itaporanga.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Contrato de concessão vigente com metas em desacordo com da Lei 14.026/20	Revisar contrato de concessão vigente com internalização das metas de acordo com a Lei 14.026/20	Imediato	1
2	Índice de micromedição total de 97,45%	Ampliar o parque de hidrômetros para 100% das ligações ativas	Curto Prazo	1
3	Perdas na distribuição total de 35,66%	Redução das perdas na distribuição para 23,3% conforme Plano Setorial de Água e Esgoto	Curto Prazo	1
4	Uso poços amazonas e tubulares em área coberta com SAA (ligações factíveis)	Erradicar o uso soluções individuais de abastecimento de água e de ligações factíveis em área com SAA	Curto Prazo	1
5	Rede de distribuição com aprox. 87% de cobertura do perímetro urbano	Ampliar cobertura de distribuição para 100% do perímetro urbano, incluindo setor chacareiro, buscando a universalização do sistema	Médio Prazo	1
6	Capacidade de reservação atual (1.898 m³) é menor que a capacidade para atendimento da demanda de projeto	Ampliar sistema de reservação	Curto Prazo	1
7	Não se identificou as análises semestrais de agrotóxicos e trihalometanos	Adequar plano de monitoramento para atender integralmente a Portaria MS n°888/2020	Imediato	1
8	Ausência de sistema de tratamento dos lodos da lavagem da ETA	Dar tratamento e destinação ambientalmente adequada ao lodo da ETA	Curto Prazo	1
9	Programas de educação ambiental implementados pela Concessionária	Garantir continuidade dos programas de Educação Ambiental	Contínuo	2

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

Quadro 17 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de abastecimento de água tratada no Distrito Urucumacuã.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Cobertura de 100% do perímetro urbano do Distrito com água tratada	Manter a universalização do sistema	Contínuo	1
2	Barriletes dos poços tubulares do Distrito Urucumacuã não são padronizados	Promover integralidade do sistema de abastecimento de água	Imediato	1
3	Infraestrutura de captação necessita de melhorias	Promover integralidade do sistema de abastecimento de água	Imediato	1
4	Ausência de macromedidores	Promover integralidade do sistema de abastecimento de água	Imediato	1
5	Uso de poços amazonas em áreas urbanas	Erradicar o uso soluções individuais de abastecimento de água e de ligações factíveis em área com SAA	Curto Prazo	1
6	Programas de educação ambiental implementados pela Concessionária	Garantir continuidade dos programas de Educação Ambiental	Contínuo	2

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

Quadro 18 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de abastecimento de água tratada nas comunidades rurais.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Carência de serviços de abastecimento de água nas áreas rurais e comunidades dispersas	Universalizar em até 99% o acesso à água conforme os padrões de qualidade vigentes	Médio Prazo	2
2	Fragilidade na educação sanitária e ambiental	Promover educação ambiental	Curto Prazo	1

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

5.1.2 Síntese dos Cenários atuais, objetivos e metas para o esgotamento sanitário

O Município de Pimenta Bueno/RO não possui sistemas coletivos para coleta, tratamento ou destinação de efluentes. Na ausência do sistema do coletivo de esgotamento sanitário, resta aos munícipes adotarem práticas individuais para os lançamentos de seus efluentes, entretanto muitas dessas soluções individuais não são adequadas ou são construídas sem critérios técnicos e em desacordo com as normas vigentes.

De acordo com o Código de Obras do Município, todo imóvel, ao retirar o alvará de construção, deve apresentar o projeto de tanque séptico; caixa de gordura e sumidouro posicionado no mínimo a 05 (cinco) metros das divisas laterais e fundos dos lotes. Mesmo com essas exigências, o uso de fossas rudimentares prevalece entre as soluções alternativas individuais presentes nos domicílios do município, representando aproximadamente 82% das alternativas individuais.

Estas soluções apresentam muitos problemas, causando contaminação do lençol freático e de corpos hídricos urbanos. Sendo assim, as alternativas propostas para o tratamento de esgoto sanitário gerado na zona urbana e rural são descritas a seguir.

Quadro 19 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de esgotamento sanitário na sede municipal de Pimenta Bueno.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Contrato de concessão vigente com metas em desacordo com da Lei 14.026/20	Revisar contrato de concessão vigente com internalização das metas de acordo com a Lei 14.026/20	Imediato	1
2	Índice de atendimento urbano de esgoto com 6,9% de cobertura	Universalizar os serviços de esgotamento sanitário conforme os padrões de qualidade vigentes	Médio Prazo	1
3	Alguns equipamentos públicos com fossas rudimentares como destinação final dos esgotos	Universalizar os serviços de esgotamento sanitário conforme os padrões de qualidade vigentes	Médio Prazo	1
4	Dificuldade de manutenção nas fossas existentes	Universalizar os serviços de esgotamento sanitário conforme os padrões de qualidade vigentes	Médio Prazo	1
5	Ocorrência de doenças relacionadas a ausência de saneamento	Universalizar os serviços de esgotamento sanitário conforme os padrões de qualidade vigentes	Médio Prazo	1
6	Lançamento de esgoto à céu aberto, poluição de córregos	Universalizar os serviços de esgotamento sanitário conforme os padrões de qualidade vigentes	Médio Prazo	1
		Intensificar a fiscalização ambiental	Imediato	1
		Promover programas de Educação Ambiental	Imediato	2
7	Lançamento de esgotos no sistema de drenagem	Universalizar os serviços de esgotamento sanitário conforme os padrões de qualidade vigentes	Médio Prazo	1
		Intensificar a fiscalização ambiental	Imediato	1
		Promover programas de Educação Ambiental	Imediato	2
8	falta de uma estação de tratamento de esgoto convencional	Universalizar os serviços de esgotamento sanitário conforme os padrões de qualidade vigentes	Médio Prazo	1
9	Baixo quantitativo de funcionários exclusivos para gerir o sistema de esgoto	Ampliar o corpo operacional para gestão do SES	Curto Prazo	1

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

Quadro 20 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de esgotamento sanitário no distrito Itaporanga.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Alguns equipamentos públicos com fossas rudimentares como destinação final dos esgotos	Universalizar os serviços de esgotamento sanitário conforme os padrões de qualidade vigentes	Médio Prazo	1
2	Dificuldade de manutenção nas fossas existentes	Universalizar os serviços de esgotamento sanitário conforme os padrões de qualidade vigentes	Médio Prazo	1
3	Ocorrência de doenças relacionadas a ausência de saneamento	Universalizar os serviços de esgotamento sanitário conforme os padrões de qualidade vigentes	Médio Prazo	1
4	Ausência de Sistema de Esgotamento Sanitário	Universalizar os serviços de esgotamento sanitário conforme os padrões de qualidade vigentes	Médio Prazo	1
5	Uso de fossas rudimentares entre outras destinações inadequadas para o esgotamento sanitário	Universalizar os serviços de esgotamento sanitário conforme os padrões de qualidade vigentes	Médio Prazo	1
		Intensificar a fiscalização ambiental	Imediato	1
		Promover programas de Educação Ambiental	Imediato	2

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

Quadro 21 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de esgotamento sanitário no distrito Urucumacuã.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Ausência de Sistema de Esgotamento Sanitário	Universalizar os serviços de esgotamento sanitário conforme os padrões de qualidade vigentes	Médio Prazo	1
2	Problemas de gestão do serviço de esgotamento sanitário	Universalizar os serviços de esgotamento sanitário conforme os padrões de qualidade vigentes	Médio Prazo	1
3	Ocorrências de doenças relacionadas ao esgoto	Universalizar os serviços de esgotamento sanitário conforme os padrões de qualidade vigentes	Médio Prazo	1
4	Dificuldade de manutenção nas fossas existentes	Universalizar os serviços de esgotamento sanitário conforme os padrões de qualidade vigentes	Médio Prazo	1
5	Uso de fossas rudimentares entre outras destinações inadequadas para o esgotamento sanitário	Universalizar os serviços de esgotamento sanitário conforme os padrões de qualidade vigentes	Médio Prazo	1

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

Quadro 22 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de esgotamento sanitário nas comunidades rurais.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Sistemas de esgotamento individual fora do padrão normativo	Universalizar os serviços de esgotamento sanitário conforme os padrões de qualidade vigentes de acordo com a realidade da zona rural	Médio Prazo	1
2	Fragilidade na educação sanitária e ambiental	Promover educação ambiental	Imediato	1

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

5.1.3 Síntese dos Cenários atuais, objetivos e metas para o manejo das águas pluviais

Para se alcançar a melhoria na eficiência operacional dos serviços de drenagem pluvial urbana, sugerem-se os seguintes objetivos e metas para o município de Pimenta Bueno/RO quanto ao componente de manejo de águas pluviais.

Quadro 23 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais na sede municipal de Pimenta Bueno.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Áreas com ocorrências de alagamentos e enxurradas	Ampliar o sistema de drenagem urbana do município para cobertura de 100% da área de planejamento	Longo Prazo	2
2	Ausência ou esporadicidade da limpeza e manutenção dos sistemas de drenagem	Garantir o bom funcionamento do sistema de drenagem existente	Curto Prazo	1
3	Ocorre urbanização inadequada sobre a planície de inundação	Monitoramento habitacional e realocação adequada das famílias que moram em áreas de risco	Curto Prazo	1
4	Ausência de informações cadastradas referentes ao sistema de drenagem existente	Mapear as estruturas e planejamento de realizar novas obras	Médio Prazo	2
5	Sistema de drenagem não segue os critérios técnicos de dimensionamento e existem ligações clandestinas na microdrenagem	Regularizar a prestação dos serviços conforme a Lei 14026/2020	Médio Prazo	2

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

Quadro 24 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais no Distrito Itaporanga.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Falta de microdrenagem superficial e subterrânea e áreas com ocorrências de alagamentos e enxurradas	Regularizar a prestação dos serviços conforme a Lei 14026/2020	Médio Prazo	2
2	Erosão nas vias	Melhorar o escoamento das águas pluviais a fim de evitar a erosão do solo	Continuo	1,2,3 e 4

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

Quadro 25 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais no Distrito Urucumacuã.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Falta de drenagem superficial, guias e sarjetas e Áreas com ocorrências de alagamentos e enxurradas	Regularizar a prestação dos serviços conforme a Lei 14026/2020	Médio Prazo	2
2	Ausência de pavimentação asfáltica	Melhorar a infraestrutura viária e dos dispositivos de drenagem.	Médio Prazo	1
3	Ausência de informações cadastradas referentes ao sistema de drenagem existente	Mapear as estruturas e planejamento de realizar novas obras	Médio Prazo	2

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

Quadro 26 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais nas comunidades rurais.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Existência de pontos críticos de inundações em períodos chuvosos, impedindo a trafegabilidade na zona rural	Melhorar a infraestrutura viária e dos dispositivos de drenagem	Médio Prazo	1

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

5.1.4 Síntese dos Cenários atuais, objetivos e metas para o manejo dos resíduos sólidos

A seguir estão apresentados os cenários atuais, objetivos e metas para posterior realização do estudo e da concepção de cenários futuros para o tratamento dos resíduos sólidos urbanos e disposição final dos rejeitos.

Quadro 27 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de gestão de resíduos sólidos na Sede Municipal e Distritos de Pimenta Bueno.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Coleta seletiva não atende 100% do município	Implementar a coleta seletiva em 100% da área urbana	Curto Prazo	1
2	Gerenciamento inadequado de RCC	Melhorar infraestrutura para gestão dos resíduos de construção civil (RCC)	Médio Prazo	2
3	Gerenciamento inadequado de resíduos verdes	Melhorar infraestrutura para gestão dos resíduos verdes	Médio Prazo	2
4	Ausência de coleta e transporte de resíduos volumosos	Melhorar infraestrutura para gestão dos resíduos volumosos	Médio Prazo	2
5	Inexistência de PGRSS	Elaborar o PGRSS para garantir destinação ambientalmente adequada dos RSS	Curto Prazo	1
6	Acondicionamento e armazenamento externo de resíduos biológicos e perfurocortantes de maneira inadequada	Melhorar infraestrutura de manejo de RSS	Curto Prazo	1
7	Acondicionamento dos resíduos comuns e recicláveis inadequados por falta de fiscalização e controle	Promover Fiscalização	Imediato	1
8	Deficiência de treinamento adequado para os funcionários do serviço de saúde	Servidores capacitados, para garantir qualidade na execução dos serviços	Contínuo	1
9	Presença de resíduos no antigo lixão	Executar o PRAD	Médio Prazo	1
10	Ausência cadastro de resíduos sólidos, de geradores sujeitos a logística reversa e de empresas geradoras de resíduos especiais	Implantar o sistema de logística reversa	Médio Prazo	2

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

Quadro 28 - Cenários atuais, objetivos e metas para o serviço de gestão de resíduos sólidos nas comunidades rurais.

Cenário atual		Cenário desejado		
Item	**Situação atual**	**Objetivos**	**Meta**	**Prioridade**
1	Falta de infraestrutura para gestão dos resíduos sólidos	Atender 100% da população com os serviços de coleta de resíduos sólidos	Longo Prazo	2
2	Prática da queima de lixo	Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental	Imediato	1

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

6 PROGRAMAÇÃO DA EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DO PMSB

6.1 Programação da Execução dos Programas, Projetos e Ações de Abastecimento de água

Os quadros a seguir demonstram a programação de execução dos Programas, Projetos e Ações de abastecimento de água da Sede Municipal, Distritos e demais localidades rurais.

Quadro 29 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de abastecimento de água tratada na Sede Municipal e Distrito Itaporanga de Pimenta Bueno.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO / META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água	1.1 Realizar revisão do contrato de concessão vigente	Estruturante Institucional	Revisar contrato de concessão vigente com internalização das metas de acordo com a Lei 14.026/20	-	1	Imediato (0 a 3 anos) (0 a 2 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal e Águas de Pimenta Bueno	AGERO
	1.2 Incluir analises semestrais de Trihalometanos e Agrotóxicos no plano de monitoramento da água	Estruturante Institucional	Adequar plano de monitoramento para atender integralmente a Portaria MS n°888/2020	Águas de Pimenta Bueno		Imediato (0 a 3 anos) (0 a 2 anos)	R$ 160.000,00	Águas de Pimenta Bueno	Secretarias Municipais
	2.1 Instalar ligações hidrometradas	Estrutural Operacional	Ampliar o parque de hidrômetros para 100% das ligações ativas	Águas de Pimenta Bueno		Curto (3 a 6 anos)	R$ 36.038,88	Águas de Pimenta Bueno	Secretarias Municipais
	2.2 Implantar pesquisa de vazamentos não visíveis	Estrutural Operacional	Redução das perdas na distribuição para 23,3%	Águas de Pimenta Bueno		Curto (3 a 6 anos)	R$1.189.663,40	Águas de Pimenta Bueno	Secretarias Municipais

	2.3 Implantar sistema de telemetria com VRP's	Estrutural Operacional	conforme Plano Setorial de Água e Esgoto			Curto (3 a 6 anos)	R$1.465.394,81		Secretarias Municipais
	2.4 Implantar metodologia MASPP	Estrutural Operacional				Curto (3 a 6 anos)	R$ 162.598,21		Secretarias Municipais
Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água	2.5 Substituição e desinclinação dos hidrômetros	Estrutural Operacional	Redução das perdas na distribuição para 23,3% conforme Plano Setorial de Água e Esgoto	Águas de Pimenta Bueno	1	Contínuo	R$6.558.661,92	Águas de Pimenta Bueno	Secretarias Municipais
	3.1 Implantar 11 km de rede de distribuição para atendimento das áreas descobertas, dentro do Perímetro Urbano da Sede e Distrito Itaporanga	Estrutural Operacional	Ampliar cobertura de distribuição para 100% do perímetro urbano, incluindo setor chacareiro, buscando a universalização do sistema	Águas de Pimenta Bueno		Médio (7 a 10 anos)	R$1.433.190,00	Águas de Pimenta Bueno	Secretarias Municipais
	3.2 Manter manutenção integrada contínua no sistema	Estrutural Operacional				Contínuo	R$141.536.634,00		Secretarias Municipais

	3.3 Projetar e instalar reservatório com capacidade maior ou igual a 700 m³	Estrutural Operacional	Ampliar sistema de reservação	Águas de Pimenta Bueno		Médio (7 a 10 anos)	R$1.786.464,93	Águas de Pimenta Bueno	Secretarias Municipais
Preservação e Conservação Ambiental	4.1 Instalar sistema de tratamento de lodos da ETA	Estruturante Ambiental	Dar tratamento e destinação ambientalmente adequada ao lodo da ETA	Águas de Pimenta Bueno	2	Curto (3 a 6 anos)	R$314.978,48	Águas de Pimenta Bueno	Secretarias Municipais
	5.1 Intensificar ações de fiscalização com o uso de poços irregulares	Estruturante Institucional	Erradicar o uso soluções individuais de abastecimento de água e de ligações factíveis em área com SAA	Prefeitura Municipal		Imediato (0 a 3 anos) (0 a 2 anos)	Custos indiretos	Prefeitura Municipal	SEMAGRI - AGERO
	5.2 Intensificar programas de adesão ao sistema de abastecimento de água	Estruturante Social		Águas de Pimenta Bueno		Imediato (0 a 3 anos) (0 a 2 anos)	R$ 243.600,00	Águas de Pimenta Bueno	Secretarias Municipais / OSC's
	6.1 Manter os programas de Educação Sanitária e Ambiental	Estruturante Social	Garantir continuidade dos programas de Educação Ambiental	Águas de Pimenta Bueno		Contínuo	Custos indiretos	Águas de Pimenta Bueno	Secretarias Municipais / OSC's

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

Quadro 30 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de abastecimento de água tratada no Distrito Urucumacuã.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água	1.1 Manter manutenção integrada contínua no sistema	Estrutural Operacional	Manter a universalização do sistema	Águas de Pimenta Bueno	1	Contínuo	Custos incluídos no item 3.2 da Sede Municipal	Águas de Pimenta Bueno	Secretarias Municipais
	1.2 Instalar barriletes padronizados, com manômetros, hidrômetros, válvulas de retenção e registros.	Estrutural Operacional	Promover integralidade do sistema de abastecimento de água	Águas de Pimenta Bueno		Imediato (0 a 3 anos) (0 a 2 anos)	R$5.716,38	Águas de Pimenta Bueno	Secretarias Municipais
	1.3 Construir casa para acionadores dos poços (casa da bomba)	Estrutural Operacional		Águas de Pimenta Bueno		Imediato (0 a 3 anos) (0 a 2 anos)	R$ 2.074,88	Águas de Pimenta Bueno	Secretarias Municipais
	1.4 Isolar as áreas de captação	Estrutural Operacional		Águas de Pimenta Bueno		Imediato (0 a 3 anos) (0 a 2 anos)	R$ 4.166,40	Águas de Pimenta Bueno	Secretarias Municipais
	1.5 Instalar sistema de automação nas captações	Estrutural Operacional		Águas de Pimenta Bueno		Imediato (0 a 3 anos) (0 a 2 anos)	R$ 5.072,76	Águas de Pimenta Bueno	Secretarias Municipais
	1.6 Substituição	Estrutural Operacional		Águas de Pimenta Bueno		Continuo	R$83.400,32	Águas de Pimenta Bueno	Secretarias Municipais

	e desinclinação dos hidrômetros								
Preservação e Conservação Ambiental	2.1 Intensificar ações de fiscalização com o uso de poços irregulares	Estruturante Institucional	Erradicar o uso soluções individuais de abastecimento de água e de ligações factíveis em área com SAA	Prefeitura Municipal	2	Curto (3 a 6 anos)	Custos indiretos	Prefeitura Municipal	SEMAGRI - AGERO
	2.2 Intensificar programas de adesão ao sistema de abastecimento de água	Estruturante Social		Águas de Pimenta Bueno		Curto (3 a 6 anos)	Valor incluso no item 5.2 da Sede Municipal	Águas de Pimenta Bueno	Secretarias Municipais / OSC's
	3.1 Manter os programas de Educação Sanitária e Ambiental	Estruturante Social	Garantir continuidade dos programas de Educação Ambiental	Águas de Pimenta Bueno		Continuo	Custos indiretos	Águas de Pimenta Bueno	Secretarias Municipais / OSC's

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

Quadro 31 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de abastecimento de água tratada na Zona Rural.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água	1.1 Instalar soluções alternativas coletivas (Salta-Z) nos aglomerados rurais	Estrutural Operacional	Universalizar em até 99% o acesso à água conforme os padrões de qualidade vigentes	Funasa / MS / SEOSP / SESAU	1	Médio (7 a 10 anos)	R$455.383,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais e Estaduais
	1.2 Implantar programa de monitoramento da qualidade da água de acordo com resolução 888/2020	Estrutural Operacional		Funasa / MS / SEOSP / SESAU		Médio (7 a 10 anos)	R$ 2.080.000,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais e Estaduais
	1.3 Levantar as soluções alternativas individuais	Estruturante Operacional		Funasa / MS / SEOSP / SESAU		Médio (7 a 10 anos)	Custo Indireto	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais e Estaduais
	1.4 Instalar melhorias domiciliares nas soluções alternativas individuais	Estrutural Operacional		Funasa / MS / SEOSP / SESAU		Médio (7 a 10 anos)	R$1.450.731,75	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais e Estaduais

Preservação e Conservação Ambiental	2.1 – Implementar Programa de Educação Sanitária e Ambiental	Estruturante Social	Promover educação ambiental	Funasa / MS / SEDUC/ SESAU	2	Contínuo	R$2.560.814,40	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais e Estaduais/ Concessionária/OSC's

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

6.2 Programação da Execução dos Programas, Projetos e Ações de Esgotamento Sanitário

Os quadros a seguir demonstram a programação de execução dos Programas, Projetos e Ações de esgotamento sanitário da Sede Municipal, Distritos e demais localidades rurais.

Quadro 32 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de esgotamento sanitário na Sede Municipal de Pimenta Bueno.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Universalização dos Serviços de Esgotamento Sanitário	1.1 Realizar revisão do contrato de concessão vigente	Estruturante Institucional	Revisar contrato de concessão vigente com internalização das metas de acordo com a Lei 14.026/20	-	1	Imediato (0 a 3 anos) (0 a 2 anos)	Custo indireto	Prefeitura Municipal e Águas de Pimenta Bueno	AGERO
	1.2 Aumentar o contingente operacional para o SES	Estruturante Operacional	Ampliar o corpo operacional para gestão do SES	Águas de Pimenta Bueno		Curto (3 a 6 anos)	Custos incluso na composição de custeio do item 3.2 do abastecimento de água da Sede Municipal	Águas de Pimenta Bueno	Secretarias Municipais
	2.1 Instalar estação de tratamento de esgoto e elevatórias, emissários e linhas de recalque conforme projeto existente	Estrutural Operacional	Universalizar os serviços de esgotamento sanitário conforme os padrões de qualidade vigentes	Águas de Pimenta Bueno		Curto (3 a 6 anos)	R$16.722.193,93	Águas de Pimenta Bueno	Secretarias Municipais

	2.2 Ampliação da rede coletora de esgoto e respectivas ligações, conforme projeto para 100% de cobertura no perímetro urbano	Estrutural Operacional				Médio (7 a 10 anos)	R$37.921.931,54	Águas de Pimenta Bueno	Secretarias Municipais
	2.3 Implementação de um plano de manutenção preventiva dos sistemas integrantes	Estruturante Operacional	Universalizar os serviços de esgotamento sanitário conforme os padrões de qualidade vigentes	Águas de Pimenta Bueno	1	Médio (7 a 10 anos)	R$1.373.106,00	Águas de Pimenta Bueno	Secretarias Municipais
Preservação e Conservação Ambiental	3.1 Monitoramento periódico do efluente aferindo os parâmetros da Resolução 430/2011 e 357/2005 do CONAMA	Estruturante Ambiental		Águas de Pimenta Bueno	1	Curto (3 a 6 anos)	R$384.000,00	Águas de Pimenta Bueno	Secretarias Municipais

	4.1 Implantar projeto de revitalização e tratamento dos canais afetados com lançamento esgotos in natura	Estrutural Ambiental		Águas de Pimenta Bueno / SEDAM / MMA	1	Curto (3 a 6 anos)	R$381.570,00	Prefeitura Municipal	SEMAGRI
	5.1 Intensificar ações de fiscalização com o uso de destinações irregulares de esgoto	Estruturante Institucional	Intensificar a fiscalização ambiental	Prefeitura Municipal	2	Imediato (0 a 3 anos) (0 a 2 anos)	Custo indireto	Prefeitura Municipal	SEMAGRI - AGERO
	6.1 Implantar programas de Educação Sanitária e Ambiental voltado ao esgotamento sanitário	Estruturante Social	Promover a educação sanitária e ambiental	Águas de Pimenta Bueno	2	Imediato (0 a 3 anos) (0 a 2 anos)	R$ 2.560.814,4	Águas de Pimenta Bueno	Secretarias Municipais / OSC's

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

Quadro 33 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de esgotamento sanitário no Distrito Itaporanga.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Universalização dos Serviços de Esgotamento Sanitário	1.1 Instalar estação de tratamento de esgoto e elevatórias, emissários e linhas de recalque conforme projeto existente	Estrutural Operacional	Universalizar os serviços de esgotamento sanitário conforme os padrões de qualidade vigentes	Águas de Pimenta Bueno	1	Curto (3 a 6 anos)	R$494.875,79	Águas de Pimenta Bueno	Secretarias Municipais
	1.2 Instalar rede coletora de esgoto e respectivas ligações, conforme projeto para 100% de cobertura no perímetro urbano	Estrutural Operacional				Médio (7 a 10 anos)	Custo incluso no Item 2.2 da Sede Municipal	Águas de Pimenta Bueno	Secretarias Municipais
	1.3 Implementação de um plano de manutenção preventiva	Estruturante Operacional		Águas de Pimenta Bueno		Médio (7 a 10 anos)	Custo incluso no item 2.3 da Sede Municipal.	Águas de Pimenta Bueno	Secretarias Municipais

	dos sistemas integrantes								
Preservação e Conservação Ambiental	2.1 Monitoramento periódico do efluente aferindo os parâmetros da Resolução 430/2011 e 357/2005 do CONAMA	Estruturante Ambiental		Águas de Pimenta Bueno	1	Curto (3 a 6 anos)	R$384.000,00	Águas de Pimenta Bueno	Secretarias Municipais
	3.1 Intensificar ações de fiscalização com o uso de destinações irregulares de esgoto	Estruturante Institucional	Intensificar a fiscalização ambiental	Prefeitura Municipal	2	Imediato (0 a 3 anos) (0 a 2 anos)	Custo indireto	Prefeitura Municipal	SEMAGRI - AGERO
	4.1 Implantar programas de Educação Sanitária e Ambiental voltado ao esgotamento sanitário	Estruturante Social	Promover a educação sanitária e ambiental	Águas de Pimenta Bueno	2	Imediato (0 a 3 anos) (0 a 2 anos)	Custos inclusos no item 6.1 da sede municipal	Águas de Pimenta Bueno	Secretarias Municipais / OSC's

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

Quadro 34 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de esgotamento sanitário no Distrito Urucumacuã.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Universalização dos Serviços de Esgotamento Sanitário	1.1 – Elaborar projeto Básico e Executivo para instalação de soluções unifamiliares ou semicoletivas, de acordo com a realidade do local	Estruturante Operacional	Universalizar os serviços de esgotamento sanitário conforme os padrões de qualidade vigentes	Águas de Pimenta Bueno	1	Curto (3 a 6 anos)	R$13.089,92	Águas de Pimenta Bueno	Secretarias Municipais
	1.2 Instalar estação de tratamento de esgoto e emissários, conforme projeto existente	Estrutural Operacional				Curto (3 a 6 anos)	R$654.496,04	Águas de Pimenta Bueno	Secretarias Municipais
	1.3 Instalar rede coletora de esgoto e respectivas ligações, conforme	Estrutural Operacional				Médio (7 a 10 anos)	R$205.643,46	Águas de Pimenta Bueno	Secretarias Municipais

	projeto para 100% de cobertura no perímetro urbano								
	1.4 - Elaboração e execução de um plano de manutenção preventiva dos sistemas unifamiliares ou semicoletivos	Estrutural Operacional				Médio (7 a 10 anos)	Custo incluso no item 2.3 da Sede Municipal	Águas de Pimenta Bueno	Secretarias Municipais
Preservação e Conservação Ambiental	2.1 Monitoramento periódico do efluente aferindo os parâmetros da Resolução 430/2011 e 357/2005 do CONAMA	Estruturante Ambiental		Águas de Pimenta Bueno	1	Curto (3 a 6 anos)	R$384.000,00	Águas de Pimenta Bueno	Secretarias Municipais

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

Quadro 35-Programação da Execução do PMSB para o serviço de esgotamento sanitário nas Áreas Rurais.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Universalização dos Serviços de Esgotamento Sanitário	1.1 Elaborar projeto de tratamento de esgoto de acordo com a realidade da área	Estruturante Operacional	Universalizar os serviços de esgotamento sanitário conforme os padrões de qualidade vigentes de acordo com a realidade da zona rural	Funasa / MS / MMA/ SEOSP / SESAU / SEDAM / Águas de Pimenta Bueno	1	Imediato (0 a 3 anos) (0 a 2 anos)	R$5.143,86	Prefeitura Municipal	SEMAGRI/ Águas de Pimenta Bueno
	1.2 Instalar soluções unifamiliares ou semicoletivas de acordo com o projeto	Estrutural Operacional				Médio (7 a 10 anos)	R$1.457.741,18	Prefeitura Municipal	SEMAGRI / Águas de Pimenta Bueno
	1.3 - Elaboração e execução de um plano de manutenção preventiva dos sistemas unifamiliares ou	Estruturante Operacional				Médio (7 a 10 anos)	R$7.980.000,00	Águas de Pimenta Bueno	SEMAGRI / Águas de Pimenta Bueno

	semicoletivos								
Preservação e Conservação Ambiental	2.1 – Implementar Programa de Educação Sanitária e Ambiental	Estruturante Social	Promover a educação sanitária e ambiental	Funasa / MS / SEDUC/ SESAU	2	Imediato (0 a 3 anos) (0 a 2 anos)	Custo incluso no item 2.1 do abastecimento de água da Área Rural	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais e Estaduais/ Concessionária/OSC's

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

6.3 Programação da Execução dos Programas, Projetos e Ações para o Manejo de Águas Pluviais

Os quadros a seguir demonstram a programação de execução dos Programas, Projetos e Ações do manejo de águas pluviais da Sede Municipal, Distritos e demais localidades rurais.

Quadro 36 -Programação da Execução do PMSB para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais na Sede Municipal.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Caminho das Águas	1.1 Elaborar de Projeto Básico e Executivo para adequação da Drenagem Pluvial, prevendo possíveis áreas de expansão de acordo com o Plano Diretor	Estruturante – Operacional	1. Ampliar o sistema de drenagem urbana do município para cobertura de 100% da área de planejamento	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	2	Curto (4 a 8 anos)	R$ 6.858.000,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
	1.2 Executar, de acordo com o projeto, das obras de drenagem previstas	Estrutural – Operacional	1. Ampliar o sistema de drenagem urbana do município para cobertura de 100% da área de planejamento	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	2	Longo Prazo	R$ 342.900.000,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
	2.1 Elaborar plano de manutenção preventiva e corretiva dos	Estruturante – Operacional	2. Garantir o bom funcionamento do sistema de	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	1	Curto (4 a 8 anos)	R$ 18.413,70	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual

	dispositivos de drenagem		drenagem existente						
	2.2 Implementar o Plano de Manutenção preventiva e corretiva dos dispositivos de drenagem	Estruturante – Institucional	2. Garantir o bom funcionamento do sistema de drenagem existente	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	1	Curto (4 a 8 anos)	R$ 10.160.000,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
	3.1 Elaborar um plano de contingência que envolve a zona rural e urbana, para aumentar a capacidade de resposta e prevenção a desastres no Município	Estruturante / Institucional	3. Monitoramento habitacional e realocação adequada das famílias que moram em áreas de risco	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	1	Curto (4 a 8 anos)	R$ 47.520,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
	4.1 Criar banco de dados com informações de todo o sistema em base de dados georreferenciado	Estruturante – Institucional	4. Mapear as estruturas e planejamento de realizar novas obras	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	2	Médio (9 a 12 anos)	R$ 482.598,76	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual

	5.1 Implantação de sistema de tarifação adequado à realidade da área	Estruturante – Econômico-financeiro	5. Regularizar a prestação dos serviços conforme a Lei 14026/2020	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	2	Curto (4 a 8 anos)	R$ 47.520,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
	5.2 Intensificar as atividades de fiscalização para extinção dos pontos de lançamento de esgoto na drenagem	Estruturante – Institucional	5. Regularizar a prestação dos serviços conforme a Lei 14026/2020	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	2	Médio (9 a 12 anos)	-	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
	5.3 Regularizar a situação e implantar sistema de cobrança de multa e punição para reincidentes que não cumprirem	Estruturante – Institucional	5. Regularizar a prestação dos serviços conforme a Lei 14026/2020	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	2	Médio (9 a 12 anos)	-	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
Caminho das Águas	5.4 Monitoramento e fiscalização quanto ao cumprimento das diretrizes de	Estruturante – Institucional	5. Regularizar a prestação dos serviços conforme a Lei 14026/2020	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	2	Imediato (0 a 3 anos)	-	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual

	planejamento urbano								
	5.5 Fiscalizar a aplicação das leis sobre uso do solo	Estruturante – Institucional	5. Regularizar a prestação dos serviços conforme a Lei 14026/2020	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	2	Imediato (0 a 3 anos)	-	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
Gestão de Riscos para Drenagem Pluvial	5.6 Fiscalização e monitoramento do lançamento indevido de resíduos em áreas de encostas, áreas de corpos hídricos e de dispositivos de drenagem	Estruturante – Institucional	5. Regularizar a prestação dos serviços conforme a Lei 14026/2020	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	2	Imediato (0 a 3 anos)	-	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual

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

Quadro 37 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais no Distrito Itaporanga.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Programa "Caminho das águas"	1.1 Implantação de sistema de tarifação adequado à realidade da área	Estruturante – Econômico-financeiro	1. Regularizar a prestação dos serviços conforme a Lei 14026/2020	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	2	Curto (4 a 8 anos)	Custo já incluso no item 5 da sede	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Caminho das águas"	1.2 Intensificar as atividades de fiscalização para extinção dos pontos de lançamento de esgoto na drenagem	Estruturante – Institucional	1. Regularizar a prestação dos serviços conforme a Lei 14026/2020	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	2	Médio (9 a 12 anos)	-	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Caminho das águas"	1.3 Regularizar a situação e implantar sistema de cobrança de multa e punição para reincidentes que não cumprirem	Estruturante – Institucional	1. Regularizar a prestação dos serviços conforme a Lei 14026/2020	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	2	Médio (9 a 12 anos)	-	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual

Programa "Caminho das águas"	1.4 Monitoramento e fiscalização quanto ao cumprimento das diretrizes de planejamento urbano	Estruturante – Institucional	1. Regularizar a prestação dos serviços conforme a Lei 14026/2020	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	2	Imediato (0 a 3 anos)	-	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Caminho das águas"	1.5 Fiscalizar a aplicação das leis sobre uso do solo	Estruturante – Institucional	1. Regularizar a prestação dos serviços conforme a Lei 14026/2020	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	2	Imediato (0 a 3 anos)	-	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Caminho das águas"	1.6 Fiscalização e monitoramento do lançamento indevido de resíduos em áreas de encostas, áreas de corpos hídricos e de dispositivos de drenagem	Estruturante – Institucional	1. Regularizar a prestação dos serviços conforme a Lei 14026/2020	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	2	Imediato (0 a 3 anos)	-	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Preservação e	2.1 Mapear as microbacias do Município	Operacional/ Estruturante	2. Melhorar o escoamento das águas	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura	1, 2, 3 e 4	Continuo	R$ 27.670,06	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual

Conservação Ambiental”			pluviais a fim de evitar a erosão do solo	Municipal/ Concessionaria					
Programa “Preservação e Conservação Ambiental”	2.2 Elaborar um Plano de Conservação do Solo e da Água, e interação com o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH)	Operacional/ Estruturante	2. Melhorar o escoamento das águas pluviais a fim de evitar a erosão do solo	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	1, 2, 3 e 4	Continuo	R$ 31.500,00	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa “Preservação e Conservação Ambiental”	2.3 Criar o Comitê Municipal de Bacias Hidrográficas	Operacional/ Estruturante	2. Melhorar o escoamento das águas pluviais a fim de evitar a erosão do solo	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	1, 2, 3 e 4	Continuo	-	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa “Preservação e Conservação Ambiental”	2.4 Intensificar fiscalização para coibir práticas errôneas relativas ao manejo das águas pluviais	Operacional/ Estruturante	2. Melhorar o escoamento das águas pluviais a fim de evitar a erosão do solo	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	1, 2, 3 e 4	Continuo	-	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual

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

Quadro 38 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais no Distrito Urucumacuã.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Programa "Caminho das águas"	1.1 Implantação de sistema de tarifação adequado à realidade da área	Estruturante – Econômico-financeiro	1. Regularizar a prestação dos serviços conforme a Lei 14026/2020	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	2	Curto (4 a 8 anos)	Custo já incluso no item 5 da sede	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Caminho das águas"	1.2 Intensificar as atividades de fiscalização para extinção dos pontos de lançamento de esgoto na drenagem	Estruturante – Institucional	1. Regularizar a prestação dos serviços conforme a Lei 14026/2020	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	2	Médio (9 a 12 anos)	-	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Caminho das águas"	1.3 Regularizar a situação e implantar sistema de cobrança de multa e punição para reincidentes que não cumprirem	Estruturante – Institucional	1. Regularizar a prestação dos serviços conforme a Lei 14026/2020	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	2	Médio (9 a 12 anos)	-	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Caminho das águas"	1.4 Monitoramento e fiscalização quanto ao cumprimento das diretrizes de	Estruturante – Institucional	1. Regularizar a prestação dos serviços conforme a	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	2	Imediato (0 a 3 anos)	-	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual

	planejamento urbano		Lei 14026/2020						
Programa "Caminho das águas"	1.5 Fiscalizar a aplicação das leis sobre uso do solo	Estruturante – Institucional	1. Regularizar a prestação dos serviços conforme a Lei 14026/2020	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	2	Imediato (0 a 3 anos)	-	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Caminho das águas"	1.6 Fiscalização e monitoramento do lançamento indevido de resíduos em áreas de encostas, áreas de corpos hídricos e de dispositivos de drenagem	Estruturante – Institucional	1. Regularizar a prestação dos serviços conforme a Lei 14026/2020	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	2	Imediato (0 a 3 anos)	-	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Caminho das águas"	2.1 Elaborar plano de manutenção preventiva e corretiva dos dispositivos de drenagem	Estruturante – Institucional	2. Melhorar a infraestrutura viária e dos dispositivos de drenagem	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	1	Curto (4 a 8 anos)	Já incluso no item 2.1 da sede	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Caminho das águas"	2.2 Levantar os trechos mais problemáticos nas estradas de acesso	Estruturante – Institucional	2. Melhorar a infraestrutura viária e dos dispositivos de drenagem	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	1	Curto (4 a 8 anos)	Custos indiretos, serviço realizado pelos servidores da	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual

							Secretaria de Obras		
Programa "Caminho das águas"	2.3 Elaborar e executar Projeto de melhorias nos pontos críticos das estradas	Estruturante – Institucional	2. Melhorar a infraestrutura viária e dos dispositivos de drenagem	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	1	Curto (4 a 8 anos)	R$ 40.778.195,60	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Caminho das águas"	2.4 Elaborar e executar projetos de adequação e implementação de transposições de talvegues	Estruturante – Institucional	2. Melhorar a infraestrutura viária e dos dispositivos de drenagem	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	1	Longo Prazo	Custos inclusos no intem 1.3	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Caminho das águas"	2.5 Implementar o Plano de Manutenção preventiva e corretiva dos dispositivos de drenagem	Estruturante – Institucional	2. Melhorar a infraestrutura viária e dos dispositivos de drenagem	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	1	Longo Prazo	Custos inclusos no intem 2.2 da Sede	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Caminho das águas"	3.1 Criar banco de dados com informações de todo o sistema em base de dados georreferenciado	Estruturante – Institucional	3. Mapear as estruturas e planejamento de realizar novas obras	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	2	Médio (9 a 12 anos)	Já incluso no item 4.1 da sede	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual

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

Quadro 39-Programação da Execução do PMSB para o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais nas Comunidades Rurais.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Caminho das Águas	1.1 Elaborar plano de manutenção preventiva e corretiva dos dispositivos de drenagem	Estruturante – Institucional	1. Melhorar a infraestrutura viária e dos dispositivos de drenagem	Governo Federal/	1	Curto (4 a 8 anos)	Já incluso no item 2.1 da sede	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
	1.2 Levantar os trechos mais problemáticos nas estradas de acesso	Estruturante – Institucional	1. Melhorar a infraestrutura viária e dos dispositivos de drenagem	Estadual/Prefeitura Municipal	1	Curto (4 a 8 anos)	Custos indiretos, serviço realizado pelos servidores da Secretaria de Obras	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
	1.3 Elaborar e executar Projeto de melhorias nos pontos críticos das estradas	Estruturante – Institucional	1. Melhorar a infraestrutura viária e dos dispositivos de drenagem	Governo Federal/	1	Curto (4 a 8 anos)	Já incluso no item 2.3 do Distrito Urucumacuã	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual
	1.4 Elaborar e executar projetos de adequação e implementação	Estruturante – Institucional	1. Melhorar a infraestrutura viária e dos dispositivos de drenagem	Estadual/Prefeitura Municipal	1	Longo Prazo	Custos inclusos no intem 1.3	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual

	de transposições de talvegues								
	1.5 Implementar o Plano de Manutenção preventiva e corretiva dos dispositivos de drenagem	Estruturante – Institucional	1. Melhorar a infraestrutura viária e dos dispositivos de drenagem	Governo Federal/	1	Longo Prazo	Custos inclusos no intem 2.2 da Sede	Prefeitura Municipal	Secretarias Municipais ou Estadual

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

6.4 Programação da Execução dos Programas, Projetos e Ações para o Manejo de Resíduos Sólidos

Os quadros a seguir demonstram a programação de execução dos Programas, Projetos e Ações do manejo de resíduos sólidos da Sede Municipal, Distritos e demais localidades rurais.

Quadro 40 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de gestão de resíduos sólidos na Sede Municipal e Distritos de Pimenta Bueno.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Programa "Gerenciamento dos Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana"	1.1 Elaborar Projeto de Coleta Seletiva	Estruturante - Operacional	1. Implementar a coleta seletiva em 100% da área urbana	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	1	Curto (4 a 8 anos)	R$ 18.413,70	Prefeitura Municipal / Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Gerenciamento dos Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana"	1.2 Implantar o projeto de coleta seletiva, incluindo parcerias com os comerciantes e indústrias	Estrutural - Operacional	1. Implementar a coleta seletiva em 100% da área urbana	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	1	Médio (9 a 12 anos)	R$ 1.146.792,00	Prefeitura Municipal / Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Gerenciamento dos Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana"	1.3 Promover a criação de uma Associação ou Cooperativa de Reciclagem	Estruturante - Social	1. Implementar a coleta seletiva em 100% da área urbana	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	1	Curto (4 a 8 anos)	Custos indiretos	Prefeitura Municipal / Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Gerenciamento dos Resíduos Sólidos e	1.4 Adquirir veículo para coleta de	Estrutural - Operacional	1. Implementar a coleta seletiva em	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	1	Médio (9 a 12 anos)	R$ 396.666,66	Prefeitura Municipal / Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual

Limpeza Urbana”	materiais recicláveis		100% da área urbana						
Programa “Gerenciamento dos Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana”	1.5 Elaborar projeto do barracão de triagem	Estruturante - Operacional	1. Implementar a coleta seletiva em 100% da área urbana	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	1	Médio (9 a 12 anos)	R$ 5.901,20	Prefeitura Municipal / Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa “Gerenciamento dos Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana”	1.6 Implantar barracão de triagem	Estrutural - Operacional		Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	1	Médio (9 a 12 anos)	R$ 189.184,00	Prefeitura Municipal / Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa “Gerenciamento dos Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana”	1.7 Adquirir equipamentos para triagem: esteiras, prensa, triturador, balança e sacos bags	Estrutural - Operacional	1. Implementar a coleta seletiva em 100% da área urbana	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	1	Médio (9 a 12 anos)	R$ 104.177,38	Prefeitura Municipal / Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa “Gerenciamento dos Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana”	2.1 Elaboração de Plano de Trabalho de Limpeza Urbana	Operacional / Estruturante	2. Melhorar infraestrutura para gestão dos resíduos de construção civil (RCC)	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	2	Curto (4 a 8 anos)	R$ 18.413,70	Prefeitura Municipal / Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual

Programa "Gerenciamento dos Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana"	2.2 Projetar e construir local de entrega voluntária de RCC, verdes e volumosos para armazenamento temporário	Operacional / Estruturante	2. Melhorar infraestrutura para gestão dos resíduos de construção civil (RCC)	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	2	Curto (4 a 8 anos)	R$ 73.754,46	Prefeitura Municipal / Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Gerenciamento dos Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana"	3.1 Elaborar Projeto de compostagem de resíduos verdes	Estruturante - Operacional	3. Melhorar infraestrutura para gestão dos resíduos verdes	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	2	Médio (9 a 12 anos)	Custo incluso no item 2.1	Prefeitura Municipal / Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Gerenciamento dos Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana"	3.2 Implementar Projeto de compostagem de resíduos verdes	Estrutural - Operacional	3. Melhorar infraestrutura para gestão dos resíduos verdes	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	2	Médio (9 a 12 anos)	Custo incluso no item 2.2	Prefeitura Municipal / Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Gerenciamento dos Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana"	3.3 Aquisição de triturador de galhadas	Estruturante - Operacional	3. Melhorar infraestrutura para gestão dos resíduos verdes	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	2	Médio (9 a 12 anos)	R$ 20.099,90	Prefeitura Municipal / Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual

Programa "Gerenciamento dos Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana"	3.4 Capacitação de uma equipe para atuar no manejo de resíduos verdes	Estruturante - Operacional	3. Melhorar infraestrutura para gestão dos resíduos verdes	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	2	Médio (9 a 12 anos)	R$ 10.488,00	Prefeitura Municipal / Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Gerenciamento dos Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana"	4.1 Elaborar e implementar Projeto de manejo de resíduos volumosos	Estruturante Estrutural - Operacional	4. Melhorar infraestrutura para gestão dos resíduos volumosos	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	2	Médio (9 a 12 anos)	Custo incluso nos itens 2.1 e 2.2	Prefeitura Municipal / Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos"	5.1 Elaborar o PGRSS	Estruturante - Operacional	5. Elaborar o PGRSS para garantir destinação ambientalmente e adequada dos RSS	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	1	Curto (4 a 8 anos)	R$ 23.149,68	Prefeitura Municipal / Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos"	6.1 Elaborar Projeto de abrigo de resíduos de serviços de saúde para o hospital municipal	Estruturante - Operacional	6. Melhorar infraestrutura de manejo de RSS	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	1	Curto (4 a 8 anos)	R$ 18.413,70	Prefeitura Municipal / Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual

Programa "Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos"	6.2 Executar obra do abrigo de resíduos de serviços de saúde	Estrutural - Operacional	6. Melhorar infraestrutura de manejo de RSS	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	1	Curto (4 a 8 anos)	R$ 74.395,56	Prefeitura Municipal / Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos"	7.1 Capacitar uma equipe para atuar na fiscalização e gerenciamento dos resíduos comuns e recicláveis	Estruturante - Institucional	7. Promover Fiscalização	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	1	Médio (9 a 12 anos)	R$ 209.760,00	Prefeitura Municipal / Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos"	8.1 Capacitar de forma continua a equipe de trabalho no manejo dos resíduos sólidos e limpeza pública	Estruturante – Operacional	8. Servidores capacitados, para garantir qualidade na execução dos serviços	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	1	Contínuo	Custo já previsto no item 7	Prefeitura Municipal / Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	9.1 Executar o PRAD do antigo lixão	Estrutural - Ambiental	9. Executar o PRAD	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	1	Médio (9 a 12 anos)	R$ 4.753.686,42	Prefeitura Municipal / Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual

Programa "Gerenciamento dos Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana"	10.1 Promover a implantação da logística reversa, atuando no gerenciamento e fiscalização do sistema a ser implementado pelo Governo Estadual e Federal	Estruturante - Institucional	10. Implantar o sistema de logística reversa	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	2	Médio (9 a 12 anos)	Custos indiretos, Secretaria de Meio Ambiente da Prefeitura municipal	Prefeitura Municipal / Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Gerenciamento dos Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana"	10.2 Capacitar uma equipe para atuar no gerenciamento e fiscalização da implantação da logística reversa no município	Estruturante - Institucional	10. Implantar o sistema de logística reversa	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	2	Médio (9 a 12 anos)	Custo incluso no item 7	Prefeitura Municipal / Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Gerenciamento dos Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana"	10.3 Realização da identificação e cadastramento dos fabricantes, importadores,	'Estruturante - Institucional	10. Implantar o sistema de logística reversa	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	2	Médio (9 a 12 anos)	Custos indiretos	Prefeitura Municipal / Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual

	distribuidores e comerciantes locais dos produtos que tenham obrigatoriedade na implantação do sistema de logística.								
Programa "Gerenciamento dos Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana"	10.4 Realização de reuniões entre a equipe de logística reversa municipal, fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes locais dos produtos que tenham obrigatoriedade na implantação do sistema de logística reversa	Estruturante - Institucional	10. Implantar o sistema de logística reversa	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	2	Médio (9 a 12 anos)	Custos indiretos	Prefeitura Municipal / Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual

Programa "Gerenciamento dos Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana"	10.5 Ação de conscientização da população sobre a importância da devolução, após o uso, aos comerciantes ou distribuidores, dos produtos e das embalagens a que se refere o Art. 33 da Lei 12.305/2010	Estruturante - Institucional	10. Implantar o sistema de logística reversa	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	2	Médio (9 a 12 anos)	Custos indiretos	Prefeitura Municipal / Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Gerenciamento dos Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana"	10.6 Monitoramento e fiscalização do programa	Estruturante - Institucional	10. Implantar o sistema de logística reversa	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	2	Médio (9 a 12 anos)	Custos indiretos, realizado por fiscais da Prefeitura Municipal	Prefeitura Municipal / Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual

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

Quadro 41 - Programação da Execução do PMSB para o serviço de gestão de resíduos sólidos na Zona Rural.

PROGRAMA	AÇÕES	NATUREZA	OBJETIVO/ META	FONTES DE FINANCIAMENTO	PRIORIDADE	PRAZO	CUSTO ESTIMADO	AGENTE RESPONSÁVEL	PARCERIAS MOBILIZADAS
Programa "Gerenciamento dos Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana"	1.1 Elaboração de projetos para a gestão dos resíduos sólidos gerados na extensão rural de acordo com as realidades locais	Estruturante / Operacional	1. Atender 100% da população com os serviços de coleta de resíduos sólidos	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	2	Curto (4 a 8 anos)	R$ 18.413,70	Prefeitura Municipal / Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Gerenciamento dos Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana	1.2 Executar projeto de coleta simplificada por meio de containers, em locais estratégicos, vide projeto	Estrutural / Operacional	1. Atender 100% da população com os serviços de coleta de resíduos sólidos	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	2	Médio (9 a 12 anos)	R$ 19.195,26	Prefeitura Municipal / Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Gerenciamento dos Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana	1.3 Elaborar, gerenciamento e divulgação de cronograma de coleta de resíduos sólidos	Estruturante / Operacional	1. Atender 100% da população com os serviços de coleta de	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	2	Médio (9 a 12 anos)	Custos indiretos entre setores da Prefeitura Municipal	Prefeitura Municipal / Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual

			resíduos sólidos						
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	2.1 Formar professores das escolas Rurais e lideranças do Campo para implementação de ações educativas e ambientais	Estrutural/ Estruturante	2. Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	1	Imediato (0 a 3 anos)	R$ 2.836,08	Prefeitura Municipal / Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	2.2 Implementar programa Rural de educação sanitária e ambiental nas escolas	Estrutural/ Estruturante	2. Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	1	Curto (4 a 8 anos)	R$ 2.836,08	Prefeitura Municipal / Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual
Programa "Preservação e Conservação Ambiental"	2.3 Realizar campanhas anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente	Estrutural/ Estruturante	2. Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental	Governo Federal/ Estadual/Prefeitura Municipal/ Concessionaria	1	Contínuo	R$ 110.450,00	Prefeitura Municipal / Concessionária	Secretarias Municipais ou Estadual

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

REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde - FUNASA.**Termo de referência para elaboração de plano municipal de Saneamento Básico** / Ministério da Saúde,Fundação Nacional de Saúde. – Brasília : Funasa, 2018.

_____. PRESIDENCIA DA REPÚBLICA. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Disponível em: < http://www2.planalto.gov.br/acervo/legislacao> Acesso em: 04 /02/2016.

_____ **Lei nº 12.305, de 2 de Agosto de 2010** - Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, 2010. Disponível em: <http://www2.planalto.gov.br/acervo/legislacao>.

_____ **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020 -** Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera as Leis nº 9.984, de 17 de julho de 2000, nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, nº 11.107, de 6 de abril de 2005, nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, 12.305, de 2 de agosto de 2010, 13.089, de 12 de janeiro de 2015, nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017; e dá outras providências. Brasília, 2020. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm>

ANEXO 1 – DECRETO DE NOMEAÇÃO DOS COMITÊS DE COORDENAÇÃO E EXECUTIVO DO PMSB DE COLORADO DO OESTE

Figura 95 - DECRETO N. º 6001/GAB-PREF/2021 PIMENTA BUENO (RO).

ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE PIMENTA BUENO

GABINETE DO PREFEITO
DECRETO MUNICIPAL Nº 6001/2021 DE, 06 DE MAIO DE 2021.

DÁ NOVA REDAÇÃO AO DECRETO MUNICIPAL Nº 5.593/2020 DE 26 DE MARÇO DE 2020.

O PREFEITO DO MUNICÍPIO DE PIMENTA BUENO RO, no uso das atribuições que lhes são conferidas por lei, e
Considerando o Ofício nº 105/GAB/SEMPLAN/2021 ID 607041; ID 67048 e ID 67050;
Considerando o Despacho do Gabinete do Prefeito ID 67450.

RESOLVE

Art. 1ºDá nova redação aos Anexos I e II do Decreto Municipal nº 5.593/2020 de 26 de Março de 2020, que passam ter a seguinte redação:

Art. 2ºEste Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Palácio Vicente Homem Sobrinho,
Pimenta Bueno, RO, 06 de Maio de 2021.

ARISMAR ARAÚJO DE LIMA
Prefeito

ANEXO I
COMPOSIÇÃO DO COMITÊ COORDENADOR

NOME	FUNÇÃO DO COMITÊ	REPRESENTANTE
Magna Stella Rosa da Silva Quaresma	Coordenador Geral	Secretaria Municipal de Planejamento, Gestão e Coordenação Geral
Sidnei Marcos Mendes	Coordenador Adjunto	Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Agricultura e Turismo - SEMAGRI
Evaldo Donizete Bruno	Membro Titular	Câmara de Dirigente Logística
Elenir Teixeira da Silva Souza	Membro Suplente	Câmara de Dirigente Logística
Marineide Goulart Mariano	Membro Titular	Secretaria municipal de saúde SEMSAU
Olivia Cândido Cardoso Ribeiro	Membro Titular	Associação Pimentense dos Amigos do Meio Ambiente APAMA
Thiago Cassimiro Faria	Membro Titular	CREA-RO
Willian Parmezane	Membro Suplente	CREA-RO
Thais Fuzari de Abreu	Membro Titular	EMATER
Jonatan de Paula Alves Meireles	Membro Titular	Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana e Serviço Público- SEMUSP
Katilcia Marques da Conceição	Membro suplente	Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana e Serviço Público- SEMUSP
Luana de Oliveira	Membro Titular	CIMCERO
Sergio Aparecido Tobias	Titular	Câmara de Vereadores
Sóstenes da Silva Mendes	Suplente	Câmara de Vereadores
Representante do Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica (NICT)	-	Fundação Nacional de Saúde - FUNASA

ANEXO II

COMPOSIÇÃO DO COMITÊ EXECUTIVO

NOME	FUNÇÃO DO COMITÊ	REPRESENTANTE
Marcelo Teixeira Portella	Coordenador Geral	Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Agricultura e Turismo- SEMAGRI
Anghrizei da Silva Nascimento	Membro Titular	Secretaria Municipal de Educação, Esporte e Cultura SEMEC
Diogo Cassol Barbosa	Membro Suplente	Secretaria Municipal de Planejamento SEMPLAN
Nair Maria Vieira	Membro Suplente	Secretaria Municipal de Educação, Esporte e Cultura SEMEC
Milvane Stre Holanda	Membro Titular	Secretaria Municipal de Saúde SEMSAU
Verônica Emanuele de Moraes Diniz	Membro Titular	CIMCERO
Josimar Ferreira Marques	Membro Suplente	EMATER
Geraldo Henrique Rodrigues	Membro Suplente	Associação Pimentense dos Amigos do Meio Ambiente APAMA
Priscila Ferreira Sonda	Membro Titular -	Águas de Pimenta Bueno - Saneamento
Leandro dos Santos Silva	Membro Suplente	Águas de Pimenta Bueno - Saneamento
Tatiana de Macedo Costa	Representante da Engenharia	Equipe Técnica Permanente IFRO/TED/FUNASA/ nº 08/2017
Gedeli Ferrazzo	Representante dos Estudos Sociais	Equipe Técnica Permanente IFRO/TED/FUNASA/ nº 08/2017

Palácio Vicente Homem Sobrinho,
Pimenta Bueno, RO, 06 de Maio de 2021.

ARISMAR ARAÚJO DE LIMA

Prefeito

Publicado por:
Francismar Saraiva Mendes
Código Identificador:63A9E002

Matéria publicada no Diário Oficial dos Municípios do Estado de Rondônia no dia 07/05/2021. Edição 2960
A verificação de autenticidade da matéria pode ser feita informando o código identificador no site:
http://www.diariomunicipal.com.br/arom/

ANEXO 2 – RELATÓRIOS MENSAIS SIMPLIFICADOS DO ANDAMENTO DAS ATIVIDADES, CORRESPONDENTE ÀS REUNIÕES SETORIAIS DE MOBILIZAÇÃO, ÀS CONFERÊNCIAS E AOS LEVANTAMENTOS DE CAMPO E VISITAS TÉCNICAS

Figura 96 – Reunião de sensibilização e Audiência Pública no município de Pimenta Bueno – RO.

Figura 97 – Lista de presença da reunião de sensibilização na prefeitura do município de Pimenta Bueno – RO.

ANEXO II – LISTA DE PRESENÇA

Evento: Lançamento do Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA; Município: Pimenta Bueno;
Data 26/02/2019; Local: Prefeitura Municipal de Pimenta Bueno

NOME	ENTIDADE	CPF	TELEFONE	ASSINATURA
Mª do Socorro L. Silva Fraga	NICT/FUNASA	287.384.112-53	69 99916 2572	[illegible]
Claudineia Gimenes	Semec	634.394.172-04	69 99946-1749	[illegible]
Elida Patricia N. da Silva	Semec	947.216.962-72	98132 6995	[illegible]
LUIS FERNANDO F. MICHELIS	SEMPLAN	631.618.182-53	98458-2495	[illegible]
CLEBER ADRIANO DA SILVA	SEMPLAN	795.248.422-20	99602 2260	[illegible]
Beatriz Marinho	Semplan	[illegible]	69 981303754	[illegible]
Noir Mª Oliveira	SEMEC		9-9907-4079	[illegible]
Marcelo Tiago Souza Alves	CREA	759.220.532-72	99949-6108	[illegible]
Tatiane Ribeiro dos Santos	Semagri	787345762.15	9-9938877J	[illegible]
Márcia de Figueiredo Soares	SEMAGRI	893.098.124-00	999736898	[illegible]
Rafael Morais de Oliveira	SEMAGRI	848.708.427-20	999639314	[illegible]
Cleodoaldo Amir Faulecca	SEMPLAN	41944151249	98111963	[illegible]
Weliton Gomes Angelico	Gabinete	783 955 33287	999658163	[illegible]
Valtair D. da Cruz	Vice. Prefeito	694.722.802-72	99962-1047	[illegible]
Luiz do Rosário L. Jr.	Imprensa	292.813.182-53	98131-1749	[illegible]
Claudinéia Jaski Lilberg	Câmara	282335732-72	9.92254788	[illegible]

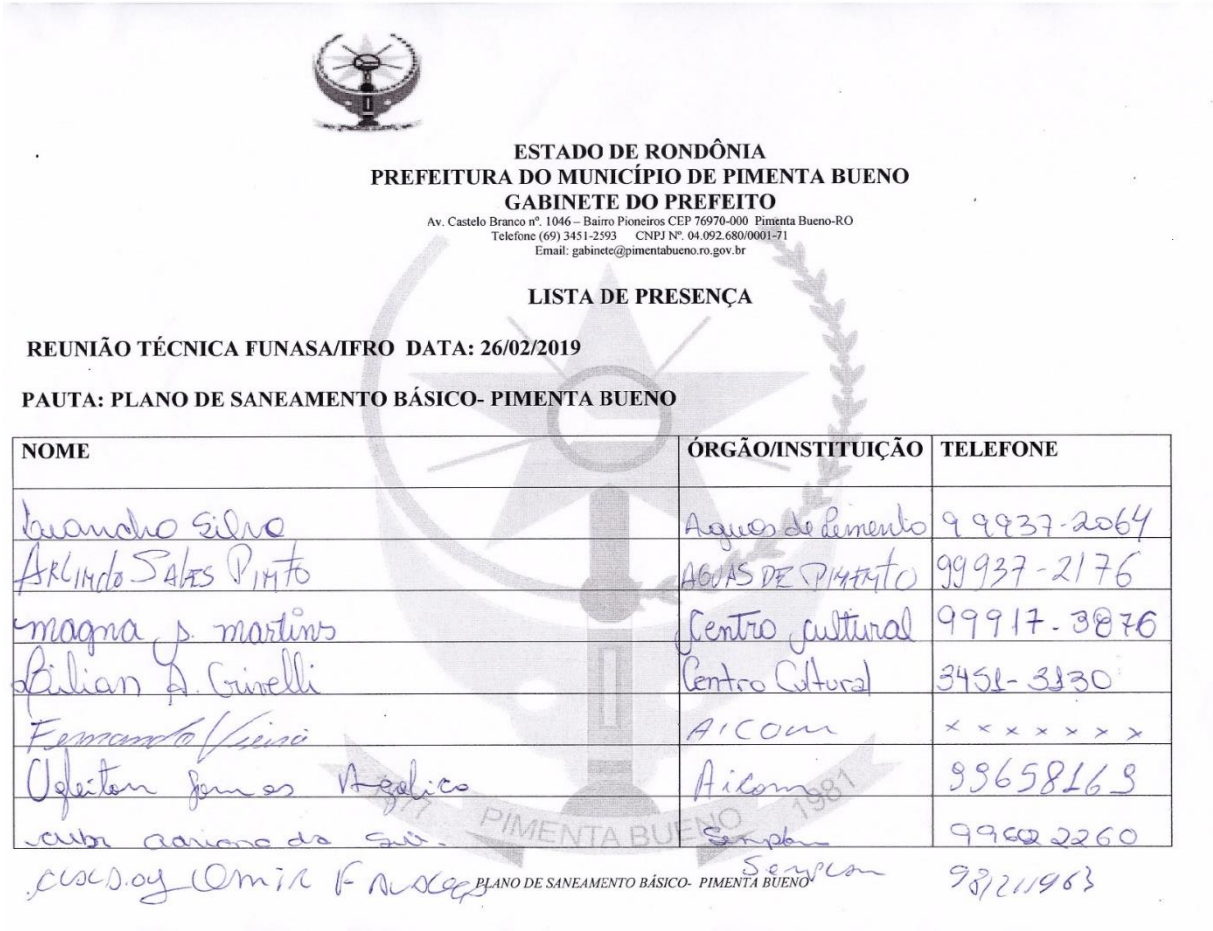
ANEXO II – LISTA DE PRESENÇA

Evento: Lançamento do Projeto Saber Viver IFRO/FUNASA; Município: Pimenta Bueno;
Data 26/02/2019; Local: Prefeitura Municipal de Pimenta Bueno

NOME	ENTIDADE	CPF	TELEFONE	ASSINATURA
Alexandre Go° de Oliveira	Câmara	903.516.222-68	99915-3122	[illegible]
Delegado [illegible] Araújo	Prefeitura	45072884104	99970 8530	[illegible]
Antonio de Paulo Fernandes	SEMAN	244123501-00	69 98108 897	[illegible]
Geraldo Domingos Rodrigues	APAMA	397.594.669-53	69 99951-0544	[illegible]
Alcimar Pereira dos Santos	SEMPLAN	385.592.102-78	99973 2650	[illegible]
Ricardo Teixeira G Andrade	IFRO	053.330.489-95	99378-8077	[illegible]
Ronilson de Oliveira	IFRO	567.754.635-72	9990-5141	[illegible]

beatrizmarinho@hotmail.com

Figura 98 – Lista de presença da Audiência Pública na Câmara municipal de Pimenta Bueno – RO.



ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PIMENTA BUENO
GABINETE DO PREFEITO

Av. Castelo Branco nº. 1046 – Bairro Pioneiros CEP 76970-000 Pimenta Bueno-RO
Telefone (69) 3451-2593 CNPJ Nº. 04.092.680/0001-71
Email: gabinete@pimentabueno.ro.gov.br

LISTA DE PRESENÇA

REUNIÃO TÉCNICA FUNASA/IFRO DATA: 26/02/2019

PAUTA: PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO- PIMENTA BUENO

NOME	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	TELEFONE
Leandro Silva	Aguas de Pimento	99937-2064
Arlindo Sales Pinto	AGUAS DE PIMENTO	99937-2176
magna s. martins	Centro cultural	99917-3876
Lilian A. Crivelli	Centro Cultural	3451-3130
Fernando Vieira	AICOM	xxxxxxx
Ofeiton Gomes Angelico	Aicom	99658169
[illegible]	Semplan	99622260
[illegible] Omir F. [illegible]	Semplan	98121963

ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PIMENTA BUENO
GABINETE DO PREFEITO

Av. Castelo Branco nº. 1046 – Bairro Pioneiros CEP 76970-000 Pimenta Bueno-RO
Telefone (69) 3451-2593 CNPJ Nº. 04.092.680/0001-71
Email: gabinete@pimentabueno.ro.gov.br

Michele P. Costa	Camara	999.665475.
Milvane Stre Holanda	SEMSAU	984570238
Gertrudes Vieira Pereira	SEMSAU	99995-5223
Alex Neves da Silva	Estudante	984082321
Jennifer Kevalvany Fernandes Lemes	Estudante	99940-6988
Marcia de Figueiredo Soares	SEMAGRI	99975-6898
Luiz do Carmo de Jesus	Semsau / Endemias	98131-1749
Thiago Fosaldo	P. M. P. B.	99975-5794
Rosely Maria Dias	CRE / P. Bueno	999361106
Elida Patricia	SEMEC	98132 6995
Noir Mª Vieira	SEMEC	9.9907-4079

ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PIMENTA BUENO
GABINETE DO PREFEITO
Av. Castelo Branco nº. 1046 – Bairro Pioneiros CEP 76970-000 Pimenta Bueno-RO
Telefone (69) 3451-2593 CNPJ Nº. 04.092.680/0001-71
Email: gabinete@pimentabueno.ro.gov.br

Mariane Maino	Semplan	999824886
Maria do socorro Lima e Silva Freyhe	MCT/FUNASA	999162592
Ronilson de Oliveira	IFRO	99990-5141
Ricardo Teixeira G Andrade	IFRO	99378-8077
Imagem Ramos da Luz	RI Repórter	99925-7626
Alcimar Pereira dos Santos	SEMPLAN	999732650
[illegible]	SEMSAU	99969-9614
Beatriz Marinho	Semplan	981303754
Cristina S. J.	Vigilância Sanitária	999129153.
Lucas Henrique Vieira de Queiroz	Semplan	99984-2179
Claudinéia Gimenes	Semsa	99946-1749

ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PIMENTA BUENO
GABINETE DO PREFEITO

Av. Castelo Branco nº. 1046 – Bairro Pioneiros CEP 76970-000 Pimenta Bueno-RO
Telefone (69) 3451-2593 CNPJ Nº. 04.092.680/0001-71
Email: gabinete@pimentabueno.ro.gov.br

Geraldo Henriques Rodrigues	APAMA	99951-0546
CLAUDIO Omir FARAGO	Semplam	981211963
Alexandre Gr. de Oliveira	Câmara	99915-3122
VAL ALVES	DEH. MARIANA	99274-7427
neiva marcia de O. nobre		99913-4007
Sandra R. Bonfim Seles		9972-0450
Arismar Araujo	Prefeitura	99908530
LUIS FERNANDO F. MICHELIS	SEMPLAM	98458-2495
Rafael Marcia de Oliveira	SEMAGRI	999639314
Helen Teixeira Bastos	Vigi. Sanitario	99913-6931.
Maurelino M. Miranda	SEMAGRI	99951-0127

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PIMENTA BUENO
SEMEC - Secretaria Municipal de Educação e Cultura
CC – Central de Cultura

LISTA DE PRESENÇA

Rosemary F. S. [illegible]	[illegible]
[illegible] S. S. Silva	Semfaz
[illegible] S. [illegible]	SEMAD
Rosangela J. dos Silva	Semplan/[illegible]
Elizete C. Barbosa	SEMAD
[illegible]	GP
[illegible]	CRBA
Ederson ferreira dos santos	Semec
Valteir D. da Cruz	Vice-Prefeito

Prefeitura de
Pimenta Bueno

Figura 99 – Relatório mensal simplificado do andamento das atividades desenvolvidas nos meses de Março, Abril, Maio, Junho, Julho e Agosto de 2019.

RELATÓRIO SIMPLIFICADO DO ANDAMENTO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Meses de referência: Março, Abril, Maio, Junho, Julho e Agosto/2019
Município: Pimenta Bueno
Convênio nº: TED 08/2017 Parceria FUNASA/IFRO
Objeto: Plano Municipal de Saneamento Básico

1 – INTRODUÇÃO

O Município de Pimenta Bueno, através deste Relatório Simplificado, apresenta à Funasa, a situação de execução do Convênio nº TED 08/2017 parceria FUNASA/IFRO, cujo objeto é a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB). Destacaremos as atividades de criação dos comitês de Coordenação e Execução do PMSB, a definição das estratégias de mobilização comunitária e o diagnóstico do saneamento do município, bem como as dificuldades enfrentadas até o momento.

A seguir, será apresentado o relatório simplificado relativo aos meses de março a agosto de 2019.

2 – DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

Inicialmente foi constituído pelo Prefeito, através do Decreto Municipal nº 5.200/2019 de 27 de março de 2019, os membros do Comitê de Coordenação e do Comitê Executivo, ambos criados para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Pimenta Bueno.

Em maio iniciaram-se os contatos entre assessoria do Projeto Saber Viver e os comitês do PMSB de Pimenta Bueno. Em seguida, foi agendada, pela equipe do Projeto Saber Viver, entre os dias 15 e 19 de Julho de 2019, no Centro Cultural em Pimenta Bueno, a semana da capacitação dos membros do Comitê.

Ainda em junho de 2019, o vice-prefeito do município de Pimenta Bueno deu nova redação ao Decreto Municipal n°5.200/2019, alterando assim a composição dos comitês.

Em julho, na capacitação, foi apresentado o que é o PMSB, a importância do Plano para o município, a função dos comitês, as etapas e produtos de elaboração do Plano, e os quatro eixos que são as integrantes do PMSB, a saber:

• **Abastecimento de água**: constituído pelas atividades, infraestrutura e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;

• **Esgotamento sanitário**: constituído pelas atividades, infraestrutura e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados de esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o lançamento final no meio ambiente;

• **Drenagem e manejo de águas pluviais urbanas**: conjunto de atividades, infraestrutura 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.

• **Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos**: conjunto de atividades, infraestrutura e instalações operacionais de coleta, transporte, transferência, tratamento e destinação final do lixo domiciliar e do lixo originário de varrição e limpeza de logradouros públicos.

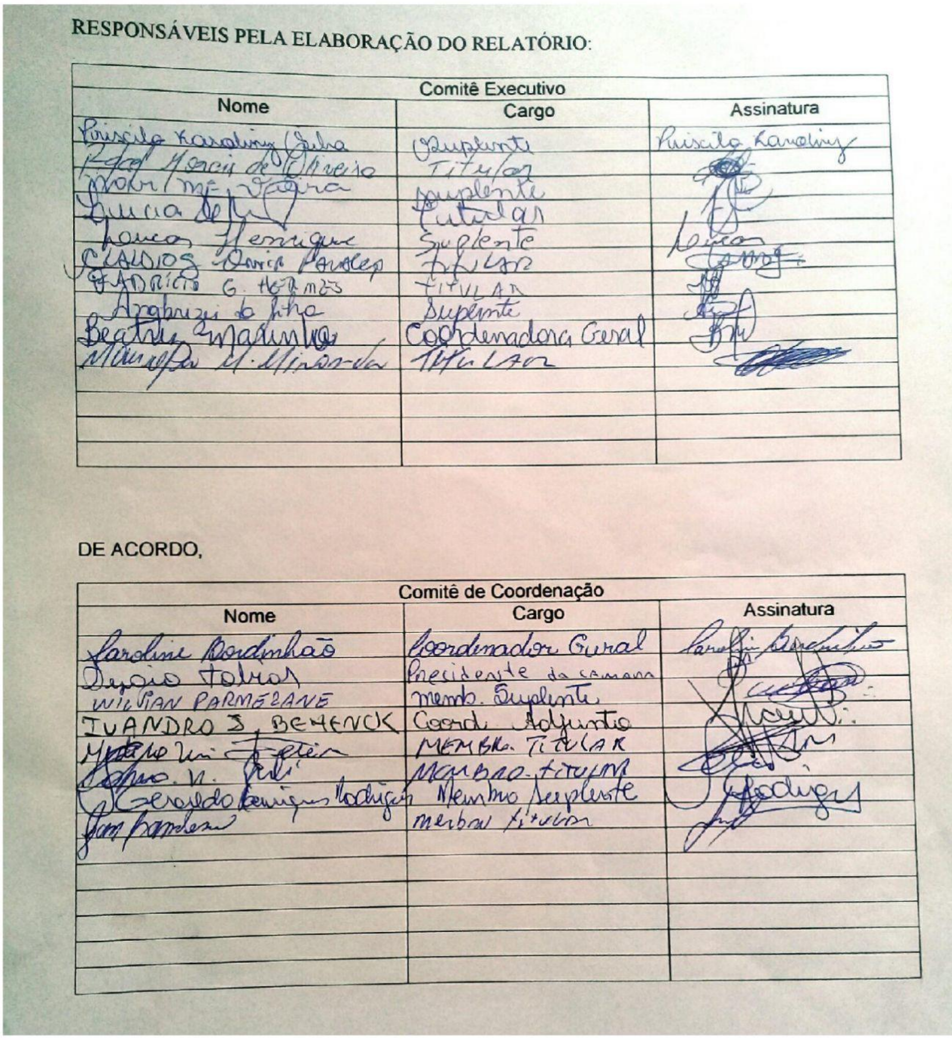
Na capacitação também foi definido, no plano de trabalho dos comitês, as datas das atividades que foram/serão desenvolvidas de julho a outubro de 2019, como: as etapas de reuniões setorizadas/audiências públicas, levantamento de dados para construção do Produto C, elaboração das Estratégias de Mobilização, Comunicação e Participação para construção do produto B, dentre outros.

Em agosto de 2019, houve dificuldade para aprovação do Produto B do PMSB de Pimenta Bueno. As pessoas que foram nomeadas membros dos comitês executivo e coordenador não estavam comparecendo às reuniões, não havia participação efetiva dos comitês. Com isso, foi necessária a alteração do Decreto Municipal nº 5.200/2019, para que se desse eficiência ao Plano. O prefeito Arismar Araújo de Lima alterou o comitê de coordenação e o comitê executivo em 29 de agosto de 2019.

3 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em resumo, os comitês irão para a próxima etapa, que será a aprovação das Estratégias de Mobilização, Comunicação e Participação (Produto B), e em seguida dará início as reuniões setorizadas/audiências públicas, bem como iniciará os levantamentos de dados (que comporão o Produto C). Solicita-se à FUNASA/RO que participe ativamente das atividades do PMSB de Pimenta Bueno, em associação à Equipe do Projeto Saber Viver, até que os membros dos comitês do município assumam a responsabilidade devida ao processo de elaboração do PMSB.

Pimenta Bueno, 30 de agosto de 2019.



RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO:

Comitê Executivo		
Nome	Cargo	Assinatura
Priscila Karoliny [illegible]	Suplente	Priscila Karoliny
[illegible] Marcia de Oliveira	Titular	
[illegible]	Suplente	
Lucia [illegible]	Titular	
Lucas Henrique	Suplente	
CLAUDIO S. [illegible]	Titular	
FABRÍCIO G. HERMES	TITULAR	
[illegible]	Suplente	
Beatriz [illegible]	Coordenadora Geral	
[illegible] M. Miranda	Titular	

DE ACORDO,

Comitê de Coordenação		
Nome	Cargo	Assinatura
Caroline Bordinhão	Coordenador Geral	
[illegible] Tobias	Presidente da camara	
WILLIAN PARMEZANE	Memb. Suplente	
IVANDRO J. BEHENCK	Coord. Adjunto	
[illegible]	MEMBRO TITULAR	
[illegible]	MEMBRO TITULAR	
Geraldo Henriques Rodrigues	Membro Suplente	
[illegible]	membro titular	

ANEXOS

1) Fotografias da semana de capacitação dos comitês realizada em Pimenta Bueno, de 15 a 19 de julho de 2019.

Figura 01: semana de capacitação dos comitês do PMSB de Pimenta Bueno.

Figura 02: semana de capacitação dos comitês do PMSB de Pimenta Bueno.

Figura 03: Definição dos setores de mobilização.

Figura 04: Construção de mapa falado do município.

Figura 05: acompanhamento do representante da FUNASA, sr. Feliciano.

Figura 06: visita ao horto do município de Pimenta Bueno.

Figura 07: visita ao antigo lixão de Pimenta Bueno.

Figura 08: visita à empresa Águas de Pimenta Bueno.

Figura 100 – Relatório mensal simplificado do andamento das atividades desenvolvidas nos meses de Setembro e Outubro de 2019.

ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE PIMENTA BUENO

RELATÓRIO MENSAL SIMPLIFICADO DO ANDAMENTO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DO PMSB DO MUNICÍPIO DE PIMENTA BUENO

Mês de referência: Setembro, Outubro e Novembro de 2019
Município: Pimenta Bueno
Convênio nº: TED 08/2017 Parceria FUNASA/IFRO
Objeto: Plano Municipal de Saneamento Básico

1 - Introdução

As atividades desenvolvidas no mês de setembro giraram em torno das audiências públicas para a apresentação do Plano Municipal de Saneamento Básico e também aquisição de informações para compor o diagnóstico referente a situação social e questões voltadas ao saneamento no município. Durante os meses de outubro e novembro não houveram atividades desenvolvidas.

2 - Atividades Desenvolvidas:

1) Reunião da Equipe de assessoria do IFRO e de um membro representante da FUNASA com o Comitê de Coordenação e Executivo do Plano Municipal de Saneamento Básico;

2) Execução das Audiências Públicas na área urbana do município de Pimenta Bueno e Reuniões Setoriais na área Rural para apresentar o Plano Municipal de Saneamento Básico para a população;

3) Atividades de mobilização para divulgação das Audiências Públicas e Reuniões Setoriais do Plano Municipal de Saneamento Básico para a população;

4) Atividades relacionadas ao Diagnóstico, como aquisição de informações, entrevistas, entre outros;

3 - Conclusão

O mês de Setembro foi bastante turbulento e cheio de atividades relacionadas ao PMSB. No Anexo é possível verificar algumas atividades desenvolvidas durante o mês de setembro, e também as listas de presença dos eventos ocorridos. Em contrapartida, nos meses de Outubro e Novembro não houveram atividades relacionadas ao Plano Municipal de Saneamento Básico.

Pimenta Bueno, 17 de dezembro de 2019.

Av. Castelo Branco, 951-1069 – Pioneiros – CEP: 76970-000 – Pimenta Bueno/RO
Telefone: (69) 3451-2593

ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE PIMENTA BUENO

Comitê Executivo		
Nome	Cargo	Assinatura
Luiz do Carmo de Jesus	Titular	[signature]
Rafael Morais de Aranha	Titular	[signature]
FABRICIO G. DOS MOS	SUPLENTE	[signature]
Andrizei J. Nascimento	Suplente	[signature]
CLAUDIO G. O. FALAGEO	titular	[signature]
Noir M. Vieira	Suplente	[signature]
Lucas Henrique	Suplente	[signature]
Lucia Helena Roberto	Titular	[signature]

DE ACORDO,

Comitê de Coordenação		
Nome	Cargo	Assinatura

Av. Castelo Branco, 951-1069 – Pioneiros – CEP: 76970-000 – Pimenta Bueno/RO
Telefone: (69) 3451-2593

JUSTINO NERI FERREIRA	TITULAR.	[signature]
JOSÉ RENATO LOUG		

Av. Castelo Branco, 951-1069 – Pioneiros – CEP: 76970-000 – Pimenta Bueno/RO
Telefone: (69) 3451-2593

ANEXO

Reunião com os Comitês Executivo e de Coordenação

Data: 09/09/2019 **Horário:** 16h00min **Local:** Prefeitura
Número de participantes: 24 pessoas

Figura 1 – Reunião com os Comitês Executivo e de Coordenação na Prefeitura

1ª Reunião Setorizada na sede – Setor 3

Data: 12/09/2019 **Horário:** 19h00min **Local:** Escola Nair Barros
Número de participantes: 14 pessoas

Figura 2 – Reunião Setorizada na Escola Nair Barros

1ª Reunião Setorizada no Abaitará – Setor 5

Data: 13/09/2019 **Horário:** 09h00min **Local:** Escola Emanuel Abaitará
Número de participantes: 61 pessoas

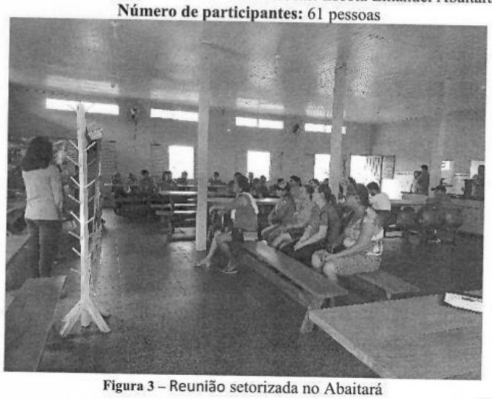


Figura 3 – Reunião setorizada no Abaitará

1ª Reunião Setorizada na sede – Setor 4

Data: 13/09/2019 **Horário:** 19h00min **Local:** Escola Assunta Favalessa

Número de participantes: 35 pessoas

Figura 4 – Reunião Setorizada no Itaporanga

1ª Reunião Setorizada no Urucumacuã – Setor 7

Data: 14/09/2019 **Horário:** 09h00min **Local:** Escola Urucumacuã
Número de participantes: 33 pessoas

Figura 5 – Reunião Setorizada no Urucumacuã

1ª Reunião Setorizada na sede – Setor 2 (CANCELADA)

Data: 14/09/2019 **Horário:** 19h00min **Local:** Escola Lairce Santiago
Número de participantes: 24 pessoas

Figura 6 – Reunião Setorizada na Escola Lairce Santiago (CANCELADA)

1ª Reunião Setorizada na Capa 108 - Águia Dourada – Setor 8

Data: 15/09/2019 **Horário:** 09h00min **Local:** Escola Águia Dourada
Número de participantes: 10 pessoas

Figura 7 – Reunião Setorizada na Escola Águia Dourada

1ª Reunião Setorizada no Luís Cabral – Setor 6

Data: 16/09/2019 **Horário:** 09h00min **Local:** Escola Luís Cabral
Número de participantes: 24 pessoas

Figura 8 – Reunião Setorizada na Escola Luís Cabral

1ª Reunião Setorizada na sede – Setor 4

Data: 16/09/2019 **Horário:** 19h00min **Local:** Escola do Críveli
Número de participantes: 27 pessoas

Figura 9 –Reunião Setorizada na Escola do Críveli

1ª Reunião Setorizada na sede – Setor 2

Data: 24/09/2019 **Horário:** 19h00min **Local:** Escola Lairce Santiago
Número de participantes: 30 pessoas

Figura 10 – Reunião Setorizada na Escola Lairce Santiago

Além da realização das Audiências Públicas para apresentação do PMSB, também foram desenvolvidas outras atividades relacionadas a mobilização no mês de setembro. Entre estas atividades podemos citar: entrevistas em rádios, entrevistas à TV local, parceria com a SEDUC, palestras com os estudantes das escolas, entre outras.

Figura 11 – Parceria com a REDETV e rádio FM 87.9

Figura 12 – Parceria com a MASSA FM 93.5

Figura 13 – Parceria com o SBT/TVALLAMANDA

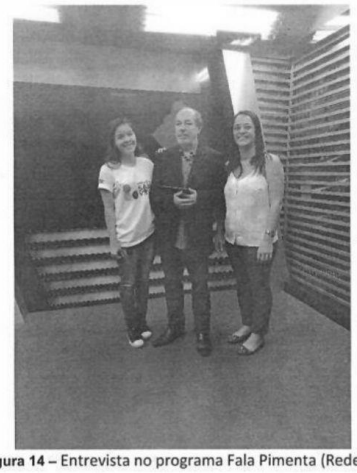


Figura 14 – Entrevista no programa Fala Pimenta (RedeTV)

Figura 15 – Entrevista no programa Cidade Agora (SBT/TVALLAMENDA)

Figura 16 – Entrevista com o Roberto Simões na rádio 87.9

Figura 17 – Parceria com Elmir do Carro de Som

Figura 18 – Parceria com a SEDUC

Figura 19 – Palestra com os alunos da Escola Raimundo Euclides

Figura 20 – Palestra com os alunos da Escola Cordeiro de Farias

Av. Castelo Branco, 951-1069 – Pioneiros – CEP: 76970-000 – Pimenta Bueno/RO
Telefone: (69) 3451-2593

Figura 21 – Palestra com os alunos da Escola

Figura 101 – Listas de presença referente a 1ª Audiência Pública e Reuniões Setorizadas de Sociabilização do Plano Municipal de Saneamento Básico.

ANEXO 3 – MEMORIAL DE CÁLCULO

MEMORIAL DE CÁLCULO						
INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – SEDE MUNICIPALE DISTRITO ITAPORANGA						
Programa Universalização dos Serviços de Água						
1 Projeto de Melhoria da Prestação dos Serviços						
1.1 Realizar revisão do contrato de concessão vigente						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custos indiretos, envolvem Prefeitura Municipal, AGERO e Concessionária Águas de Pimenta Bueno						
1.2 Incluir analises semestrais de Trihalometanos e Agrotóxicos no plano de monitoramento da água						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
laboratório Qualyanalise Ambiental / 2022	Análises laboratoriais semestrais	un	R$4.000,00	2	R$8.000,00	=4.000*2
Total da Ação Anual					**R$8.000,00**	-
Total da Ação em 20 anos					**R$160.000,00**	=8.000*20anos
2 Controle e redução de perdas						
2.1 - Levantamento, aquisição e instalação de micromedidores						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
ORSE 6163/2022	Fornecimento e assentamento de hidrômetro dn 1/2", vazão 3,0m3/h	un	R$ 138,08	261	R$ 36.038,88	=138.08*261 ligações sem hidrometros
2.2 - Implantar pesquisa de vazamentos não visíveis						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**

EMBASA 26.12.04/2022	Pesquisa para localização de vazamentos visíveis e não visíveis em redes e ramais de água pressurizados	km	R$ 454,07	131	R$ 59.483,17	=454,07*131 km de rede
Total da Ação em 20 anos					**R$1.189.663,40**	=59.483,17*20anos
2.3 - Implantar sistema de telemetria com VRP's						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Valor previsto no Plano Municipal Setorizado de Água e Esgoto de Pimenta Bueno, para setorização com VRP e automação com telemetria de R$ 700.000,00 em novembro de 2011, corrigido pelo INCC de maio de 2022					R$ 1.465.394,81	=700.000,00+765.394,81 de valor de correção pelo INCC
2.4 Implantar metodologia MASPP						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
PMSB São Miguel do Gostoso / INCIBRA 2020	Contratação de empresa de consultoria especializada em combate a perda de água através da implantação do Método de Análise e Solução de Problemas de Perdas de Água – MASP II	un	R$ 162.598,21	1	R$ 162.598,21	= (143.137 + 34.387,47(valor corrigido pelo INCC para 02/2022))*1
2.5 Substituição e desinclinação dos hidrômetros						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**

ORSE 6163/2022	Fornecimento e assentamento de hidrômetro dn 1/2", vazão 3,0m3/h	un	R$ 138,08	47.499	R$6.558.661,92	= (11842 hidr. em 2027+11842 em 2032+11842 em 2037+11973 em 2042)*138,08
3 Ampliação e Modernização do Sistema de Abastecimento de Água						
3.1 Implantar 11 km de rede de distribuição para atendimento das áreas descobertas, dentro do Perímetro Urbano da Sede e Distrito Itaporanga						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SNSA Nº 492/2010 IAA_C8	Custo unitário de Rede Distribuição por metro relacionado ao número de famílias atendidas. (PNAD-IBGE, 2008); 58,00 R$/metro. corrigido pelo INCC 05/2022.	R$/METRO	R$130,29	11000	R$1.433.190,00	= (58+72,29(correção pelo INCC de Dez/2010 para Mai. 2022))*11.000 m
3.2 Manter manutenção integrada contínua no sistema						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Proposta comercial do contrato de concessão com a Águas de Pimenta Bueno - composição de custeio, do ano 8 ao ano 30 de concessão.					R$141.536.634,00	-
3.3 Projetar e instalar reservatório com capacidade maior ou igual a 700 m³						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**

Proposta comercial do contrato de concessão com a Águas de Pimenta Bueno - Construção de novos reservatórios, R$ 1.120.882,00 em julho/2015					R$ 1.786.464,93	= 1.120.882+665.582.93 (correção do INCC para maio/2022)
Total do Programa					**R$154.328.646,15**	-
Programa Preservação e Conservação Ambiental 4. Tratamento de resíduos e efluentes da ETA						
4.1 Instalar sistema de tratamento de lodos da ETA						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Proposta comercial do contrato de concessão com a Águas de Pimenta Bueno - Tratamento de lodo e reaproveitamento da água de lavagem R$ 197.627,00 em julho/2015					R$ 314.978,48	= 197.627+117.351.48 (correção do INCC para maio/2022)
5. Adesão ao Sistema de Abastecimento de Água						
5.1 Intensificar ações de fiscalização com o uso de poços irregulares						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custos indiretos, setor de fiscalização da SEMAGRI e da AGERO						
5.2 Intensificar programas de adesão ao sistema de abastecimento de água						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Portal da Transparência SAAE Vilhena - Contratação de empresa especializada em prestação de serviços de Trabalho Técnico Social para a execução e o desenvolvimento das ações socioambientais a serem coordenadas pelo SAAE – Serviço Autônomo de Águas e Esgotos.					R$ 243.600,00	-
6 Projeto de Educação Ambiental e Sanitária						
6.1 Manter os programas de Educação Sanitária e Ambiental						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Cutos indiretos de programas internos da concessionária						
Total do Programa					**R$558.578,48**	-

TOTAL SEDE MUNICIPAL E DISTRITO ITAPORANGA	**R$154.887.224,63**

ABASTECIMENTO DE ÁGUA – DISTRITO URUCUMACUÃ

MEMORIAL DE CÁLCULO						
INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – DISTRITO URUCUMACUÃ						
Programa Universalização dos Serviços de Água						
1. Ampliação e Modernização do Sistema de Abastecimento de Água						
1.1 Manter manutenção integrada contínua no sistema						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custos incluídos no item 3.2 da Sede Municipal						
1.2 Instalar barriletes padronizados, com manômetros, hidrômetros, válvulas de retenção e registros.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SINAPI 10408/2022	VALVULA DE RETENCAO HORIZONTAL, DE BRONZE (PN-25), 2", 400 PSI, TAMPA DE PORCA DE UNIAO, EXTREMIDADES COM ROSCA	un	R$285,30	2	R$570,60	=285,30*2 poços
SINAPI 6028/2022	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 "	un	R$82,57	2	R$165,14	=82,57*2 poços
SINAPI 12898/2022	MANOMETRO COM CAIXA EM ACO PINTADO, ESCALA *10* KGF/CM2 (*10* BAR),	un	R$165,03	2	R$330,06	=165,03*2 poços

	DIAMETRO NOMINAL DE 100 MM, CONEXAO DE 1/2"					
SINAPI 12776 /2022	HIDROMETRO WOLTMANN, DN 2", VAZAO MAXIMA DE 50 M3/H, PARA AGUA POTAVEL FRIA, RELOJOARIA PLANA, TURBINA HORIZONTAL, EQUIPADO COM TELIMETRIA (SEM CONEXOES)	un	R$2.325,29	2	R$4.650,58	=2325,29*2 poços
Total da Ação Anual					**R$5.716,38**	-
1.3 Construir casa para acionadores dos poços (casa da bomba)						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
AGESUL 1301001190/2022	CASA DE BOMBA - ANEXO H.S.-030 (A.F.)	un	R$ 1.037,44	2	R$ 2.074,88	=1.037,44*2 poços
1.4 Isolar as áreas de captação						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SBC 90369/2022	MURO EXTERNO h=1,80m BLOCO CONCRETO 9x19x39 COM MASSA PRONTA	m	R$ 52,08	80	R$ 4.166,40	=52,08*80 m
1.5 Instalar sistema de automação nas captações						

Código	Descrição	Und	Preço Unit.	Quantidade	Preço Total	Fórmula
ORSE 10008/2022	Instalação do sistema de automação	cj	R$ 2.536,38	2	R$ 5.072,76	= 2536,38* 2 poços
1.6 Substituição e desinclinação dos hidrômetros						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
ORSE 6163/2022	Fornecimento e assentamento de hidrômetro dn 1/2", vazão 3,0m3/h	un	R$ 138,08	604	R$83.400,32	= (148 hidr. em 2027+150 em 2032+152 em 2037+154 em 2042)*138,08
Total do Programa					**R$96.264,34**	-
Programa Preservação e Conservação Ambiental 2. Adesão ao Sistema de Abastecimento de Água						
2.1 Intensificar ações de fiscalização com o uso de poços irregulares						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custos indiretos, setor de fiscalização da SEMAGRI e da AGERO						
2.2 Intensificar programas de adesão ao sistema de abastecimento de água						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Valor incluso no item 5.2 da Sede Municipal						
6 Projeto de Educação Ambiental e Sanitária						
6.1 Manter os programas de Educação Sanitária e Ambiental						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Cutos indiretos de programas internos da concessionária						
Total do Programa					**R$0,00**	-

TOTAL DISTRITO URUCUMACUÃ	**R$96.264,34**

ABASTECIMENTO DE ÁGUA – ZONA RURAL

INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – ZONA RURAL						
Programa Universalização dos Serviços de Água						
1 Projeto de Melhoria da Prestação dos Serviços						
1.1 Instalar soluções alternativas coletivas (Salta-Z) nos aglomerados rurais						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Pref. Municipal de Colorado do Oeste em 2021	Instalação de infraestrutura para Salta-z	un	R$ 22.769,15	20	R$ 455.383,00	=22.769,15*20 poços
1.2 Implantar programa de monitoramento da qualidade da água de acordo com resolução 888/2020						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
laboratório Qualyanalise Ambiental / 2022	Análises laboratoriais mensais	un	R$300,00	240	R$72.000,00	=4.000*12 meses*20 SAC
	Análises laboratoriais semestrais	un	R$4.000,00	40	R$32.000,00	=4.000* 2 semestres*20SACS
Total da Ação Anual					R$104.000,00	-
Total da Ação em 20 anos					R$ 2.080.000,00	-
1.3 Levantar as soluções alternativas individuais						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Levantamento realizado pelo município através dos agentes de saúde						
1.4 Instalar melhorias domiciliares nas soluções alternativas individuais						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
ClorAqua 2022	Kit para tratamento de água residencial clorAqua (filtros de carvão ativado, polipropileno plissado e dosador de cloro)	un	R$ 1.487,93	975	R$ 1.450.731,75	=1487,93*975 domi.

Total do Programa					**R$ 3.986.114,75**	
Programa Preservação e Conservação Ambiental						
2. Educação Ambiental e Sanitária						
2.1 – Implementar Programa de Educação Sanitária e Ambiental						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
CPOS 01.27.021/2022	Projeto e implementação de educação ambiental	mês	10.670,06	240	R$ 2.560.814,40	= 10.670.06*(12 meses*20anos)
TOTAL ZONA RURAL						**R$ 6.546.929,15**

ESGOTAMENTO SANITÁRIO – SEDE MUNICIPAL

INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – SEDE MUNICIPAL						
Programa Universalização dos Serviços de Esgotamento Sanitário						
1 Projeto de Melhoria da Prestação dos Serviços						
1.1 Realizar revisão do contrato de concessão vigente						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custos indiretos, envolvem Prefeitura Municipal, AGERO e Concessionária Águas de Pimenta Bueno						
1.2 Aumentar o contingente operacional para o SES						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custos incluso na composição de custeio do item 3.2 do abastecimento de água da Sede Municipal						
2. Ampliação do sistema de esgotamento sanitário						
2.1 Instalar estação de tratamento de esgoto e elevatórias, emissários e linhas de recalque conforme projeto existente						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Proposta comercial do contrato de concessão com a Águas de Pimenta Bueno - Estação de Tratamento de Esgotos, R$ 7.458.062,00 em julho/2015					R$11.886.680,53	=7.458.062+4.428.619 (correção do INCC de mai/2022)
Proposta comercial do contrato de concessão com a Águas de Pimenta Bueno - Estações Elevatórias e Interceptores, R$ 3.033.947,00 em julho/2015					R$4.835.513,40	=3.033.947+1.801.566 (correção do INCC de mai/2022)
Total da Ação					**R$16.722.193,93**	
2.2 Ampliação da rede coletora de esgoto e respectivas ligações, conforme projeto para 100% de cobertura no perímetro urbano						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**

Proposta comercial do contrato de concessão com a Águas de Pimenta Bueno - Rede Coletora de Esgotos e ligações, R$ 23.793.364 em julho/2015					R$37.921.931,54	=23.793.364+14.128.567,54 (correção do INCC de mai/2022)
2.3 Implementação de um plano de manutenção preventiva dos sistemas integrantes						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Proposta comercial do contrato de concessão com a Águas de Pimenta Bueno - composição de custeio - Manutenção de rede / Cavalete / Ligação / Deslocamento / Rede de Esgoto / Ramal de esgoto, do ano 8 ao ano 30 de concessão.					R$1.373.106,00	-
Total do Programa					**R$56.017.231,47**	
Programa Preservação e Conservação Ambiental						
3 Projeto Monitoramento Ambiental						
3.1 Monitoramento periódico do efluente aferindo os parâmetros da Resolução 430/2011 e 357/2005 do CONAMA						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Qualyanalise Ambiental 2022	Análises laboratoriais mensais	un	R$400,00	48	R$19.200,00	= 400*48 analises anuais
Total da Ação em 20 anos					**R$384.000,00**	= 19.200*20anos
4. Revitalização dos cursos hídricos urbanos						
4.1 Implantar projeto de revitalização e tratamento dos canais afetados com lançamento esgotos in natura						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
EMBASA 25.14.28 /2022	LIMPEZA CANAL DRENAGEM SECAO MEDIA DE (1,00 X 0,80 M) COM REMOCAO EXPURGO	m	R$55,30	6.900	R$381.570,00	=55,30*6.900 m de canal
5. Fiscalização ambiental						
5.1 Intensificar ações de fiscalização com o uso de destinações irregulares de esgoto						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**

Custos indiretos, setor de fiscalização da SEMAGRI e da AGERO						
6 Projeto de Educação Ambiental e Sanitária						
6.1 Implantar programas de Educação Sanitária e Ambiental voltado ao esgotamento sanitário						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
CPOS 01.27.021/2022	Projeto e implementação de educação ambiental	mês	10.670,06	240	2560814,4	= 10.670.06*(12 meses*20anos)
Total do Programa					**R$3.326.384,40**	
TOTAL DA SEDE MUNICIPAL						**R$59.343.615,87**

ESGOTAMENTO SANITÁRIO – DISTRITO ITAPORANGA

INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – DISTRITO ITAPORANGA						
Programa Universalização dos Serviços de Esgotamento Sanitário						
1. Ampliação do sistema de esgotamento sanitário						
1.1 Instalar estação de tratamento de esgoto e elevatórias, emissários e linhas de recalque conforme projeto existente						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Proposta comercial do contrato de concessão com a Águas de Pimenta Bueno - Estação de Tratamento de Esgoto Distrito Itaporanga, R$ 310.500,00 em julho/2015					R$494.875,79	=310.500,00+184.375,79 (correção do INCC de mai/2022)
Total da Ação					**R$494.875,79**	
1.2 Instalar rede coletora de esgoto e respectivas ligações, conforme projeto para 100% de cobertura no perímetro urbano						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo embutido dentro da Proposta comercial do contrato de concessão com a Águas de Pimenta Bueno - Rede Coletora de Esgotos e ligações, do Item 2.2 da Sede Municipal						
2.3 Implementação de um plano de manutenção preventiva dos sistemas integrantes						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo embutido dentro da Proposta comercial do contrato de concessão com a Águas de Pimenta Bueno - composição de custeio - Manutenção de rede / Cavalete / Ligação / Deslocamento / Rede de Esgoto / Ramal de esgoto,do item 2.3 da Sede Municipal.						
Total do Programa					**R$494.875,79**	
Programa Preservação e Conservação Ambiental						
2 Projeto Monitoramento Ambiental						
2.1 Monitoramento periódico do efluente aferindo os parâmetros da Resolução 430/2011 e 357/2005 do CONAMA						

Código	Descrição	Und	Preço Unit.	Quantidade	Preço Total	Fórmula
Qualyanalise Ambiental 2022	Análises laboratoriais mensais	un	R$400,00	48	R$19.200,00	= 400*48 analises anuais
Total da Ação em 20 anos					**R$384.000,00**	= 19.200*20anos
3. Fiscalização ambiental						
3.1 Intensificar ações de fiscalização com o uso de destinações irregulares de esgoto						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custos indiretos, setor de fiscalização da SEMAGRI e da AGERO						
4 Projeto de Educação Ambiental e Sanitária						
4.1 Implantar programas de Educação Sanitária e Ambiental voltado ao esgotamento sanitário						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custos inclusos no item 6.1 da sede municipal						
Total do Programa					**R$384.000,00**	
TOTAL DO DISTRITO URUCUMACUÃ						**R$878.875,79**

ESGOTAMENTO SANITÁRIO – DISTRITO URUCUMACUÃ

INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – DISTRITO URUCUMACUÃ						
Programa Universalização dos Serviços de Esgotamento Sanitário						
1. Saneamento Rural						
1.1 – Elaborar projeto Básico e Executivo para instalação de soluções unifamiliares ou semicoletivas, de acordo com a realidade do local						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Considerando que o projeto equivale a 2% do valor total da obra					R$ 13.089,92	=0,02*654.496,04
1.2 Instalar estação de tratamento de esgoto e emissários, conforme projeto existente						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SNSA Nº 492/2010 IES_C5	Custo unitário de Tratamento ETE por habitante obtido como ocupante familiar (IBGE, 2008) relacionado ao número de famílias atendidas. Cotejo com manuais técnicos - Eficiência remoção DBO 85% - 98%.; 697,00 R$/HAB. corrigido pelo INCC 05/2022.	R$/hab	R$1.565,78	418	R$654.496,04	= (697+868,78(correção pelo INCC de Dez/2010 para Mai. 2022))*418 hab
1.3 Instalar rede coletora de esgoto e respectivas ligações, conforme projeto para 100% de cobertura no perímetro urbano						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SNSA Nº 492/2010 IES_C3	Custo unitário do Subsistema de Coleta (Rede coletora + Interceptor) /habitante como ocupante domiciliar; 219,00 R$/HAB. corrigido pelo INCC 05/2022.	R$/hab	R$ 491,97	418	R$205.643,46	= (219+199(correção pelo INCC de Dez/2010 para Mai. 2022))*418 hab
1.4 - Elaboração e execução de um plano de manutenção preventiva dos sistemas unifamiliares ou semicoletivos						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo embutido dentro da Proposta comercial do contrato de concessão com a Águas de Pimenta Bueno - composição de custeio - Manutenção de rede / Cavalete / Ligação / Deslocamento / Rede de Esgoto / Ramal de esgoto,do item 2.3 da Sede Municipal.						
Total do Programa					**R$873.229,42**	
Programa Preservação e Conservação Ambiental						

2 Projeto Monitoramento Ambiental						
2.1 Monitoramento periódico do efluente aferindo os parâmetros da Resolução 430/2011 e 357/2005 do CONAMA						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Qualyanalise Ambiental 2022	Análises laboratoriais mensais	un	R$400,00	48	R$19.200,00	= 400*48 analises anuais
Total da Ação em 20 anos					**R$384.000,00**	= 19.200*20anos
Total do Programa					**R$384.000,00**	
TOTAL DO DISTRITO URUCUMACUÃ						**R$1.257.229,42**

ESGOTAMENTO SANITÁRIO – ZONA RURAL

INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – ZONA RURAL						
Programa Universalização dos Serviços de Esgotamento Sanitário						
1. Saneamento Rural						
1.1 – Elaborar projeto Básico e Executivo para instalação de soluções unifamiliares ou semicoletivas, de acordo com a realidade do local						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
CAERN 2220074/2021	Cadastro de ligações prediais, inclusive desenhista	un	R$ 3,41	266	R$ 907,06	=3,41*266 imoveis
SINAPI 34780/2022	Contratação de 01 (um) profissional técnico responsável (Engenheiro Civil/Ambiental/Sanitarista) para elaborar do projeto	h	R$105,92	40	R$4.236,80	=105,92*40
Total da Ação					**R$ 5.143,86**	-
1.2 Instalar estação de tratamento de esgoto e emissários, conforme projeto existente						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SNSA Nº 492/2010 IES_C5	Custo unitário de Tratamento ETE por habitante obtido como ocupante familiar (IBGE, 2008) relacionado ao número de famílias atendidas. Cotejo com manuais técnicos - Eficiência remoção DBO 85% - 98%.; 697,00 R$/HAB. corrigido pelo INCC 05/2022.	R$/hab	R$1.565,78	931	R$1.457.741,18	= (697+868,78(correção pelo INCC de Dez/2010 para Mai. 2022))*931 hab
1.3 Elaboração e execução de um plano de manutenção preventiva dos sistemas unifamiliares ou semicoletivos						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**

custo médio informado por moradores locais	Contratação de Empresa Especializada em serviços de esgotamento sanitário- Caminhão com capacidade para 10.000 litros	Viagem	R$1.500,00	266	R$399.000,00	= 1.500*266 fossas
Total da Ação em 20 anos					**R$7.980.000,00**	399.000*20
Total do Programa					**R$9.442.885,04**	
Programa Preservação e Conservação Ambiental						
2 Projeto Monitoramento Ambiental						
2.1 Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo incluso no item 2.1 do abastecimento de água da Área Rural						
TOTAL DA ZONA RURAL						**R$9.442.885,04**

DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS – SEDE MUNICIPAL

DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS – SEDE MUNICIPAL						
1. Ampliar o sistema de drenagem urbana do município para cobertura de 100% da área de planejamento						
1.1. Elaborar de Projeto Básico e Executivo para adequação da Drenagem Pluvial, prevendo possíveis áreas de expansão de acordo com o Plano Diretor						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
ORSE 12279/2022	Projeto de Drenagem Pluvial complexa (micro e macrodrenagem) acima de 150.000,00 m². **Observação:** A área urbana estimada de Pimenta Bueno é de 12,7 km² = 12.700.000 m².	m²	R$ 0,54	12.700.000	R$ 6.858.000,00	= 0,54*12.700.000 m² de área
1.2. Executar, de acordo com o projeto, das obras de drenagem previstas						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Considerando que o projeto custa 2% do valor da execução					R$ 342.900.000,00	= 540.000,00/0,02
2 Garantir o bom funcionamento do sistema de drenagem existente						
2.1 Elaborar plano de manutenção preventiva e corretiva dos dispositivos de drenagem						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SINAPI 40937/2022	Contratação de 01 (um) profissional técnico responsável (Engenheiro Civil) para elaboração de um Plano de Manutenção preventiva e corretiva dos dispositivos de drenagem.	mês	R$ 18.413,70	1	R$ 18.413,70	= 18.413,70*1
2.2 Implementar o Plano de Manutenção preventiva e corretiva dos dispositivos de drenagem						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**

Estimativa de custos anuais de manutenção dos dispositivos de drenagem por habitantes adaptado do estudo realizado por Tasca (2016 - Simulação de uma Taxa para Manutenção e Operação de Drenagem Urbana para Municípios de Pequeno Porte). obteve custo de 0,03 R$/m² pelo método de TUCCI. **Observação:** A área urbana estimada de Pimenta Bueno é de 12,7 km² = 12.700.000 m²		m²	R$ 0,04	12.700.000	R$ 508.000,00	= (0,03 + 0,01(correção do valor pelo INCC de jan./2016 para Fev./2022))*12.700.000 m²
Total da Ação em 20 anos					**R$ 10.160.000,00**	= 508.000*20 anos
3 Monitoramento habitacional e realocação adequada das famílias que moram em áreas de risco						
3.1 Elaborar um plano de contingência que envolve a zona rural e urbana, para aumentar a capacidade de resposta e prevenção a desastres no Município.						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SBC 8926/2022	Contratação de serviços de consultoria de empresa especializada		R$ 47.520,00	1	R$ 47.520,00	= 47.520*1
4. Mapear as estruturas e planejamento de realizar novas obras						
4.1 Criar banco de dados com informações de todo o sistema em base de dados georreferenciado						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
ORSE 11511/2022	Cadastramento de infraestrutura. Observação: Inclui rede de água, energia, drenagem, gás, telefone e outros existentes. **Observação:** Foi considerado a totalidade das vias pavimentadas que totalizam uma extensão de 118 km.	km	R$ 4.089,82	118	R$ 482.598,76	= 1 km de rede*4.089,82
5. Regularizar a prestação dos serviços conforme a Lei 14.026/2020						
5.1 Implantação de sistema de tarifação adequado à realidade da área						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SBC 8926/2022	Contratação de serviços de consultoria de empresa especializada	un	R$ 47.520,00	1	R$ 47.520,00	= 47.520*1
5.2 Intensificar as atividades de fiscalização para extinção dos pontos de lançamento de esgoto na drenagem						

Código	Descrição	Und	Preço Unit.	Quantidade	Preço Total	Fórmula
Serviços a serem realizados pelos fiscais da Prefeitura Municipal.						
5.3 Regularizar a situação e implantar sistema de cobrança de multa e punição para reincidentes que não cumprirem						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Serviços a serem realizados pelos fiscais da Prefeitura Municipal.						
5.4 Monitoramento e fiscalização quanto ao cumprimento das diretrizes de planejamento urbano						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Serviços a serem realizados pelos fiscais da Prefeitura Municipal.						
5.5 Fiscalizar a aplicação das leis sobre uso do solo						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Serviços a serem realizados pelos fiscais da Prefeitura Municipal.						
5.6 Fiscalização e monitoramento do lançamento indevido de resíduos em áreas de encostas, áreas de corpos hídricos e de dispositivos de drenagem						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Serviços a serem realizados pelos fiscais da Prefeitura Municipal.						
TOTAL DA SEDE MUNICIPAL						**R$ 360.514.052,46**

DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS – DISTRITO ITAPORANGA

DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS – DISTRITO ITAPORANGA						
1. Regularizar a prestação dos serviços conforme a Lei 14.026/2020						
1.1. Implantação de sistema de tarifação adequado à realidade da área						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo já incluso no item 5 da sede						
1.2. Intensificar as atividades de fiscalização para extinção dos pontos de lançamento de esgoto na drenagem						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Serviços a serem realizados pelos fiscais da Prefeitura Municipal.						
1.3. Regularizar a situação e implantar sistema de cobrança de multa e punição para reincidentes que não cumprirem						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Serviços a serem realizados pelos fiscais da Prefeitura Municipal.						
1.4. Monitoramento e fiscalização quanto ao cumprimento das diretrizes de planejamento urbano						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Serviços a serem realizados pelos fiscais da Prefeitura Municipal.						
1.5. Fiscalizar a aplicação das leis sobre uso do solo						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Serviços a serem realizados pelos fiscais da Prefeitura Municipal.						
1.6. Fiscalização e monitoramento do lançamento indevido de resíduos em áreas de encostas, áreas de corpos hídricos e de dispositivos de drenagem						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Serviços a serem realizados pelos fiscais da Prefeitura Municipal.						
2 Melhorar o escoamento das águas pluviais a fim de evitar a erosão do solo						
2.1 Mapear as microbacias do Município						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**

CPOS 01.27.021/2022	Contratação de consultoria especializada para elaborar estudos hidrológicos e gestão de bacias hidrográficas	un	R$ 27.670,06	1	R$ 27.670,06	= R$ 27.670,06*1
2.2 Elaborar um Plano de Conservação do Solo e da Água, e interação com o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH)						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Editais de Licitação de Nossa Senhora das Graças/PR 2022	Contratação de empresa especializada para elaboração de Plano de consevação de solo.	un	R$ 31.500,00	1	R$ 31.500,00	= 31.500,00*1
2.3 Criar o Comitê Municipal de Bacias Hidrográficas						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Atribuição já prevista pela Prefeitura Municipal.						
2.4 Intensificar fiscalização para coibir práticas errôneas relativas ao manejo das águas pluviais						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Serviços a serem realizados pelos fiscais da Prefeitura Municipal.						
TOTAL DO DISTRITO ITAPORANGA						**R$ 59.170,06**

DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS – DISTRITO URUCUMACUÃ

DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS – DISTRITO URUCUMACUÃ						
1. Regularizar a prestação dos serviços conforme a Lei 14.026/2020						
1.1. Implantação de sistema de tarifação adequado à realidade da área						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo já incluso no item 5 da sede						
1.2. Intensificar as atividades de fiscalização para extinção dos pontos de lançamento de esgoto na drenagem						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Serviços a serem realizados pelos fiscais da Prefeitura Municipal.						
1.3. Regularizar a situação e implantar sistema de cobrança de multa e punição para reincidentes que não cumprirem						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Serviços a serem realizados pelos fiscais da Prefeitura Municipal.						
1.4. Monitoramento e fiscalização quanto ao cumprimento das diretrizes de planejamento urbano						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Serviços a serem realizados pelos fiscais da Prefeitura Municipal.						
1.5. Fiscalizar a aplicação das leis sobre uso do solo						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Serviços a serem realizados pelos fiscais da Prefeitura Municipal.						
1.6. Fiscalização e monitoramento do lançamento indevido de resíduos em áreas de encostas, áreas de corpos hídricos e de dispositivos de drenagem						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Serviços a serem realizados pelos fiscais da Prefeitura Municipal.						
2. Melhorar a infraestrutura viária e dos dispositivos de drenagem						
2.1 Elaborar plano de manutenção preventiva e corretiva dos dispositivos de drenagem						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Já incluso no item 2.1 da sede						
2.2 Levantar os trechos mais problemáticos nas estradas de acesso						

Código	Descrição	Und	Preço Unit.	Quantidade	Preço Total	Fórmula
Custos indiretos, serviço realizado pelos servidores da Secretaria de Obras						
2.3 Elaborar e Executar Projeto de melhorias nos pontos críticos das estradas						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Valor com base no Plano Plurianual (PPA) de Pimenta Bueno com vigência no quadriênio 2018/2021 e considerando somente as aplicações dos recursos orçamentários no ano de 2021 para as atividades de Manutenção de vias públicas (R$ 751.093,81) e Manutenção de estradas vicinais (1.287.815,97).					R$ 2.038.909,78	-
Total em 20 anos					R$ 40.778.195,60	= 2.038.909,78*20 anos
2.4 Elaborar e executar projetos de adequação e implementação de transposições de talvegues						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custos inclusos no intem 1.3						
2.5 Implementar o Plano de Manutenção preventiva e corretiva dos dispositivos de drenagem						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custos inclusos no intem 2.2 da Sede						
3. Mapear as estruturas e planejamento de realizar novas obras						
3.1 Criar banco de dados com informações de todo o sistema em base de dados georreferenciado						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Já incluso no item 4.1 da sede						
TOTAL DO DISTRITO URUCUMACUÃ						**R$ 40.778.195,60**

DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS – ZONA RURAL

DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS – ZONA RURAL						
1. Melhorar a infraestrutura viária e dos dispositivos de drenagem						
1.1 Elaborar plano de manutenção preventiva e corretiva dos dispositivos de drenagem						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Já incluso no item 2.1 da sede						
1.2 Levantar os trechos mais problemáticos nas estradas de acesso						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custos indiretos, serviço realizado pelos servidores da Secretaria de Obras						
1.3 Elaborar e Executar Projeto de melhorias nos pontos críticos das estradas						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Já incluso no item 2.3 do Distrito Urucumacuã						
1.4 Elaborar e executar projetos de adequação e implementação de transposições de talvegues						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custos inclusos no intem 1.3						
1.5 Implementar o Plano de Manutenção preventiva e corretiva dos dispositivos de drenagem						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custos inclusos no intem 2.2 da Sede						
TOTAL DA ZONA RURAL						-

MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – SEDE MUNICIPAL E DISTRITOS

MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – SEDE MUNICIPAL E DISTRITOS						
1. Implementar a coleta seletiva em 100% da área urbana						
1.1 Elaborar Projeto de Coleta Seletiva						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SINAPI 40937/2022	Contratação de 01 (um) profissional técnico responsável (Engenheiro Civil) para elaboração dos projetos necessários para o abrigo de RSS	mês	R$ 18.413,70	1	R$ 18.413,70	= 18.413,70*1
1.2 Implantar o projeto de coleta seletiva, incluindo parcerias com os comerciantes e indústrias						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Plano de coleta seletiva de Camaragibe/PE (2021)	Custos mensais, com caminhão 3/4, gaiola para coleta seletiva	mês	R$ 3.803,28	12	R$ 45.639,36	= 3803,28*12 meses
	Custos administrativos	mês	R$ 975,02	12	R$ 11.700,24	= 975,02*12 meses
Total da ação					**R$ 57.339,60**	
Total em 20 anos					**R$ 1.146.792,00**	**= 57.339,60*20**
1.3 Promover a criação de uma Associação ou Cooperativa de Reciclagem						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custos indiretos						
1.4 Adquirir veículo para coleta de materiais recicláveis						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Estimativa com referência no Pregão da Prefeitura Municipal de Capitólio/MG no ano de 2021, com objeto de aquisição de um veículo novo tipo caminhão ¾, PBT mínimo de 10.500 kg equipado com gaiola (coleta seletiva)		un	R$ 396.666,66	1	R$ 396.666,66	= 396.666,66*1
1.5 Elaborar projeto do barracão de triagem						

Código	Descrição	Und	Preço Unit.	Quantidade	Preço Total	Fórmula
SINAPI 34780/2022	Engenheiro Civil Pleno	horas	R$ 105,92	40	R$ 4.236,80	= 105,92*40 horas
SINAPI 2358/2022	Desenhista Projeista	horas	R$ 41,61	40	R$ 1.664,40	= 41,61*40 horas
Total da Ação					**R$ 5.901,20**	
1.6 Implantar barracão de triagem						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
CUB-RO/2022 para Galpão Industrial	Construção de galpão de triagem com área operacional de 200 m², para processar de 0,6 t a 1,0 t.	m²	R$ 945,92	200	R$ 189.184,00	= 945,92 R$/m²*200 m²
1.7 Adquirir equipamentos para triagem: esteiras, prensa, triturador, balança e sacos bags						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Cetro Maquinas Mar/2022	Esteira transportadora horizontal (separadora)	un	R$ 14.990,00	1	R$ 14.990,00	= 14.990*1
Bitten Maquinas Mar/2022	Prensa enfardadeira hidráulica vertical	un	R$ 15.502,96	1	R$ 15.502,96	= 15.502,96*1
Mercado Livre Mar/2022	Balança De Plataforma 100cm X 100cm Capacidade 800kg Digital	un	R$ 2.199,00	1	R$ 2.199,00	= 2199*1
Mercado Livre Mar/2022	Tambores de plástico de 240 litros de plástico	un	R$ 195,00	5	R$ 975,00	= 195*5
Mercado Livre Mar/2022	Saco Big Bag 120x90x90 cm	un	R$ 60,00	10	R$ 600,00	= 60*10
SINAPI 10742/2022	Talha manual de corrente, capacidade de 2 t com elevacao de 3 m	un	R$ 971,50	1	R$ 971,50	= 971,50*1
SINAPI 36486/2022	Elevador de carga a cabo, cabine semi fechada 2,0 x 1,5 x 2,0 m, capacidade de carga 1000 kg, torre 2,38 x 2,21 x 15 m, guincho de embreagem, freio de seguranca, limitador de velocidade e cancela	un	R$ 63.535,11	1	R$ 63.535,11	= 63.535,11*1

SINAPI 2711/2022	Carrinho de mão	un	R$ 200,00	5	R$ 1.000,00	= 200*5
ORSE 277/2022	Bebedouro elétrico de pressão 40 litros Inox 110v, Masterfrio ou similar	un	R$ 635,99	1	R$ 635,99	= 635,99*1
ORSE 11645/2022	Armário em aço com 12 portas, contendo pitão para cadeado e dobradiças internas abertura de 135 grau	un	R$ 1.883,91	2	R$ 3.767,82	= 1883,91*2
Total da Ação					**R$ 104.177,38**	
2. Melhorar infraestrutura para gestão dos resíduos de limpeza urbana e de construção civil						
2.1 Elaboração de Plano de Trabalho de Limpeza Urbana						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SINAPI 40937/2022	Contratação de 01 (um) profissional técnico responsável (Engenheiro Ambiental e Sanitarista) para elaboração do plano de limpeza urbana	mês	R$ 18.413,70	1	R$ 18.413,70	= 18.413,70*1
2.2 Projetar e construir local de entrega voluntária de RCC, verdes e volumosos para armazenamento temporário						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
PGIMRS de Parapuã (10.000 hab)	Construção de PEV simplificado	un	R$ 67.853,26	1	R$ 67.853,26	= 67.853,26*1
SINAPI 34780/2022	Engenheiro Civil Pleno para elaboração do projeto	h	R$ 105,92	40	R$ 4.236,80	= 105,92*40horas
SINAPI 2358/2022	Desenhista Projetista	h	R$ 41,61	40	R$ 1.664,40	= 41,61*40horas
Total da Ação					**R$ 73.754,46**	**-**
3. Melhorar infraestrutura para gestão dos resíduos verdes						
3.1 Elaborar Projeto de compostagem de resíduos verdes						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo incluso no item 2.1						
3.2 Implementar Projeto de compostagem de resíduos verdes						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**

Custo incluso no item 2.2						
3.3 Aquisição de triturador de galhadas						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Palácio das Ferramentas Mar/2022	Triturador de Galhos e Resíduos à Gasolina com Motor 16 HP	un	R$ 20.099,90	1	R$ 20.099,90	= 20.099,90*1
3.4 Capacitação de uma equipe para atuar no manejo de resíduos verdes						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SINAPI 34785/2022	Profissional especializado na área (engenheiro sanitarista e ambiental)	h	R$ 131,10	80	R$ 10.488,00	= 131,10*80 horas de capacitação por ano
4 Melhorar infraestrutura para gestão dos resíduos volumosos						
4.1 Elaborar e implementar Projeto de manejo de resíduos volumosos						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo incluso nos itens 2.1 e 2.2						
5 Elaborar o PGRSS para garantir destinação ambientalmente adequada dos RSS						
5.1 Elaborar o PGRSS						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SINAPI 101405/2022	Contratação de 01 (um) profissional técnico responsável (Engenheiro Sanitarista e Ambiental) para elaboração do PGRSS	mês	R$ 23.149,68	1	R$ 23.149,68	= 23149,68*1
6 Melhorar infraestrutura de manejo de RSS						
6.1 Elaborar Projeto de abrigo de resíduos de serviços de saúde para o hospital municipal						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SINAPI 40937/2022	Contratação de 01 (um) profissional técnico responsável (Engenheiro Civil) para elaboração dos projetos necessários para o abrigo de RSS	mês	R$ 18.413,70	1	R$ 18.413,70	= 18.413,70*1
6.2 Executar obra do abrigo de resíduos de serviços de saúde						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**

Estimativa com referência no Pregão da Prefeitura Municipal de Unai/MG no ano de 2021, com objeto de Construção de Abrigo de Resíduos de Serviços de Saúde.		m²	R$ 74.395,56	1	R$ 74.395,56	= 74.395,56*1 abrigo
7 Promover Fiscalização						
7.1 Capacitar uma equipe para atuar na fiscalização e gerenciamento dos resíduos comuns e recicláveis						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SINAPI 34785/2022	Profissional especializado na área (engenheiro sanitarista e ambiental).	h	R$ 131,10	80	R$ 10.488,00	= 131,10*80 horas de capacitação por ano
Total em 20 anos					**R$ 209.760,00**	=10.488*20anos
8 Servidores capacitados, para garantir qualidade na execução dos serviços						
8.1 Capacitar de forma continua a equipe de trabalho no manejo dos resíduos sólidos e limpeza pública						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo já previsto no item 7						
9 Executar o PRAD						
9.1 - Executar o PRAD do antigo lixão						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Estimado com base no Pregão de Nova União/RO em 2021, com objeto de Contratação de Empresa para Serviço e Elaboração do Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD) Aprovado pelo Órgão Licenciadores Ambientais para o Lixão a "Céu Aberto"		un	R$ 69.986,42	1	R$ 69.986,42	= 1*69.986,42
Estimado com base no Pregão de Imperatriz/MA em 2022, com objeto de contratação da Execução do PRAD do Lixão Municipal no valor de R$ 5.817.524,96, para uma área de 86.948,18 m², gerando um custo de 66,91 R$/m² **Observação**: A área do antigo ligão de Pimenta Bueno possui aproximadamente 6 a 7 hectares.		m²	R$ 66,91	70.000	R$ 4.683.700,00	= 66,91 R$/m²*70.000 m²
Total da ação					**R$ 4.753.686,42**	-
10. Implantar o sistema de logística reversa						

10.1 Promover a implantação da logística reversa, atuando no gerenciamento e fiscalização do sistema a ser implementado pelo Governo Estadual e Federal						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custos indiretos, Secretaria de Meio Ambiente da Prefeitura municipal						
10.2 Capacitar uma equipe para atuar no gerenciamento e fiscalização da implantação da logística reversa no município						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custo incluso no item 7						
10.3 Realização da identificação e cadastramento dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes locais dos produtos que tenham obrigatoriedade na implantação do sistema de logística						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custos indiretos						
10.4 Realização de reuniões entre a equipe de logística reversa municipal, fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes locais dos produtos que tenham obrigatoriedade na implantação do sistema de logística reversa						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custos indiretos						
10.5 Ação de conscientização da população sobre a importância da devolução, após o uso, aos comerciantes ou distribuidores, dos produtos e das embalagens a que se refere o Art. 33 da Lei 12.305/2010						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custos indiretos						
10.6 Monitoramento e fiscalização do programa						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custos indiretos, realizado por fiscais da Prefeitura Municipal						
TOTAL DA SEDE MUNICIPAL						**R$ 7.052.808,36**

MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – ZONA RURAL

MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – ZONA RURAL						
Programa Gerenciamento dos Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana						
1. Atender 100% da população com os serviços de coleta de resíduos sólidos						
1.1 Elaboração de projetos para a gestão dos resíduos sólidos gerados na extensão rural de acordo com as realidades locais						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SINAPI 40937/2022	Contratação de 01 (um) profissional técnico responsável (Engenheiro Civil) para elaboração dos projetos	mês	R$ 18.413,70	1	R$ 18.413,70	= 18.413,70*1
1.2 Executar projeto de coleta simplificada por meio de containers, em locais estratégicos, vide projeto						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
TNA Plast mar./2020,	Container com capacidade de 1,2 m³ **Observação**: Considerando a população rural para o ano de 2042 como sendo de 872 habitantes e considerando uma geração média de resíduos sólidos de 4 L/hab.dia, temos um volume aproximado de 3.488 L ou 3,488 m³	un	R$ 6.398,42	3	R$ 19.195,26	= 6.398,42*2 unidades
1.3 Elaboração, gerenciamento e divulgação de cronograma de coleta de resíduos sólidos						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
Custos indiretos entre setores da Prefeitura Municipal						
Total do Programa					**R$ 37.608,96**	
Programa Preservação e Conservação Ambiental						
2. Elaborar e executar Programa de Educação Sanitária e Ambiental.						
2.1 Formar professores das escolas Rurais e lideranças do Campo para implementação de ações educativas e ambientais até 2023						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**

SEBRAE, 2021	Contratação de profissional técnico para realizar capacitação dos professores	h	R$ 177,25	4 x 4 h = 16	R$ 2.836,08	= R$ 177,25 *16
2.2 Implementar programa Rural de educação sanitária e ambiental nas escolas a partir de 2024						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SEBRAE, 2021	Contratação de profissional técnico para realizar capacitação dos professores	h	R$ 177,25	4 x 4 h = 16	R$ 2.836,08	= R$ 177,25 *16
2.3 Realizar campanhas anuais de educação ambiental para toda a população na Semana do Meio Ambiente, a partir de 2024						
Código	**Descrição**	**Und**	**Preço Unit.**	**Quantidade**	**Preço Total**	**Fórmula**
SEBRAE, 2021	Contratação de profissional técnico para realizar capacitação dos professores	h	R$ 177,25	200	R$ 35.450,00	= R$ 177,25*200
	Elaboração de material para divulgação e criação do material gráfico por evento	un	R$ 15.000,00	1	R$ 15.000,00	= R$ 15.000,00*1
	Elaboração das cartilhas didáticas	un	R$ 6,00	10.000	R$ 60.000,00	= R$ 6,00*10.000
Total da Ação					R$ 110.450,00	-
TOTAL ZONA RURAL						**R$ 153.731,12**