



PMSB

Plano Municipal de Saneamento Básico



PREFEITURA DE
RIO BRANCO
PRODUÇÃO, EMPREGO
E DIGNIDADE

PRODUTO 5:

**CONCEPÇÃO DE PROGRAMAS, PROJETOS
E AÇÕES NECESSÁRIAS PARA ATINGIR
OS OBJETIVOS E AS METAS DO PMSB
E DEFINIÇÃO DE AÇÕES PARA
EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA**

**RIO BRANCO - ACRE
2022**

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BRANCO

Sebastião Bocalom

PREFEITO

Marfisa de Lima Galvão

VICE-PREFEITA

Enoque Pereira de Lima

DIRETOR-PRESIDENTE DO SERVIÇO DE ÁGUA E ESGOTO DE RIO BRANCO

**COMITÊ EXECUTIVO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
– RIO BRANCO**

Decreto Municipal n.º 1.481/2022

Ângela Maria Fortes de Andrade

Secretaria Municipal de Saúde – SEMSA/Vigilância em Saúde

Nara Júlia de Lima Camelo

Serviço de Água e Esgoto de Rio Branco – SAERB

Ezir Monteiro de Araújo

Serviço de Água e Esgoto de Rio Branco – SAERB

Shirlene Malveira Azevedo

Fundação Nacional de Saúde – FUNASA

Camilo Lelis de Gouveia

Universidade Federal do Acre – UFAC

Geasy Martins Miranda

Secretaria Municipal de Planejamento – SEPLAN

Ulderico Queiroz Junior

Secretaria Municipal de Infraestrutura e Mobilidade Urbana – SEINFRA

Hassan Lopes Derze

Empresa Municipal de Urbanização de Rio Branco – EMURB

Welberlúcio Dávila Freitas

Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SEMEIA

**GRUPO DE TRABALHO DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO
DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – RIO BRANCO**

Decreto Municipal n.º 1.481/2022

Enoque Pereira de Lima

Serviço de Água e Esgoto de Rio Branco – SAERB

Eufrásia Santos Cadorin

Secretaria Municipal de Saúde – SEMSA

Cláudio Falcão de Souza

Defesa Civil

Shirlene Malveira Azevedo

Fundação Nacional de Saúde – FUNASA

Camilo Lelis de Gouveia

Universidade Federal do Acre – UFAC

Geasy Martins Miranda

Secretaria Municipal de Planejamento – SEPLAN

Ulderico Queiroz Junior

Secretaria Municipal de Infraestrutura e Mobilidade Urbana – SEINFRA

Raimundo Nonato da Silva

Empresa Municipal de Urbanização de Rio Branco – EMURB

Welberlúcio Dávila Freitas

Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SEMEIA

Luís Henrique Côrrea Rolim

Ministério Público do Acre – MP/AC

João de Souza Lima

Secretaria Municipal de Educação – SEME

Anderson Santana de Moura

Secretaria Municipal de Cuidados Com a Cidade – SMCCI

Rihaene Aparecida Jialdi

Secretaria Municipal de Assistência Social e Direitos Humanos – SASDH

Kely de Melo Lima Pereira

Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental – ABES

Beatriz Silva Nascimento

Agência Reguladora dos Serviços Públicos do Estado do Acre – AGEAC

Samir Bestene

Câmara Municipal de Rio Branco/Vereador

Fábio Araújo

Câmara Municipal de Rio Branco/Vereador

COORDENADORA GERAL

Ângela Maria Fortes de Andrade - Graduada em Medicina Veterinária pela Universidade Federal do Acre - UFAC, Especialista em Zoonose e Saúde Pública pela Faculdade Unyleya, Mestre em Sanidade Animal pela Universidade de Federal do Acre e Doutora em Sanidade e Produção Animal Sustentável na Amazônia Ocidental, com linha de Pesquisa em Modificações Ambientas e Saúde Pública, pela Universidade Federal de Goiás e Universidade Federal do Acre.

EQUIPE DE PESQUISA

Secretária

Renilza Camurça Toledo de Araújo Medeiros - Graduanda em Sistema de Informação pela Universidade Federal do Acre - UFAC e graduanda em Marketing pelo Centro Universitário Unifatecie.

Engenheiros

Emerson Levingston Gadelha Medeiros - Graduado em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Amazonas (1996).

Paulo César de Almeida Tourinho - Graduado em Engenharia Civil pela Universidade Veiga de Almeida (1982); Mestrado em Viabilidade Econômico-Financeira para Implantação de Sistemas Unitários em Pequenas Localidades pela Escola Nacional de Saúde Pública Fundação Oswaldo Cruz (2001).

Biólogos

Francisco Cildomar S. Correia - Graduado em Ciências Biológicas pelo Centro Universitário do Norte - UNINORTE (2012); Extensão Universitária em Formação de Facilitadores em Educação Permanente em Saúde pela Fundação Oswaldo Cruz - FIOCRUZ (2015); Especialização em Planejamento, Gestão e Implementação da Educação a Distância pela Universidade Federal Fluminense - UFF (2016); Especialização em Educação Ambiental com ênfase em Espaços Educadores Sustentáveis pela Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP (2016); Mestrado em

Ciência Animal pela Universidade Federal do Acre - UFAC (2016); Doutorado em Ciência Animal pelo Programa de Pós-graduação em Sanidade e Produção Animal Sustentável na Amazônia Ocidental PPGESPA - UFAC (2021).

Nathaly Karen Correia - Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Acre – Ufac (2021); Pós Graduada em Gestão Escolar pela Faculdade de Minas.

Equipe de Marketing

Paulo Vinícius Azevedo Feitosa - Graduado em Ciências Sociais, com Habilitação em Antropologia, pela Universidade Federal do Acre - UFAC (2007)

Equipe de Mobilização Social

Natã Vieira Inácio - Graduado em Medicina Veterinária pela Universidade Federal do Acre - UFAC (2022).

Camila Pinheiro Vieira - Graduanda em Geografia pela Universidade Federal do Acre – UFAC.

Gabriel Mendes Napiano Gomes - cursando Ensino Médio

Médico Veterinário

Katrinny Elifelina Monteiro Rodrigues - Graduada em Medicina Veterinária pela Universidade Federal do Acre – UFAC (2022).

Estagiárias

Maria Adriana Oliveira Silva - Graduanda em Direito pelo Centro Educacional do Norte.

Sara Freitas da Costa - Graduada em Pedagogia pela Universidade Paulista e graduanda em Administração pela Universidade da Amazônia.

Esth de Freitas Lira Holanda - Graduanda em Engenharia Civil pelo Centro Universitário Estácio UNIMETA.

SECRETARIA TÉCNICA DO PLANO (STP)

Ângela Maria Fortes de Andrade - SEMSA/Vigilância em Saúde (Coordenadora)

Nara Júlia de Lima Camelo - SAERB (Membro)

Ezir Monteiro de Araújo - SAERB (Membro)

Shirlene Malveira Azevedo - FUNASA (Membro)

Camilo Lelis de Gouveia - UFAC (Membro)

Valdenir Cardoso Gomes de Melo Júnior - SEPLAN (Membro)

GRUPO DE ESTUDO

Portaria Municipal n.º 185 de 20 de julho de 2022

**Coordenador dos Grupos de Estudo - Eixos: Abastecimento de Água,
Esgotamento Sanitário, Drenagem Urbana e Resíduos Sólidos**
Emerson Levingston Gadelha Medeiros, Engenheiro Civil

Membros do Grupo de Estudo – Eixo: de Abastecimento de Água

Emerson Levingston Gadelha Medeiros - Representante do PMSB, Engenheiro Civil

Paulo César de Almeida Tourinho - Representante do PMSB, Engenheiro Civil

Antônio Lima Rodrigues - Representante da Diretoria Técnica do SAERB

Pedro Eugenio dos Santos Sanches Martinez - Representante da Engenharia Elétrica/SAERB

João de Souza Lima - Representante da Secretaria Municipal de Educação – SEME, Geógrafo

Luciana Gomes Martellet - Representante da Empresa Municipal de Urbanização de Rio Branco EMURB, Engenheira Florestal

Hassan Lopes Derze - Representante da Empresa Municipal de Urbanização de Rio Branco EMURB, Engenheiro Civil

Membros do Grupo de Estudo – Eixo: Esgotamento Sanitário

Antônio Eduardo Oliveira da Costa - Representante da Diretoria Técnica do SAERB

Hernandes Sales Guerra Júnior - Corpo Técnico do SAERB, Engenheiro Civil

Marconde Maia Ferreira - Representante da Secretaria de Meio Ambiente – SEMEIA, Fiscal Ambiental

Membros do Grupo de Estudo – Eixo: Drenagem Urbana

Antônio Eduardo Oliveira da Costa - Representante da Diretoria Técnica do SAERB

Hernandes Sales Guerra Júnior - Corpo Técnico do SAERB, Engenheiro Civil

Anderson Santana - Representante da SMCCI, Historiador

Luciana Gomes Martellet - Representante da Empresa Municipal de Urbanização de Rio Branco EMURB, Engenheira Florestal

Cláudio Falcão de Souza - Equipe de Apoio, Ten. Cel. BM e Coordenador Municipal da Defesa Civil

Membros do Grupo de Estudo – Eixo: Resíduos Sólidos

Natã Vieira Inácio - Representante do PMSB, Médico Veterinário

Ângela Maria Fortes de Andrade - Representante do PMSB, Doutora em Sanidade Animal

José Guilherme Ruiz Ferreira - Representante da UTRE, Engenheiro Civil

Anderson Santana - Representante da SMCCI, Historiador

Rua Rui Barbosa, n.º 285 – Centro
Rio Branco – AC – CEP 69900-120
Tel. +55 (68) 3212-7040
E-mail: pmsb.saerb@gmail.com

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AAB – Adutora de Água Bruta

AAT – Adutora de Água Tratada

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

COMPARB – Conselho Municipal de Proteção e Defesa dos Animais

CR – Centro de Reservação

EEE – Estação Elevatória de Esgoto

EMURB – Empresa Municipal de Urbanização de Rio Branco

EPC – Equipamento de proteção coletivo

EPI – Equipamento de Proteção Individual

ETA – Estação de Tratamento de Água

ETE – Estação de Tratamento de Esgoto

LDNSB – Lei de Diretrizes Nacionais de Saneamento Básico

PAE – Plano de Ação de Emergência

PCSS – Plano de Contingência da Secretaria de Saúde

PLANSAB – Plano Nacional de Saneamento Básico

PMGIRS – Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico

PNSB – Política Nacional de Saneamento Básico

PPA – Plano Plurianual

PPP – Parceria Público Privada

RCC – Resíduos de Construção Civil

RDA – Rede de Abastecimento de Água

SAA – Sistema de Abastecimento de Água

SAERB – Serviço de Água e Esgoto de Rio Branco

SEINFRA – Secretaria Municipal de Infraestrutura e Mobilidade Urbana

SEMEIA – Secretaria Municipal de Meio Ambiente

SMCCI – Secretaria Municipal de Cuidados com a Cidade

SUS – Sistema Único de Saúde

TR – Termo de Referência

UBS – Unidade Básica de Saúde

UTRE – Unidade de Tratamento de Resíduos Sólidos

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Tipos de parcerias.....	111
Figura 2 – Relação entre os determinantes na promoção à saúde	114
Figura 3 – Pilares da sustentabilidade ambiental.....	116
Figura 4 – Fluxograma do Plano de Risco Local.....	123
Figura 5 – Etapas da gestão de Risco	124
Figura 6 – Modelo de Atuação do SUS para emergências e desastre.....	125
Figura 7 – Origem dos recursos da Defesa Civil da Região Norte	127
Figura 8 – Questionário Respondido pela defesa civil do Acre.	127
Figura 9 – Fluxograma de acionamento da PAE.....	138

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Horizonte temporal de metas	22
Tabela 2 – Plano de Metas do Sistema de Abastecimento de Água.....	23
Tabela 3 – Plano de metas do sistema de esgotamento sanitário	23
Tabela 4 – Plano de Metas de Limpeza e Manejo de Resíduos Sólidos.....	24
Tabela 5 – Plano de metas de Drenagem e manejo de águas pluviais.....	25
Tabela 6 – Estimativa de investimentos para os programas do SAA	53
Tabela 7 – Estimativa de investimento para esgotamento sanitário.....	67
Tabela 8 – Estimativa de investimento para resíduos sólidos	78

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Condições do Rio Acre e Ações Necessários	119
Quadro 2 – Grau de risco de desabastecimento por alto nível do Rio Acre.....	122
Quadro 3 – Ocorrências e ações de emergência e contingência para o sistema de abastecimento de água.	128
Quadro 4 – Ocorrências e ações de emergência para o esgotamento sanitário.....	130
Quadro 5 – Ocorrências e ações de emergência para Drenagem e manejo de águas pluviais.	135

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	19
2 OBJETIVOS GERAIS	20
3 METODOLOGIA	21
4 PLANO DE METAS.....	22
4.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL.....	22
4.2 ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	23
4.3 LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	24
4.4 DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS	24
5 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	26
5.1 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES COM ESTIMATIVAS DE CUSTOS....	27
6 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	28
6.1 PROGRAMA DE ESTUDOS.....	28
6.2 PROGRAMA DE ESTRUTURAÇÃO OPERACIONAL.....	34
6.3 PROGRAMA DE REVITALIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	38
6.4 PROGRAMA DE DIMINUIÇÃO DE PERDAS REAIS E APARENTES	40
6.5 PROGRAMA AMPLIAÇÃO E MELHORIA DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE RIO BRANCO	44
6.6 PROGRAMA AMPLIAÇÃO DO ATENDIMENTO COM ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA ZONA RURAL DE RIO BRANCO.....	49
6.7 INVESTIMENTOS PREVISTOS PARA OS PROGRAMAS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – SAA.....	53
7 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	56
7.1 PROGRAMA DE ESTUDOS.....	56
7.2 PROGRAMA REVITALIZAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	60
7.3 PROGRAMA AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	65
7.4 PROGRAMA AMPLIAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO NA ZONA RURAL.....	66
7.5 INVESTIMENTO PARA OS PROGRAMAS DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	67
8 LIMPEZA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	69

8.1 PROGRAMA DE ESTUDOS.....	69
8.2 PROGRAMA DE MELHORIA NAS CONDIÇÕES AMBIENTAIS E DE SANEAMENTO DE RIO BRANCO (ZONA URBANA E RURAL)	73
8.3 PROGRAMA EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	77
8.4 INVESTIMENTOS PARA OS PROGRAMAS DE LIMPEZA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	78
9 DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS.....	81
9.1 PROGRAMA DE ESTUDOS.....	81
9.2 PROGRAMA: ESTUDOS E PROJETOS EXECUTIVOS PARA IMPLANTAÇÃO DE PARQUES LINEARES E PROTEÇÃO DE ÁREAS DE VÁRZEA.....	86
9.3 PROGRAMA DE MELHORIA NO SISTEMA DE DRENAGEM.....	87
9.4 PROGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DE PARQUES LINEARES MUNICIPAIS...93	
9.5 PROGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DE RESERVATÓRIOS DE AMORTECIMENTO DE CHEIAS.....	99
9.6 INVESTIMENTOS PARA OS PROGRAMAS DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANOS	103
10 PRIORIZAÇÃO DOS PROGRAMAS	107
10.1 MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICÁCIA, EFICIÊNCIA E EFETIVIDADE DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	107
11 MECANISMO DE PROMOÇÃO DO DIREITO à CIDADE	112
12 MECANISMOS DE PROMOÇÃO à SAÚDE E QUALIDADE DE VIDA	114
13 MECANISMOS DE PROMOÇÃO À SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL.....	116
14 PLANOS DE CONTINGÊNCIA E EMERGÊNCIA.....	118
14.1 ESTABELECIMENTO DE PLANOS DE RACIONAMENTO E ATENDIMENTO A DEMANDAS TEMPORÁRIAS.....	118
14.2 PROPOSIÇÃO DE REGRAS DE ATENDIMENTO E FUNCIONAMENTO OPERACIONAL PARA SITUAÇÕES CRÍTICAS.....	121
14.3 PROPOSIÇÃO DE DIRETRIZES PARA A ARTICULAÇÃO COM OS PLANOS LOCAIS DE RISCO	123
14.4 PROPOSIÇÃO DE DIRETRIZES PARA A FORMULAÇÃO DOS PLANOS DE SEGURANÇA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	128

14.5 PROPOSIÇÃO DE DIRETRIZES PARA A FORMULAÇÃO DOS PLANOS DE SEGURANÇA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	129
14.6 PROPOSIÇÃO DE DIRETRIZES PARA A FORMULAÇÃO DOS PLANOS DE SEGURANÇA DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	132
14.7 PROPOSIÇÃO DE DIRETRIZES PARA A FORMULAÇÃO DOS PLANOS DE SEGURANÇA DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS.....	134
15 DIRETRIZES GERAIS PARA A ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS	138
15.1 REGRAS PARA O ATENDIMENTO E FUNCIONAMENTO OPERACIONAL SEGURO DOS SISTEMAS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO	139
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	140

1 INTRODUÇÃO

O Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB, 2013) colocou a equidade, como premissa para superar as desigualdades evitáveis e injustas, dessa forma, o Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB se consolida em seu processo de construção como meio de promoção aos direitos de acesso ao saneamento básico.

A etapa de Programas, Projetos e Ações corresponde à parte que determina as diretrizes e critérios do PMSB, tendo por base a análise da situação apresentada no Produto 4 – Prognóstico e Alternativas para a Universalização dos Serviços, devendo ser apontados:

- Projeções indicadas para o Cenário Desejável;
- Planos plurianuais e outros planos governamentais correlatos do Município;
- Trabalhar as carências da prestação dos serviços a fim de se chegar à universalização.

A abrangência temporal foi definida entre o momento atual (2023) e o horizonte de 20 anos, com revisões trienais, programadas para os anos de 2026, 2029, 2032 e 2035, 2038 e 2042 em conexão com o Plano Plurianual (PPA), considerando que o saneamento básico abrange os serviços de infraestruturas e instalações operacionais que propiciam no Município o abastecimento de água potável, o esgotamento sanitário, a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, e a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Dessa forma, serão apresentadas as melhorias e alternativas para assegurar à toda a população de Rio Branco a prestação dos serviços de saneamento básico, baseando na realidade local, de acordo com os recursos materiais, econômicos e humano disponíveis.

2 OBJETIVOS GERAIS

Aperfeiçoar do sistema de saneamento com indicação de caminhos a serem seguidos para sua melhoria, implementação e universalização dos serviços ao longo do PMSB-Rio Branco.

Compatibilizar o plano de saneamento básico com os respectivos planos plurianuais e outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento para situações de emergências e contingências, bem com mecanismos e procedimentos para avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas, projetos e ações.

3 METODOLOGIA

No Produto 5 - Programas, Projetos e Ações, serão elencadas as soluções propostas para as temáticas de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, drenagem de águas pluviais e resíduos sólidos.

Os projetos e ações são relacionados ao horizonte de 20 anos do PMSB, considerando os prazos definidos no Produto 4 – Prognóstico, Objetivo e Metas, sendo eles: curto prazo (1 a 4 anos); médio prazo (entre 4 e 8 anos); e longo prazo (entre 8 e 20 anos), com o objetivo de promover melhorias para a população, o meio ambiente e os prestadores de serviços básicos de saúde.

As melhorias e alternativas serão apresentadas para assegurar a toda a população de Rio Branco/AC a prestação dos serviços de saneamento básico, baseando na realidade local, de acordo com os recursos materiais, econômicos e humano disponíveis, bem como os recursos elencados ao longo do PMSB Rio Branco e apresentados os programas, projetos e ações divididos cronologicamente em metas de curto, médio e longo prazo, além de soluções graduais e progressivas, para alcançar a universalização, a qualidade do serviço e a sustentabilidade dos recursos naturais.

4 PLANO DE METAS

As projeções indicadas para o Cenário Desejável e, eventualmente, para o Cenário Intermediário, definidas nos principais Planos Nacionais para o setor, o PLANSAB, foram bases para o estabelecimento das metas do PMSB - Rio Branco para os quatro componentes do saneamento básico. Nesse sentido, foram considerados, também, os planos plurianuais e outros planos governamentais correlatos e, ainda, as políticas públicas para a área de saneamento, recursos hídricos, proteção ao meio ambiente e promoção da saúde pública do Município.

As metas expressam o objetivo que se quer alcançar, ou seja, minimizar gradualmente a deficiência atual da prestação dos serviços, a fim de, se chegar à universalização. Portanto, o atendimento às metas é referencial para a concepção dos programas, projetos e ações como pode ser observado no item 5 deste Produto.

Conforme disposto no artigo 19 da LDNSB, as metas são previstas para o curto, médio e longo prazo, no período de validade do PMSB- Rio Branco de 20 anos. No entanto, foram previstas, ainda, metas imediatas a serem cumpridas logo nos primeiros três anos do plano, conforme demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1 – Horizonte temporal de metas

Horizonte temporal		
Imediato	3 anos	2023-2026
Curto Prazo	4 a 8 anos	2027-2030
Médio Prazo	9 a 12 anos	2031-2034
Longo Prazo	13 a 20 anos	2035-2042

Fonte: Equipe PMSB.

O dimensionamento temporal considerou o ano vigente, alinhando as ações imediatas e de médio prazo com a elaboração do Plano Plurianual Municipal (PPA), de forma que seja possível compatibilizá-lo com as ações previstas.

4.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

Para o Sistema de Abastecimento de Água Potável foram estabelecidas as metas durante o horizonte temporal de 20 anos, essas metas podem ser cumpridas no período imediato 2023-2026, curto prazo 2027-2030, médio prazo 2031-2034 e longo prazo 2035-2042, mostradas na Tabela 2.

Tabela 2 – Plano de Metas do Sistema de Abastecimento de Água

Metas	Horizonte Temporal
Atingir o índice de 57,19% de atendimento; Redução do índice de perdas para 47,24%; Ampliação do volume produzido para \cong 50 milhões de m ³ /ano; Expansão da rede de distribuição existente em 6,96 km.	2023-2026
Atingir o índice de 58,03% de atendimento Redução do índice de perdas para 41,17% Ampliação do volume produzido para \cong 67 milhões de m ³ /ano Expansão da rede de distribuição existente em 7,04 km	2027-2030
Atingir o índice de 68,36% de atendimento Redução do índice de perdas para 38,90% Ampliação do volume produzido para \cong 67 milhões de m ³ /ano Ampliação da capacidade de reservação em 5.500 m ³ Expansão da rede de distribuição existente em 7,12 km	2031-2034
Universalização do serviço (índice de 93,83% de atendimento) Redução do índice de perdas para 30% Ampliação do volume produzido para \cong 85 milhões de m ³ /ano Expansão da rede de distribuição existente em 7,30 km	2035-2042

Fonte: Adaptado Produto 5 PMSB Porto Velho

4.2 ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Para o Sistema de Esgotamento Sanitário foram estabelecidas as metas durante o horizonte temporal de 20 anos, essas metas podem ser cumpridas no período imediato 2023-2026, curto prazo 2027-2030, médio prazo 2031-2034 e longo prazo 2035-2042, mostradas na Tabela 3.

Tabela 3 – Plano de metas do sistema de esgotamento sanitário

Metas	Horizonte Temporal
Atingir o índice de atendimento de 29,66% Expansão da rede coletora em 65 km, totalizando 135 km Tratar 3.000.000 m ³ /ano de esgoto	2023-2026
Atingir o índice de atendimento de 35,64% Expansão da rede coletora em 260 km, totalizando 395 km Tratar 9.000.000 m ³ /ano de esgoto	2027-2030
Atingir o índice de atendimento de 48,51% Expansão da rede coletora em 490 km, totalizando 885 km Tratar 21.000.000 m ³ /ano de esgoto	2031-2034
Atingir o índice de atendimento de 75,24% Expansão da rede coletora em 690 km, totalizando 1575 km Tratar 40.000.000 m ³ /ano de esgoto	2035-2042

Fonte: Adaptado Produto 5 PMSB Porto Velho

4.3 LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Para Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos foram estabelecidas as metas durante o horizonte temporal de 20 anos, essas metas podem ser cumpridas no período imediato 2023-2026, curto prazo 2027-2030, médio prazo 2031-2034 e longo prazo 2035-2042, mostradas na Tabela 4:

Tabela 4 – Plano de Metas de Limpeza e Manejo de Resíduos Sólidos

Metas	Horizonte Temporal
Aumento da cobertura da coleta domiciliar direta para 96% Aumento da cobertura da coleta seletiva para 25% Aumento do índice de recuperação de recicláveis para 3% Aumento do índice de recuperação de orgânicos para 2% Ampliação do serviço de coleta de RCC para 25.400 ton./ano Disposição final adequada de 238,500 ton./ano de rejeitos	2023-2026
Aumento da cobertura da coleta domiciliar direta para 98% Aumento da cobertura da coleta seletiva para 55% Aumento do índice de recuperação de recicláveis para 6% Aumento do índice de recuperação de orgânicos para 4% Ampliação do serviço de coleta de RCC para 35.000 ton./ano Disposição final adequada de 224.000 ton./ano de rejeitos	2027-2030
Aumento da cobertura da coleta domiciliar direta para 100% Aumento da cobertura da coleta seletiva para 70% Aumento do índice de recuperação de recicláveis para 8% Aumento do índice de recuperação de orgânicos para 6% Ampliação do serviço de coleta de RCC para 43.500 ton./ano Disposição final adequada de 210.000 ton./ano de rejeitos	2031-2034
Aumento da cobertura da coleta seletiva para 100% Aumento do índice de recuperação de recicláveis para 10% Aumento do índice de recuperação de orgânicos para 10% Ampliação do serviço de coleta de RCC para 50.400 ton./ano Disposição final adequada de 190.000 ton./ano de rejeitos	2035-2042

Fonte: Adaptado Produto 5 PMSB Porto Velho

4.4 DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

Para Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas foram estabelecidas as metas durante o horizonte temporal de 20 anos, essas metas podem ser cumpridas no período imediato 2023-2026, curto prazo 2027-2030, médio prazo 2031-2034 e longo prazo 2035-2042, mostradas na Tabela 5:

Tabela 5 – Plano de metas de Drenagem e manejo de águas pluviais

Metas	Horizonte Temporal
<p>Minimizar os efeitos causados pelas inundações em áreas abaixo do nível 14,00 metros do Rio Acre.</p> <p>Reduzir pontos críticos de alagamento em 10%, do total de 150 pontos indicados no prognóstico.</p> <p>Localizar e mapear os pontos de ligação clandestinas de esgoto existentes na rede de drenagem pluvial e nos igarapés.</p> <p>Mapear locais de lançamento de resíduos na rede de drenagem pluvial, nos igarapés e terrenos baldios.</p> <p>Definir áreas propícias à aplicação de soluções de drenagem sustentável, como complemento ao sistema de drenagem convencional existente.</p>	2023-2026
<p>Minimizar os efeitos causados pelas inundações em áreas entre os níveis 14,00 e 17,50 metros do Rio acre.</p> <p>Reduzir pontos críticos de alagamento em 45%, dos pontos de transbordo indicados no prognóstico.</p> <p>Reduzir em 12% os pontos de ligação clandestina de esgoto existentes, identificados anteriormente, na rede de drenagem pluvial e nos igarapés.</p> <p>Reduzir em 25% os locais de lançamento de resíduos, identificados anteriormente, na rede de drenagem pluvial, nos igarapés e terrenos baldios.</p> <p>Incluir em 8% das áreas definidas as soluções de drenagem sustentável.</p>	2027-2030
<p>Minimizar os efeitos causados pelas inundações em áreas entre os níveis de 16,50 e 18,50 metros do Rio Acre.</p> <p>Reduzir pontos críticos de alagamento em 60%, do total de 150 pontos indicados no prognóstico.</p> <p>Reduzir em 40% os pontos de ligação clandestina de esgoto existentes, identificados anteriormente, na rede de drenagem pluvial e nos igarapés.</p> <p>Reduzir em 50% os locais de lançamento de resíduos, identificados anteriormente, na rede de drenagem pluvial, nos igarapés e terrenos baldios.</p> <p>Incluir em 25% das áreas definidas as soluções de drenagem sustentável.</p>	2031-2034
<p>Minimizar os efeitos causados pelas inundações em áreas entre os níveis de 18,50 e 19,50 metros do Acre.</p> <p>Reduzir pontos críticos de alagamento em 100%, do total de 150 pontos indicados no prognóstico.</p> <p>Reduzir em 70% os pontos de ligação clandestina de esgoto existentes, identificados anteriormente, na rede de drenagem pluvial e nos igarapés.</p> <p>Reduzir em 90% os locais de lançamento de resíduos, identificados anteriormente, na rede de drenagem pluvial, nos igarapés e terrenos baldios.</p> <p>Incluir em 40% das áreas definidas as soluções de drenagem sustentável.</p>	2035-2042

Fonte: Adaptado Produto 5 PMSB Porto Velho

5 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Os Programas, Projetos e Ações são necessários para implementação dos cenários predispostos no Produto 4 – Prognóstico, Objetivos e Metas, considerando os resultados dos estudos do Produto 3 – Diagnóstico Técnico Participativo, bem como as metas aqui estabelecidas, na busca de avanços gradativos na prestação dos serviços públicos de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, drenagem pluvial e manejo dos resíduos sólidos.

Além de programas estruturais específicos para cada um dos componentes do saneamento básico, foram paralelamente desenvolvidos programas estruturantes focados no aperfeiçoamento em favor da gestão tanto do saneamento básico como na educação ambiental integrada.

Os programas estruturantes acima descritos deverão ser implantados coincidentes e de forma harmônica com os programas estruturais e que têm grande interferência na forma de pensar e agir da população alvo das melhorias que serão implantadas, buscando a aproximação pela transparência, uma vez que qualquer obra em curso, traz interferência no dia a dia, funcionando assim como uma forma de mitigação.

Para cada Programa Estrutural, os quatro eixos do Saneamento Básico que trata do Abastecimento de água, Esgotamento sanitário, Drenagem e manejo de águas pluviais e Resíduos sólidos. Pilares da consolidação de uma sociedade ambientalmente sustentável, conforme descrito a seguir, com relação à efetividade, fundamentação, resultados esperados e sendo apontadas suas áreas prioritárias, assim como, indicando os principais agentes em suas especialidades, inclusive na eventual necessidade de elaboração de projetos.

Cada Programa foi subdividido em quatro etapas temporais de: Imediato, Curto, Médio e Longo prazo em função das necessidades imediatas relacionadas à urgência de saúde, pela observância técnica construtiva e principalmente na sustentabilidade técnica e econômico-financeira.

É com base nos cenários de referência para cada disciplina que se fará, na etapa seguinte de construção do PMSB, a elaboração do Plano Estratégico de Ação que conterá os Planos, Programas e Projetos formulados para os Cenários de Referência de Água, Esgoto Sanitário, Drenagem de Águas Pluviais e Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Para o estabelecimento das metas de curto, médio e longo prazo entre 2023 a 2042, avaliou-se a evolução histórica e a situação atual dos referidos indicadores de interesse, com estimativa de melhorias para o cenário atual e futuro.

5.1 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES COM ESTIMATIVAS DE CUSTOS.

Os programas, projetos e ações são apresentados divididos em ordem cronológica por meio de metas, de curto, médio e longo prazo, além de soluções gradativas e progressivas, para alcançar a universalização dos serviços de saneamento básico, a qualidade do serviço e a sustentabilidade dos recursos naturais.

Vale citar que os programas, projetos e ações são relacionados no horizonte de 20 anos do PMSB, considerando os prazos definidos no Produto 4 – Prognóstico, Objetivo e Metas, sendo eles: curto prazo (1 a 4 anos); médio prazo (entre 4 e 8 anos); e longo prazo (entre 8 e 20 anos), com o objetivo de promover melhorias para a população, ao meio ambiente e os prestadores de serviços básicos de saúde. Cabe destacar que essas ações por si só não garantem a eficácia do PMSB, principalmente se for necessária a utilização de medidas de implementação, desenvolvimento de projetos e ações eficazes, conforme previsto neste Plano.

6 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

6.1 PROGRAMA DE ESTUDOS

6.1.1 Projeto: Estudo para viabilização de fontes de captação de água e melhoria de captação nas ETA I e II.

6.1.1.1 Objetivos

Contratar empresa especializada para estudo de melhoria da captação de água no período de estiagem, conhecido como verão amazônico, quando ocorrem os níveis pluviométricos mais baixos da região, acarretando grande dificuldade na manutenção do volume captado para tratamento e distribuição em Rio Branco, vislumbrando inclusive a possibilidade de captação subterrânea para a normalização do atendimento parcial ou integral e de forma perene. A necessidade de ampliação da produção de água e de novas fontes de captação decorre ainda da evolução população projetada no período de vigência do plano.

6.1.1.2 Resultados esperados

Alternativas de novas fontes captação de água bruta para manutenção da vazão, mesmo durante o período de estiagem e atendimento da demanda no período de vigência do PMSB.

Projetos executivos em BIM reais com coordenadas absolutas e desenho final, programação de projetos e administração de projetos, cronograma de Gantt, controle físico e financeiro, todos os documentos e dados necessários para licitação e perfeita execução da obra, aprovados pelo SAERB.

6.1.1.3 Ações

Contratação de empresa especializada para Estudo para viabilização de fontes de captação de água e Estudo para melhoria da captação na ETA I e ETA II, em época de baixa vazão do Rio Acre, com projetos executivos.

6.1.2 *Projeto: Atualização do Plano Diretor de Abastecimento de Água de Rio Branco*

6.1.2.1 Objetivos

Revisar o Plano Diretor de Abastecimento de Água, pela necessidade de correções de trabalhos e soluções paliativas, em virtude de que, em um grande período de tempo, foram executadas obras de ampliação, de forma unicamente pontual, e projetar o sistema para atender com abastecimento de água toda a população durante a vigência do PMSB.

6.1.2.2 Resultados esperados

Plano Diretor de Abastecimento de Água de Rio Branco atualizado, definindo a estrutura necessária para atendimento da população de Rio Branco com abastecimento de água para 20 anos, atendendo assim todo o período do plano.

6.1.2.3 Ações

Contratação de empresa especializada para Novo Plano Diretor de Abastecimento de Água de Rio Branco, contemplando a elaboração do cadastro técnico, modelagem do sistema utilizando o programa computacional Epanet e do projeto executivo de setorização, observando as alternativas definidas nos estudos: "Estudo sobre Viabilidade de utilização do aquífero Rio Branco para abastecimento complementar" e "Melhoria da captação na ETA I e ETA II" e "Viabilização de outras fontes de captação de água".

6.1.3 *Projeto: Estudos para definição e modernização do parque eletromecânico do Sistema de Abastecimento de Água*

6.1.3.1 Objetivos

Contratar empresa especializada para estudo, identificação e definição de todos os equipamentos eletromecânicos, e assim, definir a estrutura ideal e alternativa, para a recuperação e modernização de todo parque, buscando eficiência energética e produtividade, para atender toda a demanda da Revisão do Plano Diretor de Abastecimento de Água, bem como a implantação da automação e telemetria.

6.1.3.2 Resultados esperados

Definição e especificações detalhadas, com pelo menos três alternativas de produtos similares, para todo o parque eletromecânico do Sistema de Abastecimento de Água de Rio Branco, inclusive automação e telemetria, com opções de um sistema ideal e um sistema alternativo, prevendo um atendimento de todo o período previsto na Revisão do Plano Diretor (20 anos), com foco em eficiência energética e operacional e automação e telemetria implantados, com projetos, lista de insumos, programação de projetos e administração de projetos, cronograma de Gantt, controle físico e financeiro, entre outros, aprovados pelo SAERB.

6.1.3.3 Ações

Contratação de empresa especializada para Estudo para definição e modernização do parque eletromecânico do Sistema de Abastecimento de Água de Rio Branco, baseado na revisão do Plano Direto de Abastecimento de Água, inclusive com a utilização de automação e telemetria, com ênfase na eficiência energética, para operação do sistema.

6.1.4 *Projeto: Elaboração dos projetos executivos*

6.1.4.1 Objetivos

Contratar empresa para elaboração dos Projetos Executivos necessários para licitação e execução das obras previstas, conforme as necessidades de ampliação e melhoria do sistema de abastecimento de água previstas na revisão do plano diretor de água.

6.1.4.2 Resultados esperados

Projetos executivos em BIM reais com coordenadas absolutas e desenho final, programação de projetos e administração de projetos, cronograma de Gantt, controle físico e financeiro, todos os documentos e dados necessários para licitação e perfeita execução da obra, aprovados pelo SAERB.

6.1.4.3 Ações

Contratação de empresa especializada para Elaboração dos Projetos Executivos de ampliação e melhorias no Sistema de Abastecimento de água de Rio Branco.

6.1.5 *Projeto: Recuperação estrutural das unidades operacionais*

6.1.5.1 Objetivo

Contratar empresa especializada para realização de projetos de recuperação das unidades operacionais do Sistema de Abastecimento de Água do SAERB que apresentam problemas estruturais, uma vez que em alguns casos, estão com risco de colapso e em outros deixando subdivisões fora de operação ou deficitários. Esta ação visa a elaboração dos projetos executivos para licitar a obra para correção do problema.

6.1.5.2 Resultados esperados

Projetos e todos os documentos necessários para licitação e execução da recuperação das estruturas comprometidas com programação e administração de projetos, cronograma de Gantt, controle físico e financeiro, entre outros, aprovados pelo SAERB.

6.1.5.3 Ações

Contratação de empresa especializada para Projeto de Recuperação estrutural das unidades operacionais do Sistema de Abastecimento de Água de Rio Branco.

6.1.6 *Projeto: Reforma e Readequação das unidades operacionais, inclusive com equipamentos eletromecânicos.*

6.1.6.1 Objetivos

Contratar empresa especializada para projetos de reforma e readequação das unidades operacionais do Sistema de Abastecimento de Água do SAERB que se encontram, em sua maioria, em péssimas condições de manutenção. Esses problemas se apresentam de diversas formas nos pisos, esquadrias, iluminação

interna e externa, pavimentação, caixa de areia, entre outros, bem como seus equipamentos, como motores de aeradores, etc. Objetiva-se, então, contratar uma empresa para elaborar o projeto executivo para uma reforma, abrangendo e propondo uma readequação para otimização da produção.

6.1.6.2 Resultados esperados

Projetos e todos os documentos necessários para licitação e execução da reforma e readequação das unidades operacionais com programação e administração de projetos, cronograma de Gantt, controle físico e financeiro, etc., aprovados pelo SAERB.

6.1.6.3 Ações

Contratação de empresa especializada para Projeto de Reforma e Readequação das unidades operacionais, inclusive com equipamentos eletromecânicos, do Sistema de Abastecimento de Água de Rio Branco.

6.1.7 *Projeto: Mapeamento georreferenciado de vazamentos visíveis e invisíveis*

6.1.7.1 Objetivos

Contratar empresa especializada para o mapeamento dos vazamentos visíveis e invisíveis que são responsáveis por uma grande parte da perda real do sistema e proporciona o aumento dos custos operacionais devido a necessidade de aumento da produção de água para suprir esta perda e atender a demanda de água da população. Uma vez que o aumento de produção de água é sinônimo de aumento de consumo de produto químico, energia elétrica e outros insumos. Com o mapa georreferenciado dos vazamentos invisíveis, pode-se estimar custo e prazo de execução para a extinção desses vazamentos, e assim eliminar esta parcela das perdas aparentes.

6.1.7.2 Resultados esperados

Mapas, tabelas e demais documentos georreferenciados com todos os vazamentos visíveis e invisíveis encontrados e projeto executivo com todos os elementos necessários para licitação e execução dos serviços com programação e administração de projetos, cronograma de Gantt, controle físico e financeiro, etc.

6.1.7.3 Ações

Contratação de empresa especializada para mapeamento georreferenciado de vazamentos visíveis e invisíveis e projetos executivos necessários para sua correção.

6.1.8 *Projeto: Estudos e Implantação de rotinas operacionais e administrativas, procedimentos e fluxogramas para o desenvolvimento das ações*

6.1.8.1 Objetivos

Contratar empresa especializada para realizar a harmonização entre os produtos ofertados pelo SAERB, operador dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, na forma de acompanhamento de plena satisfação dos usuários, assim como de tudo que for ofertado, para que se tenha a justa contrapartida pecuniária, garantindo a sustentabilidade dos sistemas. Com isso, a otimização das rotinas e procedimentos é de suma importância para proporcionar a qualidade dos serviços alinhada com a eficiência operacional e financeira.

Objetiva-se também otimizar todas as rotinas e procedimentos administrativos e operacionais de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, visando o máximo de automação, para controle de todos os procedimentos administrativos e operacionais do SAERB, inclusive com controle e monitoramento, como também uma reestruturação organizacional e capacitação de todos os servidores envolvidos.

6.1.8.2 Resultados esperados

Definição de todas as rotinas operacionais e administrativas, procedimentos e fluxogramas para o desenvolvimento das ações do SAERB, organograma, *layout*, mobiliários, equipamentos e ferramentas necessários para que possa atender todas as atribuições a que lhe é designada, para todas as Diretorias, Gerências e Setores, assim como qualquer outra reestruturação organizacional, divisão ou subdivisão que este estudo defina como necessário, obedecendo os critérios de qualidade dos produtos oferecidos, eficiência e sustentabilidade financeira do sistema para todo o tempo de vigência do PMSB.

6.1.8.3 Ações

Contratação de empresa especializada para Estudos e Implantação de rotinas operacionais e administrativas, procedimentos e fluxogramas para o desenvolvimento das ações, com definição de equipamentos, ferramentas e layout necessários, observando a estrutura existente, e treinamento e capacitação dos servidores.

6.1.9 *Projeto: Elaboração e implantação do Sistema de Informatização*

6.1.9.1 Objetivos

Contratar empresa especializada para elaborar e implantar o sistema de informatização para as rotinas e procedimentos do SAERB com base nos "Estudos e Implantação de rotinas, procedimentos e organograma", facilitando e automatizando assim as análises dos dados levantados com maior agilidade e permitindo uma tomada de decisão mais precisa.

6.1.9.2 Resultados esperados

Todos os processos e rotinas informatizados, inclusive com conexões a outros órgãos em suas áreas afins, como SEMEIA e EMURB.

6.1.9.3 Ações

Contratação de empresa especializada para Elaboração e implantação do Sistema de Informatização baseado nos estudos da ação "Estudos e implantação de rotinas e procedimentos com automação e capacitação do SAERB".

6.2 PROGRAMA DE ESTRUTURAÇÃO OPERACIONAL

6.2.1 *Projeto: Implementação da estrutura física do SAERB prevista nos "Estudos e Implantação de rotinas, procedimentos e organograma".*

6.2.1.1 Objetivos

Implementar de toda a estrutura física prevista nos "Estudos e Implantação de rotinas, procedimentos e organograma", com mobiliário, equipamentos, ferramentas, etc.

Implementar setor de controle e análise de desempenho, estruturação do Setor de combate às fraudes e ligações clandestinas, estruturação do setor de combate aos vazamentos de ligações, instalação, aferição e troca de hidrômetros e novas ligações, Implementação de setor de recuperação de receitas, estruturação do setor de combate a vazamentos em adutoras, redes e unidades operacionais, restauração da oficina de hidrometração, setor de recuperação de receitas, Setor de manutenção eletromecânica, ou seja, todos os setores previstos no "Estudos e Implantação de rotinas, procedimentos e organograma".

6.2.1.2 Resultados esperados

Todos os setores previstos nos "Estudos e Implantação de rotinas, procedimentos e organograma" implantados e em operação, estruturados para atender todas as suas atribuições definidas. Inclusive com máquinas, equipamentos, ferramentas, mobiliários, etc.

6.2.1.3 Ações

Implementação física da Estrutura física do SAERB prevista no trabalho "Estudos e Implantação de rotinas, procedimentos e organograma".

6.2.2 *Projeto: Estruturação do Setor de controle de qualidade e laboratórios*

6.2.2.1 Objetivos

Estruturar o setor de qualidade da água e Laboratórios do SAERB que se apresentam em situação precária conforme relatado no Produto 3 deste Plano, através da aquisição de equipamentos.

6.2.2.2 Resultados esperados

Setor de controle de qualidade e laboratórios reformados e equipados.

6.2.2.3 Ações

Estruturação do Setor de controle de qualidade e laboratórios e aquisição de equipamentos.

6.2.3 *Projeto: Reestruturação do setor de fiscalização, combate a fraudes e vazamentos em ligações e oficina de hidrometração*

6.2.3.1 Objetivos

Reestruturar setor de fiscalização devido à grande incidência de fraudes em ligações e desperdício de água nestas, faz necessário a estruturação urgente deste setor que atualmente encontra-se em condições mínimas para trabalho.

6.2.3.2 Resultados esperados

Setor de fiscalização, combate a fraudes e vazamentos em ligações e oficina de hidrometração reformados e equipados.

6.2.3.3 Ações

Reestruturação Setor de fiscalização, combate a fraudes e vazamentos em ligações e oficina de hidrometração.

6.2.4 *Projeto: Aquisição de material de manutenção*

6.2.4.1 Objetivo

Adquirir material de manutenção devido à grande número de quebras dos equipamentos eletromecânico, das RDAs e Adutoras, a aquisição de matéria para manutenção das mesmas é fundamental para manter o sistema operando. O SAERB devido a sua atual estrutura financeira, tem dificuldades na aquisição deste material que, na sua maioria, é de alto valor.

O SAERB atualmente vem desenvolvendo trabalhos para aumento na arrecadação, mas estes tem resultado em longo prazo.

6.2.4.2 Resultados esperados

Aquisição de material necessário para manutenção do sistema de abastecimento de água.

6.2.4.3 Ações

Aquisição de material de manutenção eletromecânica, redes de distribuição e adutoras do sistema de abastecimento de água.

6.2.5 *Projeto: Aquisição de equipamentos, máquinas e ferramentas*

6.2.5.1 Objetivo

Adquirir equipamentos, máquinas e ferramentas, devido à situação atual dos setores de manutenção do SAERB que tem grande dificuldade não só por falta de falta de material para manutenção, mas também pela falta de equipamentos, ferramentas e mão de obra para atender todas as demandas dos sistemas.

O SAERB atualmente vem desenvolvendo trabalhos para aumento na arrecadação, mas estes tem resultado em longo prazo.

6.2.5.2 Resultados esperados

Aquisição de máquinas e ferramentas para manutenção do sistema de abastecimento de água.

6.2.5.3 Ações

Aquisição de equipamentos, máquinas e ferramentas para operação e manutenção nas unidades de abastecimento de água.

6.2.6 *Projeto: Aquisição de EPI e EPC*

6.2.6.1 Objetivo

Adquirir novos equipamentos de EPI e EPC devido a situação atual que é idêntica as demais com o agravante de expor os funcionários a situações de risco a saúde, como quando do manuseio de produto químico. Da mesma forma das demais o SAERB não dispõe de recursos financeiros para atender esta demanda com a devida atenção merecida.

6.2.6.2 Resultados esperados

Aquisição de EPI e EPC para todos os funcionários abrangendo todas as atribuições dos mesmos.

6.2.6.3 Ações

Aquisição de EPI e EPC para operação nas unidades de abastecimento de água e manutenção.

6.3 PROGRAMA DE REVITALIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

6.3.1 *Projeto: Recuperação estrutural das unidades operacionais*

6.3.1.1 Objetivos

Recuperar as unidades operacionais do Sistema de Abastecimento de Água de Rio Branco que apresentam problemas estruturais que, em alguns casos, estão com risco de colapso e outro deixando subdivisões fora de operação ou deficitários. Objetiva-se a execução da obra para correção do problema.

6.3.1.2 Resultados esperados

Todos os problemas estruturais das unidades corrigidos.

6.3.1.3 Ações

Recuperação estrutural das unidades operacionais do Sistema de Abastecimento de Água de Rio Branco.

6.3.2 *Projeto: Reforma e readequação das unidades operacionais do SAA*

6.3.2.1 Objetivos

Reformar e readequar as unidades operacionais do Sistema de Abastecimento de Água de Rio Branco encontram-se, em sua maioria, em péssimas condições de manutenção. Problemas de diversas formas nos pisos, esquadrias, iluminação interna e externa, pavimentação, caixa de areia, etc., bem como seus equipamentos, como

motores de aeradores, etc. Então, esta ação visa contratar uma empresa para efetuar a reforma e readequação das unidades operacionais do SAERB.

6.3.2.2 Resultados esperados

Unidades operacionais do Sistema de Abastecimento de Água do SAERB reformados e com as readequações necessárias executadas.

6.3.2.3 Ações

Reforma e readequação das unidades operacionais do Sistema de Abastecimento de Água, inclusive com equipamentos eletromecânicos, de Rio Branco.

6.3.3 *Projeto: Revitalização do parque eletromecânico do sistema de abastecimento de água*

6.3.3.1 Objetivos

Revitalizar o parque eletromecânico atual do SAERB, que contém sérios problemas como equipamentos inoperantes e principalmente a falta de equipamentos de reserva colocando em risco o abastecimento de Rio Branco. Esta ação tem por finalidade minimizar estes riscos com a aquisição e instalação de equipamentos mais modernos e confiáveis até reformulação completa do sistema.

6.3.3.2 Resultados esperados

Manutenção completa dos equipamentos eletromecânicos existentes e aquisição de equipamentos-reserva para pontos críticos.

6.3.3.3 Ações

Revitalização do parque eletromecânico do sistema de abastecimento de água.

6.3.4 *Projeto: Substituição de redes de abastecimento e adutoras.*

6.3.4.1 Objetivo

Substituir redes de abastecimento e adutoras, que apresentam constantes problemas de vazamento, seja por serem antigas, subdimensionadas, executadas de forma inadequada ou com materiais inadequados para o fim, dessa forma apresentando necessidade de serem substituídos.

6.3.4.2 Resultados esperados

Todas as redes de baixa qualidade ou subdimensionadas substituídas.

6.3.4.3 Ações:

Substituição de redes de abastecimento que se encontram danificadas.

6.4 PROGRAMA DE DIMINUIÇÃO DE PERDAS REAIS E APARENTES

6.4.1 *Projeto: Implantação da Setorização*

6.4.1.1 Objetivo

Dividir a distribuição de água em setores para facilitar o controle operacional e principalmente o controle de perdas no sistema.

6.4.1.2 Resultados esperados

Finalizar a setorização prevista no Plano diretor de Abastecimento de água e implantar a nova setorização a ser elaborada na sua atualização.

6.4.1.3 Ações

Implementação da Setorização atualizada.

6.4.2 *Projeto: Remoção de vazamentos visíveis e invisíveis*

6.4.2.1 Objetivos

Contratar empresa especializada para remoção de vazamentos visíveis e invisíveis que são responsáveis por uma grande parte da perda real do sistema e proporciona o aumento dos custos operacionais devido a necessidade de aumento da produção de água para suprir esta perda e atender a demanda de água da população. Aumento de produção de água é sinônimo de aumento de consumo e de produtos químico, energia elétrica e outros insumos.

Com o mapa georreferenciado dos vazamentos invisíveis, pode-se estimar custo e prazo de execução para a extinção desses vazamentos, e assim eliminar esta parcela das perdas aparente. Esta ação visa a remoção de todos os vazamentos invisíveis localizados no mapeamento georreferenciado de vazamentos invisíveis.

6.4.2.2 Resultados esperados

Vazamentos do "Mapeamento georreferenciado de vazamentos invisíveis" eliminados.

6.4.2.3 Ações

Contratação de empresa especializada para remoção de vazamentos visíveis e invisíveis baseado no "Mapeamento georreferenciado de vazamentos visíveis e invisíveis".

6.4.3 *Projeto: Restauração e instalação de ventosas, registros e terminais de limpeza.*

6.4.3.1 Objetivos

Restaurar e implantar novas ventosas, que visam à redução de danos em RDAs, quando ocorre a paralização do abastecimento e seu reinício, com os riscos de sobrepressão e danos consequentes às tubulações.

Restaurar e implantar novos registros, a importância se dá pela possibilidade de manutenção das RDAs, reduzindo-se ao mínimo a região afetada quando da

manutenção preventiva ou corretiva e remoção de registros danificados e que apresentam vazamentos ou inoperância.

Restaurações e implantação de terminais de limpeza buscam a manutenção da qualidade do abastecimento assim como a qualidade da água distribuída.

6.4.3.2 Resultados esperados

Retirada de registros danificados, implantação de ventosas em pontos críticos e implantação de terminais limpeza.

6.4.3.3 Ações

Restauração e instalação de ventosas, registros e terminais de limpeza na rede de distribuição.

6.4.4 *Projeto: Instalação de macromedição*

6.4.4.1 Objetivos

Restaurar e implantar a macromedição das unidades de produção, reservação e distribuição de água, juntamente com a setorização, pode-se ter pleno conhecimento das áreas de maior perda, para a busca de soluções com o intuito de manter o abastecimento perene.

6.4.4.2 Resultados esperados

Macromedição na saída das ETAs, na entrada e saída dos CRs e na entrada dos setores de abastecimento.

6.4.4.3 Ações

Instalação de macromedição nas unidades de produção, reservação, adução e distribuição de água do sistema de abastecimento.

6.4.5 *Projeto: Instalação de Micromedição*

6.4.5.1 Objetivos

Restaurar e implantar micromedidores, que são instrumentos importantes para combater as perdas aparentes, aumentando o faturamento e conseqüentemente a arrecadação e proporcionando a sustentabilidade do sistema.

6.4.5.2 Resultados esperados

Instalação de micromedidores em ligações existentes que não possuam ou que estejam danificados e instalação de novas ligações com micromedição.

6.4.5.3 Ações

Micromedição do sistema (hidrometração), instalação de novas ligações hidrometradas e remoção de ligações clandestinas ou inativas do sistema.

6.4.6 *Projeto: Recadastramento comercial*

6.4.6.1 Objetivos

Objetivando reduzir as perdas no faturamento, realizar o recadastramento comercial, sendo que este se encontra desatualizado em decorrência da evolução do município tanto em relação à sua população, quanto as unidades comercial, industrial e públicas.

6.4.6.2 Resultados esperados

Obter o cadastro comercial do SAERB atualizado.

6.4.6.3 Ações

Realizar o recadastramento comercial do SAERB.

6.5 PROGRAMA AMPLIAÇÃO E MELHORIA DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE RIO BRANCO

6.5.1 *Projeto: Modernização e restauração eletromecânica*

6.5.1.1 Objetivos

Estruturar o Sistema de Abastecimento de água modernizando os equipamentos eletromecânicos existentes bem como a aquisição e implantação dos demais que forem previstos no "Estudo para modernização no parque eletromecânico" e na "Revisão do Plano Diretor de água".

6.5.1.2 Resultados esperados

Parque eletromecânico do Sistema de Abastecimento de Água modernizado com o foco em eficiência energética e operacional e com automação e telemetria implantada, conforme o projeto "Estudo para modernização no parque eletromecânico".

6.5.1.3 Ações

Modernização e restauração eletromecânica do sistema de abastecimento de água, inclusive automação, telemetria e equipamentos reserva.

6.5.2 *Projeto: Unidade de produção de energia*

6.5.2.1 Objetivos

Buscar uma alternativa para minimizar os custos de energia elétrica do sistema de abastecimento de água, por meio da construção de uma unidade geradora de energia elétrica.

6.5.2.2 Resultados esperados

Implantação de uma unidade de produção de energia elétrica.

6.5.2.3 Ações

Construção de uma unidade de produção de energia renovável.

6.5.3 Projeto: Construção de uma nova ETA ou ampliação das existentes

6.5.3.1 Objetivos

Aumentar a produção de água tratada por meio da ampliação de uma estação de tratamento existente ou através da construção de uma nova. Pois, devido a evolução populacional haverá maior necessidade de produção de água para garantir o atendimento, mesmo que implantado um programa de diminuição de perdas do sistema.

6.5.3.2 Resultados esperados

Estrutura física para aumentar da produção de água implantada.

6.5.3.3 Ações

Realizar a construção de uma nova ETA ou ampliar as existentes.

6.5.4 Projeto: Construção do parque de captação de água subterrânea

6.5.4.1 Objetivos

Construir poços para captação de água através do "Estudo para viabilização de fontes de captação de água" objetivando a identificação de todos os aquíferos na área de Rio Branco.

6.5.4.2 Resultados esperados

Implantação do parque para captação de água subterrânea.

6.5.4.3 Ações

Construção do parque de captação de água subterrânea.

6.5.5 Projeto: Novas alternativas de captação de água bruta com adução

6.5.5.1 Objetivos

Construir barragens e açudes através do "Estudo para melhoria da captação na ETA I e ETA II, em época de baixa vazão do Rio Acre e Estudo para viabilização

de outras fontes de captação" obtém-se a identificação das ações necessárias para melhoria da captação. Esta ação visa contemplar obras possíveis para esta melhoria.

6.5.5.2 Resultados esperados

Obras, identificadas como necessárias para melhoria da captação, executadas.

6.5.5.3 Ações

Construir barragens e açudes para captação de água.

6.5.6 *Projeto: Construção ou melhorias de unidades de captação de água bruta e AAB*

6.5.6.1 Objetivos

Construir através das projeções do abastecimento e da evolução populacional, ou até mesmo através dos estudos do "Estudo para melhoria da captação na ETA I e ETA II, em época de baixa vazão do Rio Acre e Estudo para viabilização de outras fontes de captação" será identificado quando da necessidade de construção de novas unidades de captação de água e AAB. Esta ação visa atender a implantação da obra desta captação.

6.5.6.2 Resultados esperados

Construção de unidade de captação de água bruta e AAB.

6.5.6.3 Ações

Construção ou melhoria das unidades de captação de água bruta e AAB.

6.5.7 *Projeto: Construção de novos centros de reservação ou ampliação de existentes.*

6.5.7.1 Objetivos

Construção de novos centros de reservação ou ampliação de existentes conforme os novos locais definidos pela atualização do Plano Diretor de Abastecimento.

6.5.7.2 Resultados esperados

Construção das unidades de reservação definidas na atualização do Plano Diretor de Abastecimento.

6.5.7.3 Ações

Construir os novos centros de reservação ou ampliação dos já existentes.

6.5.8 *Projeto: Reforço ou substituição de redes de abastecimento*

6.5.8.1 Objetivos

Substituição ou reforço das redes de abastecimento de água existentes conforme os locais indicados pelo plano diretor de água atualizado.

6.5.8.2 Resultados esperados

Execução de obras para reforço ou substituição de rede prevista na revisão do Plano Diretor de Abastecimento de Água.

6.5.8.3 Ações

Reforço ou substituição de redes de abastecimento.

6.5.9 *Projeto: Reforço ou substituição de adutoras*

6.5.9.1 Objetivo

Reforço ou substituição de adutoras existentes conforme os locais definidos pela atualização do plano diretor de abastecimento de água.

6.5.9.2 Resultados esperados

Obras para reforço ou substituição de adutoras previstas na revisão do Plano Diretor de Abastecimento de Água.

6.5.9.3 Ações

Reforço ou substituição de adutoras.

6.5.10 Projeto: Ampliação da Rede de Distribuição

6.5.10.1 Objetivos

Ampliar a rede de distribuição conforme locais definidos pela atualização do plano diretor de abastecimento de água, levando em consideração a projeção da evolução populacional e o Plano Diretor Urbanístico.

6.5.10.2 Resultados esperados

Obras de ampliação de rede conforme o plano diretor de abastecimento de água de Rio Branco.

6.5.10.3 Ações

Ampliação da rede de distribuição de água.

6.5.11 Projeto: Ampliação da Adução

6.5.11.1 Objetivo

Ampliação de Adutoras de Água Tratada – AAT considerando a projeção populacional e o plano diretor urbanístico, sendo os locais definidos pela atualização do plano diretor de abastecimento de água.

6.5.11.2 Resultados esperados

Obras de Ampliação de AAT conforme plano diretor de Abastecimento de água

6.5.11.3 Ações

Ampliar a adução conforme o plano diretor de abastecimento de água;

6.6 PROGRAMA AMPLIAÇÃO DO ATENDIMENTO COM ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA ZONA RURAL DE RIO BRANCO.

6.6.1 *Projeto: Sistemas de captação e armazenamento de água da chuva para uso domiciliar e agrícola*

6.6.1.1 Objetivos

Aumentar o atendimento populacional da zona rural com água por meio do sistema de captação e armazenamento de água pluvial, considerando que o reaproveitamento de águas pluviais é uma opção viável uma vez que para algumas áreas rurais não existe fonte de abastecimento de água ou esta não é confiável.

6.6.1.2 Resultados esperados

Construção de unidade de reaproveitamento e armazenamento das águas pluviais.

6.6.1.3 Ações

Construir sistemas de captação e armazenamento de água pluvial para uso domiciliar e agrícola.

6.6.2 *Projeto: Execução de cisternas individuais*

6.6.2.1 Objetivos

Atender a população que possui fonte de captação, mas não possui reservação adequada, devido à falta de condições financeiras, uma parte da população rural não possui uma reservação adequada para a água de consumo.

6.6.2.2 Resultados esperados

Construção de unidade de reservação de água potável.

6.6.2.3 Ações

Construção de cisternas individuais.

6.6.3 *Projeto: Execução de reservatórios apoiados coletivo*

6.6.3.1 Objetivo

Atender a vilas rurais que não possuem reservatórios com reservatórios apoiados coletivos.

6.6.3.2 Resultados esperados

Construção de reservatório apoiado coletivo de água potável.

6.6.3.3 Ações

Execução de reservatórios apoiados coletivo.

6.6.4 *Projeto: Execução de reservatórios elevados coletivo*

6.6.4.1 Objetivo

Atender, com reservatórios elevados coletivos, a vilas rurais.

6.6.4.2 Resultados esperados

Construção de reservatório apoiado coletivo de água potável.

6.6.4.3 Ações

Execução de reservatórios elevados coletivo.

6.6.5 *Projeto: Execução de poços do tipo Amazonas individuais*

6.6.5.1 Objetivo

Atender a população rural com poços do tipo amazonas.

6.6.5.2 Resultados esperados

Construção de poços do tipo amazonas de água potável.

6.6.5.3 Ações

Construção de poços do tipo Amazonas individuais.

6.6.6 Projeto: Execução de poços do tipo Amazonas coletivos

6.6.6.1 Objetivo

Atender a população de vilas rurais com poços do tipo Amazonas coletivo.

6.6.6.2 Resultados esperados

Construção de poços do tipo Amazonas coletivo de água potável.

6.6.6.3 Ações

Construir poços do tipo Amazonas coletivos.

6.6.7 Projeto: Execução de poços semiartesianos individuais

6.6.7.1 Objetivo

Atender a população rural com poços semiartesianos individuais.

6.6.7.2 Resultados esperados

Construção de poços semiartesianos.

6.6.7.3 Ações

Construir poços semiartesianos individuais.

6.6.8 Projeto: Execução de poços semiartesianos coletivos

6.6.8.1 Objetivo

Atender a população de vilas rurais com poços semiartesianos coletivos.

6.6.8.2 Resultados esperados

Construção de poços semiartesianos coletivos.

6.6.8.3 Ações

Construir poços semiartesianos coletivos.

6.6.9 Projeto: Execução de poços artesianos individuais

6.6.9.1 Objetivo

Atender a população rural com poços artesianos individuais.

6.6.9.2 Resultados esperados

Construção de poços artesianos individuais.

6.6.9.3 Ações

Executar poços artesianos individuais.

6.6.10 Projeto: Execução de poços artesianos coletivos

6.6.10.1 Objetivo

Atender a população de vilas rurais com poços artesianos coletivos.

6.6.10.2 Resultados esperados

Construção de poços artesianos coletivos.

6.6.10.3 Ações

Executar de poços artesianos coletivos.

6.6.11 Projeto: Execução de redes de abastecimento de água

6.6.11.1 Objetivo

Atender a população de vilas rurais com rede de distribuição da água dos poços artesianos coletivos.

6.6.11.2 Resultados esperados

Construção de rede de distribuição da água dos poços artesianos coletivos.

6.6.11.3 Ações

Execução de redes de abastecimento de água.

6.7 INVESTIMENTOS PREVISTOS PARA OS PROGRAMAS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – SAA

Os investimentos necessários para a concretização dos programas, projetos e ações para o sistema de abastecimento de água previstos durante a vigência do PMSB são consideráveis, sendo apresentados conforme a tabela 6.

Tabela 6 – Estimativa de investimentos para os programas do SAA

PROJETOS	VALOR ESTIMADO (x R\$ 1000)	PRAZO DE EXECUÇÃO	INICIO	TÉRMINO
Estudo para viabilização de fontes de captação de água e melhoria da captação nas ETA I e II	R\$ 2.000,00	06 meses	01/07/23	31/12/23
Atualização do Plano Diretor de Abastecimento de Água de Rio Branco	R\$ 6.000,00	18 meses	01/01/24	30/06/25
Estudos para definição e modernização do parque eletromecânico do Sistema de Abastecimento de Água	R\$ 1.000,00	12 meses	01/07/24	30/06/25
Elaboração de Projetos executivos	R\$ 3.000,00	18 meses	01/07/24	31/12/25
Recuperação estrutural das unidades operacionais	R\$ 1.000,00	06 meses	01/07/23	31/12/23
Reforma e Readequação das unidades operacionais, inclusive com equipamentos eletromecânicos	R\$ 300,00	06 meses	01/07/23	31/12/23
Mapeamento georreferenciado de vazamentos visíveis e invisíveis	R\$ 500,00	12 meses	01/07/23	30/06/24
Estudos e Implantação de rotinas operacionais e administrativas, procedimentos e fluxograma	R\$ 1.000,00	12 meses	01/01/25	31/12/25
Elaboração e implantação do Sistema de Informatização	R\$ 1.000,00	12 meses	01/01/26	31/12/26
Implementação física da Estrutura física	R\$ 4.000,00	12 meses	01/01/26	31/12/26
Estruturação do Setor de controle de qualidade e laboratórios	R\$ 200,00	06 meses	01/01/24	30/06/24
Reestruturação Setor de fiscalização, combate a fraudes e vazamentos em ligações e oficina de Hidrometração	R\$ 200,00	06 meses	01/01/24	30/06/24
Aquisição de material de manutenção	R\$ 10.000,00	42 meses	01/01/24	30/06/27
Aquisição de equipamentos, máquinas e ferramentas	R\$ 12.500,00	30 meses	01/01/24	30/06/26
Aquisição de EPI e EPC	R\$ 1.000,00	48 meses	01/01/24	31/12/27
Recuperação estrutural	R\$ 6.000,00	24 meses	01/01/24	31/12/25
Reforma e readequação das unidades operacionais do SAA	R\$ 4.000,00	18 meses	01/01/24	30/06/25

PROJETOS	VALOR ESTIMADO (x R\$ 1000)	PRAZO DE EXECUÇÃO	INICIO	TÉRMINO
Revitalização do parque eletromecânico do sistema de abastecimento de água	R\$ 10.000,00	18 meses	01/07/23	31/12/24
Substituição de redes de abastecimento e adutoras	R\$ 12.000,00	54 meses	01/07/23	31/12/27
Implementação da Setorização	R\$ 21.000,00	66 meses	01/07/23	31/12/28
Remoção de vazamentos invisíveis	R\$ 9.000,00	24 meses	01/07/24	30/06/26
Restauração e instalação de ventosas, registros e terminais de limpeza.	R\$ 10.000,00	78 meses	01/07/23	31/12/29
Instalação de macromedicação	R\$ 6.000,00	54 meses	01/07/24	31/12/28
Instalação de Micromedicação	R\$ 18.000,00	48 meses	01/01/24	31/12/27
Recadastramento comercial	R\$ 9.000,00	36 meses	01/01/24	31/12/26
Modernização e restauração eletromecânica	R\$ 25.000,00	30 meses	01/07/25	31/12/27
Unidade de produção de energia	R\$ 50.000,00	30 meses	01/07/25	31/12/27
Construção de uma nova ETA ou ampliação das existentes	R\$ 40.000,00	192 meses	01/01/24	31/12/39
Construção do parque de captação de água subterrânea	R\$ 15.000,00	36 meses	01/01/24	31/12/26
Implantação de novas alternativas de captação de água bruta com adução	R\$ 10.000,00	24 meses	01/01/36	31/12/37
Construção de unidades de captação de água bruta e AAB	R\$ 20.000,00	132 meses	01/01/24	31/12/34
Construção de novos centros de reservação ou ampliação de existentes	R\$ 45.000,00	36 meses	01/01/27	31/12/29
Reforço ou substituição de redes de abastecimento	R\$ 20.000,00	36 meses	01/01/27	31/12/29
Reforço ou substituição de adutoras	R\$ 30.000,00	36 meses	01/01/27	31/12/29
Ampliação da Rede de Distribuição	R\$ 36.000,00	156 meses	01/01/27	31/12/39
Ampliação da Adução	R\$ 36.000,00	156 meses	01/01/27	31/12/39
Sistemas de captação e armazenamento de água da chuva para uso domiciliar e agrícola	R\$ 10.000,00	234 meses	01/07/23	31/12/42
Execução de cisternas individuais	R\$ 10.000,00	234 meses	01/07/23	31/12/42
Execução de reservatórios apoiados coletivo.	R\$ 10.000,00	234 meses	01/07/23	31/12/42
Execução de reservatórios elevados coletivo.	R\$ 10.000,00	234 meses	01/07/23	31/12/42
Execução de poços do tipo Amazonas individuais.	R\$ 10.000,00	234 meses	01/07/23	31/12/42
Execução de poços do tipo Amazonas coletivos.	R\$ 10.000,00	234 meses	01/07/23	31/12/42

PROJETOS	VALOR ESTIMADO (x R\$ 1000)	PRAZO DE EXECUÇÃO	INICIO	TÉRMINO
Execução de poços semiartesiano individual.	R\$ 20.000,00	234 meses	01/07/23	31/12/42
Execução de poços semiartesiano coletivo.	R\$ 40.000,00	234 meses	01/07/23	31/12/42
Execução de poços artesianos individuais	R\$ 20.000,00	234 meses	01/07/23	31/12/42
Execução de poços artesianos coletivos	R\$ 40.000,00	234 meses	01/07/23	31/12/42
Execução de redes de abastecimento de água;	R\$ 40.000,00	234 meses	01/07/23	31/12/42

Fonte: PMSB, 2022.

Dessa forma, prevê-se a necessidade do investimento total de R\$ 695.700.000,00 no SAA durante o período de 20 anos do PMSB. Sendo que, destes R\$ 255.800.000,00 serão investidos de imediato (Fase I: 2023 a 2026) durante os primeiros quatro anos. Já durante a fase II, ou período de curto prazo (2027 a 2030) serão necessários R\$ 219.900.000,00. Para médio prazo, durante o período de 2031 a 2034 prevê-se o investimento de R\$ 78.000.000,00, enquanto a longo prazo durante os últimos oito anos (2035 a 2042) previstos para o plano deverão ser investidos R\$ 142.000.000,00.

7 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

7.1 PROGRAMA DE ESTUDOS

7.1.1 Projeto: Plano Diretor de Esgoto de Rio Branco.

7.1.1.1 Objetivos

Revisar o Plano Diretor de Esgoto de Rio Branco, uma vez que este define uma política global da infraestrutura de esgotamento sanitário, evitando soluções paliativas e individuais que podem acarretar diversos problemas, como vem ocorrendo atualmente nas ampliações habitacionais.

7.1.1.2 Resultados esperados

Plano Diretor de Esgoto de Rio Branco atualizado definindo toda a estrutura necessária para atendimento da população de Rio Branco com a coleta e tratamento de esgoto para 20 anos, atendendo assim todo o período do plano.

7.1.1.3 Ações

Contratação de empresa especializada para atualização do Plano Diretor de Esgoto de Rio Branco, contemplando a elaboração do cadastro técnico.

7.1.2 Projeto: Estudo para definição e modernização do parque eletromecânico do Sistema de Esgotamento Sanitário

7.1.2.1 Objetivos

Contratar empresa especializada para realizar estudos que tem como objetivo a identificação e definição de todos os equipamentos eletromecânicos do sistema de esgotamento sanitário, e assim, definir a estrutura ideal e alternativa, para a recuperação e modernização de todo parque, buscando eficiência energética e produtividade, para atender toda a demanda da Revisão do Plano Diretor de Esgotamento Sanitário.

7.1.2.2 Resultados esperados

Definição e especificações detalhadas, com pelo menos três alternativas de produtos similares, para todo o parque eletromecânico do Sistema de Esgotamento Sanitário de Rio Branco, com opções de um sistema ideal e um sistema alternativo, prevendo um atendimento de todo o período previsto na Revisão do Plano Diretor (20 anos), com todos documentos necessários para licitação e aquisição e instalação dos equipamentos.

7.1.2.3 Ações

Contratar empresa especializada para realização do estudo de definição e modernização do parque eletromecânico, baseado na revisão do Plano Direto de Esgotamento Sanitário, inclusive com a utilização de automação e telemetria, com ênfase na eficiência energética, para operação do sistema.

7.1.3 Projeto: Projetos executivos para ampliação e melhorias no Sistema de Esgotamento sanitário de Rio Branco

7.1.3.1 Objetivos

Contratar empresa especializada para elaborar Projetos Executivos necessários para licitação e execução das obras previstas com base nas necessidades de ampliação e melhoria do sistema de esgotamento sanitário apresentadas na Revisão do Plano Diretor.

7.1.3.2 Resultados esperados

Projetos executivos analisados e aprovados pelo operador do sistema contendo todos os documentos necessários para licitação e perfeita execução das obras.

7.1.3.3 Ações

Contratação de empresa especializada para Projetos executivos para ampliação e melhorias no Sistema de Esgotamento sanitário de Rio Branco.

7.1.4 Projeto: Mapeamento georreferenciado dos pontos de interligação de esgoto e drenagem

7.1.4.1 Objetivos

Contratar empresa especializada para mapear os pontos de interligação de esgoto na rede de drenagem, que são responsáveis por uma grande parte da contaminação de córregos, igarapés e rios. Uma vez que em muitos pontos o esgoto é interligado na rede de drenagem ocorrendo o lançamento sem tratamento, e, de modo semelhante, a interligação da drenagem pluvial no esgoto pode acarretar aumento no volume de esgoto tratado, sobrecarregando os equipamentos das elevatórias e tratamento de esgoto e prejudicando a eficácia do tratamento.

7.1.4.2 Resultados esperados

Mapas, tabelas e demais documentos georreferenciado com todas as interligações encontradas e projeto executivo com todos os elementos necessários para licitação e execução dos serviços.

7.1.4.3 Ações

Contratação de empresa especializada para mapeamento georreferenciado dos pontos de interligação de esgoto e drenagem.

7.1.5 Projeto: Projeto de Reforma e Readequação das unidades operacionais, inclusive com equipamentos eletromecânicos.

7.1.5.1 Objetivos

Contratar uma empresa especializada para elaborar o projeto executivo para uma reforma, abrangendo e propondo uma readequação para otimização do processo de tratamento. As unidades operacionais do sistema de esgotamento sanitário de Rio Branco encontram-se, em sua maioria, em péssimas condições de manutenção, problemas de diversas formas nos pisos, esquadrias, iluminação interna e externa, pavimentação, caixa de areia, etc. bem como seus equipamentos, como motores de aeradores.

7.1.5.2 Resultados esperados

Projetos e todos os documentos necessários para licitação e execução da reforma e readequação das unidades operacionais do sistema de esgotamento sanitário de Rio Branco.

7.1.5.3 Ações

Contratação de empresa especializada para Projeto de Reforma e Readequação das unidades operacionais, inclusive com equipamentos eletromecânicos, do Sistema de Esgotamento sanitário de Rio Branco.

7.1.6 Projeto: Projeto de Recuperação estrutural das unidades operacionais

7.1.6.1 Objetivos

Contratar uma empresa especializada para elaborar o projeto executivo para uma reforma, abrangendo e propondo uma readequação para otimização do processo de tratamento de unidades operacionais do sistema de esgotamento sanitário de Rio Branco apresentam problemas estruturais que, em alguns casos, estão com risco de colapso e outro deixando subdivisões fora de operação ou deficitários. A elaboração dos projetos executivos para licitar a obra para correção do problema.

7.1.6.2 Resultados esperados

Projetos e todos os documentos necessários para licitação e execução da recuperação das estruturas comprometidas.

7.1.6.3 Ações

Contratação de empresa especializada para Projeto de Recuperação estrutural das unidades operacionais do Sistema de Esgotamento sanitário de Rio Branco.

7.2 PROGRAMA REVITALIZAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

7.2.1 *Projeto: Recuperação estrutural das unidades*

7.2.1.1 Objetivos

Recuperar as unidades operacionais do sistema de esgotamento sanitário de Rio Branco que apresentam problemas estruturais que, em alguns casos, estão com risco de colapso e outro deixando subdivisões fora de operação ou deficitários. Esta ação visa a execução da obra para correção do problema.

7.2.1.2 Resultados esperados

Todos os problemas estruturais das unidades corrigidos.

7.2.1.3 Ações

Recuperação estrutural das unidades operacionais do Sistema de Esgotamento sanitário de Rio Branco.

7.2.2 *Projeto: Reforma e readequação das unidades operacionais (ETEs e EEEs)*

7.2.2.1 Objetivos

Contratar uma empresa especializada para efetuar a reforma e readequação das unidades operacionais que necessitam. As unidades operacionais do sistema de esgotamento sanitário de Rio Branco encontram-se, em sua maioria, em péssimas condições de manutenção. Problemas de diversas formas nos pisos, esquadrias, iluminação interna e externa, pavimentação, caixa de areia, etc. bem como seus equipamentos, como motores de aeradores.

7.2.2.2 Resultados esperados

Unidades operacionais do sistema de esgotamento sanitário de Rio Branco reformadas e com as readequações necessárias executadas.

7.2.2.3 Ações

Reforma e readequação das unidades operacionais (ETE's e EEE's), inclusive com equipamentos eletromecânicos, do Sistema de Esgotamento sanitário de Rio Branco.

7.2.3 *Projeto: Reforma/limpeza dos sistemas independentes*

7.2.3.1 Objetivos

Interligar os sistemas independentes ao sistema de esgotamento de Rio Branco, quando possível e, se não, proceder as limpezas, reformas e manutenções necessárias para que os mesmos voltem a funcionar. Estes, na maioria dos casos, não possuem manutenção alguma e se encontram em péssimas condições.

7.2.3.2 Resultados esperados

Todos os sistemas independentes interligados ao sistema de esgotamento sanitário de Rio Branco quando possível e, se não, limpeza, reforma e manutenção nos demais.

7.2.3.3 Ações

Reforma/limpeza dos sistemas independentes e interligação, quando possível, ao sistema coletivo.

7.2.4 *Projeto: Eliminação dos pontos de interligação de esgoto e drenagem nas RCE*

7.2.4.1 Objetivos

7.2.4.2 Resultados esperados

Pontos mapeados de interligação esgoto drenagem eliminados.

7.2.4.3 Ações

Eliminação dos pontos de interligação de esgoto e drenagem.

7.2.5 Projeto: Remoção de ligações domiciliares de drenagem na rede esgoto e interligação na rede de drenagem

7.2.5.1 Objetivos

Corrigir ligações domiciliares irregulares, como nas interligações de rede, é outro problema de contaminação dos rios e igarapés. Uma parte considerável de ligações domiciliares não tem a destinação correta seja de esgoto jogando na rede de drenagem, ou de drenagem jogando na rede de esgoto.

7.2.5.2 Resultados esperados

Correção das ligações domiciliares irregulares.

7.2.5.3 Ações

Remoção de ligações domiciliares de drenagem na rede esgoto e interligação na rede de drenagem, remoção de ligações domiciliares de esgoto na rede de drenagem e interligação na rede coletora de esgoto e instalação de novas ligações de esgoto.

7.2.6 Projeto: Substituição de redes existentes danificadas e poços de visita

7.2.6.1 Objetivos

Substituir todas as redes com problemas, por estarem danificadas ou terem sido executadas de forma errada, causando vazamentos de esgoto ou não atendendo a sua função prevista.

7.2.6.2 Resultados esperados

Redes danificadas substituídas.

7.2.6.3 Ações

Substituir as redes existentes que se encontram danificadas.

7.2.7 Projeto: Instalação de sistema individual para locais de impossibilidade de uso do sistema coletivo

7.2.7.1 Objetivos

Instalar sistemas individuais que em alguns pontos, devido a peculiaridades do terreno, não é viável a instalação de rede de coleta de esgoto.

7.2.7.2 Resultados esperados:

Execução de sistema de tratamento de esgoto individual nos locais necessários.

7.2.7.3 Ações

Instalação de sistema individual para locais de impossibilidade de uso do sistema coletivo.

7.2.8 Projeto: Aquisição de material de manutenção do sistema de esgoto

7.2.8.1 Objetivos

Adquirir material para manutenção do sistema de esgotamento sanitário que é fundamental para mantê-la operando. O SAERB devido a sua atual estrutura financeira, tem dificuldades na aquisição deste material que, na sua maioria, é de alto valor.

7.2.8.2 Resultados esperados

Aquisição de material necessário para manutenção do sistema de esgotamento sanitário.

7.2.8.3 Ações

Aquisição de materiais de manutenção do sistema de esgoto de Rio Branco.

7.2.9 Projeto: Aquisição de equipamentos, máquinas e ferramentas.

7.2.9.1 Objetivos

Adquirir equipamentos, máquinas e ferramentas visando a situação atual dos setores de manutenção do SAERB que é de grande dificuldade não só na de falta de material para manutenção, mas também pela falta de equipamentos, ferramentas e mão de obra para atender todas as demandas dos sistemas.

7.2.9.2 Resultados esperados

Aquisição de máquinas e ferramentas para manutenção do sistema de esgotamento sanitário.

7.2.9.3 Ações

Aquisição de equipamentos, máquinas e ferramentas para operação e manutenção nas unidades de Esgotamento sanitário.

7.2.10 Projeto: Aquisição de EPI e EPC

7.2.10.1 Objetivos

Adquirir EPIs e EPCs, visando a situação atual referente a equipamentos é idêntica as demais com o agravante de expor os funcionários a situações de risco a saúde, como quando da manutenção em rede de coleta de esgoto e elevatórias. Da mesma forma das demais o SAERB não dispõe de recursos financeiros para atender esta demanda com à atenção merecida.

7.2.10.2 Resultados esperado

Aquisição de EPI e EPC para todos os funcionários abrangendo todas as atribuições dos mesmos.

7.2.10.3 Ações

Aquisição de EPI e EPC para operação nas unidades de esgotamento sanitário e manutenção.

7.3 PROGRAMA AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.

7.3.1 *Projeto: Modernização e restauração eletromecânica do sistema de esgotamento sanitário*

7.3.1.1 Objetivos

Estruturar o Sistema de esgotamento sanitário modernizando os equipamentos eletromecânicos existentes bem como a aquisição e implantação dos demais que forem previstos no "Estudo para modernização no parque eletromecânico" e na "Revisão do Plano Diretor de Esgoto".

7.3.1.2 Resultados esperados

Parque eletromecânico do Sistema de esgotamento sanitário modernizado com o foco em eficiência energética e operacional e com automação e telemetria implantada, conforme o projeto "Estudo para modernização no parque eletromecânico".

7.3.1.3 Ações

Modernização e restauração eletromecânica do sistema de esgotamento sanitário, inclusive automação, telemetria e equipamentos reserva.

7.3.2 *Projeto: Construção de novas ETEs ou ampliação de uma existente*

7.3.2.1 Objetivos

Atender a necessidade de aumento na capacidade de tratamento devido a evolução populacional nos anos de vigência do plano.

7.3.2.2 Resultados esperados:

Construção ou ampliação de ETAs existentes para atender o aumento do esgoto produzido devido a evolução populacional.

7.3.2.3 Ações

Construção de novas ETEs ou ampliação de alguma já existente.

7.3.3 Projeto: Ampliação do sistema de coleta de esgoto

7.3.3.1 Objetivos

Atender toda a ampliação do sistema de esgotamento sanitário de Rio Branco previsto na revisão do Plano Diretor de Esgoto.

7.3.3.2 Resultados esperado

Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Rio Branco, prevista na Revisão do Plano Diretor de Esgoto, implantada.

7.3.3.3 Ações

Ampliação do sistema de coleta de esgoto (rede, EEEs e coletores).

7.4 PROGRAMA AMPLIAÇÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO NA ZONA RURAL

7.4.1 Projeto: Execução de módulo domiciliar sanitário individual na área rural de Rio Branco

7.4.1.1 Objetivos

Construir módulos sanitários domiciliares como solução para atender a população rural com um sistema de esgotamento digno. A área rural de Rio Branco, por não ser atendida com rede de esgoto, necessita de atendimento individual para tratamento de esgoto.

7.4.1.2 Resultados esperados

Construção de módulo sanitário domiciliar na zona rural.

7.4.1.3 Ações

Execução de módulo domiciliar sanitário individual na área rural de Rio Branco (Banheiro, fossa-filtro e sumidouro).

7.4.2 Projeto: Execução de fossa-filtro e sumidouro individual.

7.4.2.1 Objetivos

Atender a população rural com um sistema de tratamento de esgoto individual.

7.4.2.2 Resultados esperados

Construção de sistema de tratamento de esgoto na zona rural.

7.4.2.3 Ações

Construir fossas-filtro e sumidouros individuais.

7.5 INVESTIMENTO PARA OS PROGRAMAS DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Os investimentos necessários para a efetivação dos programas, projetos e ações para o sistema de esgotamento sanitário previstos durante a vigência do PMSB são apresentados na tabela 7 conforme os projetos definidos e seu prazo de execução.

Tabela 7 – Estimativas de investimento para esgotamento sanitário

PROJETOS	VALOR ESTIMADO X1000	PRAZO DE EXECUÇÃO	INÍCIO	TÉRMINO
Plano Diretor de Esgoto de Rio Branco	R\$ 2.000,00	24 meses	01/07/23	30/06/25
Estudo para definição e modernização do parque eletromecânico do sistema de Esgotamento Sanitário.	R\$ 1.000,00	12 meses	01/07/25	30/06/26
Projetos executivos para ampliação e melhorias no Sistema de Esgotamento Sanitário de Rio Branco.	R\$ 3.000,00	18 meses	01/07/25	31/12/26
Mapeamento georreferenciado dos pontos de interligação de esgoto e drenagem.	R\$ 1.000,00	18 meses	01/07/23	31/12/24
Projeto de Reforma e Readequação das unidades operacionais, inclusive com equipamentos eletromecânicos.	R\$ 500,00	06 meses	01/07/23	31/12/23
Projeto de Recuperação estrutural das unidades operacionais.	R\$ 1.000,00	06 meses	01/07/23	31/12/23
Recuperação estrutural das unidades	R\$ 2.000,00	12 meses	01/01/24	31/12/24

PROJETOS	VALOR ESTIMADO X1000	PRAZO DE EXECUÇÃO	INÍCIO	TÉRMINO
Reforma e readequação das unidades operacionais (ETE's e EE's).	R\$ 30.000,00	36 meses	01/01/24	31/12/26
Reforma/limpeza dos sistemas independentes.	R\$ 7.000,00	18 meses	01/07/23	31/12/24
Eliminação dos pontos de interligação de esgoto e drenagem.	R\$ 15.000,00	36 meses	01/01/25	31/12/27
Remoção de ligações domiciliares de drenagem na rede esgoto e interligação na rede de drenagem, remoção de ligação domiciliares de esgoto.	R\$ 45.000,00	48 meses	01/01/24	31/12/27
Substituição de redes existentes danificadas e poços de visita	R\$ 10.000,00	24 meses	01/01/24	31/12/25
Instalação de sistema individual para locais de impossibilidade de uso do sistema coletivo.	R\$ 38.000,00	228 meses	01/01/24	31/12/42
Aquisição de material de manutenção do sistema de esgoto.	R\$ 20.000,00	90 meses	01/07/23	31/12/30
Aquisição de equipamentos, máquinas e ferramentas.	R\$ 25.000,00	90 meses	01/07/23	31/12/30
Aquisição de EPI e EPC.	R\$ 3.100,00	90 meses	01/07/23	31/12/30
Modernização e restauração eletromecânica do sistema de esgotamento sanitário.	R\$ 6.000,00	24 meses	01/07/26	30/06/28
Construção de novas ETE's ou ampliação de uma existente.	R\$ 50.000,00	144 meses	01/01/26	31/12/37
Ampliação do sistema de coleta de esgoto.	R\$ 80.000,00	192 meses	01/01/27	31/12/42
Execução de módulos domiciliar sanitário individual na área rural de Rio Branco.	R\$ 60.000,00	228 meses	01/07/23	30/06/42
Execução de fossa-filtro e sumidouro individual.	R\$ 40.000,00	228 meses	01/07/23	30/06/42

Fonte: PMSB, 2022.

Durante o período de 20 anos estabelecidos para o Plano Municipal prevê-se a necessidade de investimento total de R\$ 439.600.000,00. Estabelecendo-se que durante a fase I (2023 a 2026), serão investidos R\$ 170.600.000,00 de forma imediata durante os primeiros quatro anos. Enquanto durante a Fase II (2027 a 2030), em um período de curto prazo é previsto o investimento de R\$ 95.000.000,00. Já durante a Fase III, no período de médio prazo (2031 a 2034) estabeleceu-se o investimento de R\$ 63.000.000,00, enquanto durante os últimos oito anos do plano (Fase IV: 2035 a 2042) é previsto R\$ 111.000.000,00 investidos.

8 LIMPEZA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

8.1 PROGRAMA DE ESTUDOS

8.1.1 Projeto: Revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Rio Branco e Revisão do Plano Municipal de Coleta seletiva dos Resíduos

8.1.1.1 Objetivos

Revisar o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Rio Branco e Revisar o Plano Municipal de Coleta seletiva dos Resíduos com ênfase na reciclagem em geral.

8.1.1.2 Resultados esperados

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Rio Branco e Plano Municipal de Coleta seletiva dos Resíduos com ênfase na reciclagem em geral revisados e aprovados mediante as necessidades pautadas no PMSB-Rio Branco.

8.1.1.3 Ações

Contratação de empresa especializada para Revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Rio Branco e Revisão do Plano Municipal de Coleta seletiva dos Resíduos com ênfase na reciclagem em geral, com abrangência de 20 anos, para zona urbana e rural.

8.1.2 Projeto: Implementação da atribuição do Licenciamento Ambiental de todas as fontes poluidoras

8.1.2.1 Objetivos

Implementar norma reguladora em relação a atribuição do licenciamento ambiental quanto as fontes poluidoras do município de Rio Branco.

8.1.2.2 Resultados esperados

Licenciamento ambiental atribuído.

8.1.2.3 Ações

Implementação de norma.

8.1.3 *Projeto: Estudo de Otimização de rotinas, procedimentos, organograma e integração com EMURB, SAERB, SEINFRA, SEMSA E SEME*

8.1.3.1 Objetivos

Otimizar as rotinas e procedimentos administrativos e operacionais relacionados a integração Inter secretarial.

8.1.3.2 Resultados esperados

Definição para SEMEIA, SMCCI, SAERB, SEINFRA, SEMSA, SEME e EMURB nas áreas afins de rotinas, procedimentos, equipamentos, ferramentas e *layout* necessários para atender as exigências da "Revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Rio Branco" buscando a integração e a melhor forma de atendimento às atribuições devidas de cada órgão representativo do saneamento básico.

8.1.3.3 Ações

Contratação de empresa especializada para Estudo de Otimização de rotinas, procedimentos operacionais e administrativos, fluxograma, organograma SEMEIA/SMCCI com integração com EMURB/SAERB/SEINFRA/SEMSA/SEME nas áreas afins, bem como equipamentos, ferramentas e layout necessários, observando a estrutura existente, e capacitação dos servidores da SEMEIA e SMCCI, levando em conta a "Revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Rio Branco" e buscando a integração e a melhor forma de atendimento às atribuições devidas de cada órgão.

8.1.4 *Projeto: Projetos de implantação da estrutura física (Projetos executivos)*

8.1.4.1 Objetivos

Elaborar projetos executivos e geração de todos documentos necessários para licitação das obras de saneamento.

8.1.4.2 Resultados esperados

Todos os projetos e documentos necessários para licitação e para as obras de implantação física prevista nos itens da “Revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Rio Branco e Revisão do Plano Municipal de Coleta seletiva dos Resíduos” e no “Estudo de Otimização de rotinas, procedimentos, organograma e integração SEMEIA/SMCCI e SAERB e SEINFRA”.

8.1.4.3 Ações

Contratação de empresa especializada para Projetos da estrutura física (Projetos executivos) prevista nos “Estudos e implantação de rotinas e procedimentos com automação e capacitação da SEMEIA/SMCCI” e “Plano Municipal de Coleta e Destinação dos Resíduos Sólidos” e "Revisão do Plano Municipal de Coleta seletiva dos Resíduos com ênfase na reciclagem em geral".

8.1.5 *Projeto: Elaboração e implantação do Sistema de Informatização Integrado*

8.1.5.1 Objetivos

Esta ação visa à informatização e automação das ações da SEMEIA, SMCCI e SAERB e SEINFRA nas áreas afins.

8.1.5.2 Resultados esperados

Integração digital entre todas as Secretárias responsáveis pela gestão ambiental.

8.1.5.3 Ações

Contratação de empresa especializada para Elaboração e implantação do Sistema de Informatização Integrado – SEMEIA/SMCCI e áreas afins com o SAERB e SEINFRA, baseado nos estudos da ação “Estudo de otimização e implantação de rotinas, procedimentos e capacitação da SEMEIA/SMCCI”.

8.1.6 Projeto: Estudo de diagnóstico e destinação de resíduos cemiteriais

8.1.6.1 Objetivos

Estudar a melhor forma para a destinação dos resíduos cemiteriais com medidas sanitárias adequadas, evitando assim os impactos ambientais e sociais correlacionados.

8.1.6.2 Resultados esperados

Estudo pronto definindo as ações a serem tomadas, com documentos e projetos necessários para licitação e implantação destas.

8.1.6.3 Ações

Contratação de empresa especializada para Estudo de diagnóstico e destinação de resíduos cemiteriais.

8.1.7 Projeto: Estudo para identificação, proteção e viabilidade de utilização de poços aquíferos em Rio Branco

8.1.7.1 Objetivos

Objetiva-se contratar uma empresa especializada para realização de um estudo para identificação dos aquíferos de Rio Branco, sua viabilidade para utilização para abastecimento de água para consumo humano, quem está utilizando, como está sendo utilizado, definir ainda formas adequadas para sua utilização e mediadas para proteção dos mesmos.

8.1.7.2 Resultados esperados

Definição de áreas, problemas, dados, soluções, projetos, gráfico de Grantt, planilhas orçamentárias, cronogramas e etc. Ou seja, todos documentos necessários para licitação e execução das ações necessárias que foram definidas sejam licitados e executas.

8.1.7.3 Ação

Contratação da empresa especializada para realização do estudo.

8.2 PROGRAMA DE MELHORIA NAS CONDIÇÕES AMBIENTAIS E DE SANEAMENTO DE RIO BRANCO (ZONA URBANA E RURAL)

8.2.1 *Projeto: Implantação da nova estrutura física e organizacional da SEMEIA e SMCCI*

8.2.1.1 Objetivos

Esta ação tem como objetivo a implantação física de todo o estudo previsto no item “Estudo de Otimização de rotinas, procedimentos, organograma e integração SEMEIA/SMCCI e SAERB e SEINFRA”, ou seja, *layout* proposto.

8.2.1.2 Resultados esperados

Implantação física de toda a estrutura prevista como *layout*, equipamentos, ferramentas, mobiliário, etc.

8.2.1.3 Ações

Implantação da nova estrutura física e organizacional da SEMEIA e SMCCI, baseado nos estudos da ação “Estudos e implantação de rotinas e procedimentos com automação e capacitação da SEMEIA/SMCCI” e “Plano Municipal de Coleta e Destinação dos Resíduos Sólidos”, com máquinas, equipamentos, ferramentas, estrutura física, EPI, EPC e capacitação profissional.

8.2.2 *Projeto: Implantação da coleta seletiva*

8.2.2.1 Objetivos

Implantar toda a estrutura da coleta seletiva em Rio Branco, continuação do atendimento a comunidade com grandes pontos de coleta padronizados, implantar 300 LEVS a curto, médio e longo prazo, etc.

8.2.2.2 Resultados esperados

Implantação da coleta seletiva em Rio Branco conforme "Revisão do Plano Municipal de Coleta seletiva dos Resíduos com ênfase na reciclagem em geral", com implantação de 30 “ecopontos” e pequenos pontos de coleta nos bairros.

8.2.2.3 Ações

Implantação de coleta seletiva.

8.2.3 *Projeto: Ampliação, Readequação e Construção do centro de rejeitos e reciclagem de resíduos sólidos*

8.2.3.1 Objetivos

Ampliar a triagem de resíduos recicláveis na Unidade de Tratamento de Resíduos Sólidos – UTRE.

8.2.3.2 Resultados esperados

Centro de rejeito moderno atendendo da melhor forma possível todas as vertentes dos resíduos sólidos urbano e rural, em toda a vigência do PMSB a saber:

- Tratamento e Disposição final de resíduos de serviços de saúde;
- Disposição final de resíduos domésticos e comerciais;
- Triagem de Resíduos Recicláveis; Armazenamento Temporário de Pneus;
- Produção de Composto Orgânico a partir da Reciclagem de Resíduos Orgânicos e Agroindustriais, feiras e mercados, e podas de galhos dos Serviços de Limpeza Pública; Lavagem e Trituração de Plásticos;
- Atividades de Educação Ambiental; Monitoramento Ambiental.

8.2.3.3 Ações

Ampliação / Readequação / Construção do centro de rejeitos e reciclagem de resíduos sólidos abrangendo todas as suas vertentes, com ênfase na reciclagem em geral.

8.2.4 *Projeto: Implantar o núcleo municipal de animais em situação de abandono*

8.2.4.1 Objetivos

Implantar o abrigo Municipal de cães e gatos, pois caberá à Diretoria do Meio Ambiente- SEMEIA e Departamento de Controle de Zoonoses – DCZ a fiscalização de ocorrências de maus tratos aos animais, bem como de descumprimento aos

preceitos de bem-estar e guarda responsável de animais, portanto será implantado políticas de patrocínio tais como transferência gratuita e em caráter definitivo e APLICAÇÕES de emendas parlamentares para transferências do Fundo Nacional de Saúde e Meio Ambiente para realização de projetos de bem estar animal, com finalidade promocional e institucional entre as secretarias afins.

Implantar o Núcleo de combate aos maus tratos e abrigo municipal de animais em situação de rua, através do Conselho Municipal de Proteção e de Defesa dos Animais de Rio Branco – COMPARB, em consonância com a Lei N°9.795 de 1999 e Lei N°1.330 de 1999.

8.2.4.2 Resultados esperados

Definição das ações entre os departamentos de Centro de Controle de Zoonoses e Semeia para atendimento dos valores éticos de combate aos maus tratos de animais, tendo como referência o município de Rio Branco.

8.2.4.3 Ações

Implantação do abrigo Municipal de animais em situação de abandono e/ou rua.

8.2.5 *Projeto: Implantação das ações apontadas no "Estudo de diagnóstico e destinação de resíduos cemiteriais"*

8.2.5.1 Objetivos

Estudar a melhor forma para a destinação dos resíduos cemiteriais com medidas sanitárias adequadas, evitando assim os impactos ambientais e sociais correlacionados. Esta ação visa a implantação das ações propostas no "Estudo de diagnóstico e destinação de resíduos cemiteriais".

8.2.5.2 Resultados esperados

Ações apontadas implantadas.

8.2.5.3 Ações

Implantação das ações apontadas no "Estudo de diagnóstico e destinação de resíduos cemiteriais".

8.2.6 Projeto: Implantação das ações apontadas no estudo para identificação, proteção e viabilidade da utilização de poços aquíferos

8.2.6.1 Objetivos

Realizar as ações apresentadas durante o estudo para identificação, proteção e viabilidade da utilização de poços aquíferos para o serviço de abastecimento de água para consumo humano objetivando as proteções dos mesmos.

8.2.6.2 Resultados esperados

Ações implantadas.

8.2.6.3 Ações

Execução das atividades para a proteção e viabilidade da utilização dos poços aquíferos.

8.2.7 Projeto: Encerramento do Aterro de Inertes

8.2.7.1 Objetivos

Realizar o encerramento das atividades do aterro de inertes do município de Rio Branco, levando em consideração todas as problemáticas acerca do mesmo e seu impacto ambiental nas condições do ambiente em que se encontra.

8.2.7.2 Resultados esperados

Encerramento das atividades do aterro.

8.2.7.3 Ações

Estudo do impacto ambiental do aterro de inertes, encerramento de suas atividades, intervenção para diminuição do impacto ambiental e monitoramento ao longo dos 20 anos após o encerramento.

8.3 PROGRAMA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

8.3.1 *Projeto: Estudo para mobilização social*

8.3.1.1 Objetivos

Elaborar um plano de participação social na construção de Políticas Públicas com seus direitos e deveres, para áreas urbana, periurbanas e rurais.

8.3.1.2 Resultados esperados

O fortalecimento da participação do controle social contínua nos processos decisórios sobre as prioridades de investimentos e de ações de saneamento básico em geral.

8.3.1.3 Ações

Estudo para realizar a mobilização social.

8.3.2 *Projeto: Ação contínua de educação ambiental em escolas;*

8.3.2.1 Objetivos

Elaborar um plano de participação da educação básica na construção de Políticas Públicas com seus direitos e deveres, para o fortalecimento da participação do controle social contínua nos processos decisórios sobre as prioridades de investimentos e de ações de saneamento básico em geral.

8.3.2.2 Resultados esperados

Maior conscientização da população em relação ao meio ambiente, conservação e mudança de hábitos ao longo do tempo.

8.3.2.3 Ações

Realização de ações de educação ambiental em escolas.

8.3.3 *Projeto: Ação contínua de educação ambiental nos centros comunitários*

8.3.3.1 Objetivos

Implantar ações educativas de políticas ambientais.

8.3.3.2 Resultados esperados

Maior participação da mobilização social dentro dos processos construtivos para o saneamento básico de Rio Branco.

8.3.3.3 Ações

Realização de ações de educação ambiental nos centros comunitários.

8.3.4 *Projeto: Ação nas mídias sociais e convencionais*

8.3.4.1 Objetivos

Trabalhar nos meios de comunicação as ações de educação ambiental.

8.3.4.2 Resultados esperados

Comunicação social efetiva para garantir o fortalecimento de políticas econômicas e ambientalistas na construção de uma gestão socioambiental para minimizar os efeitos negativos de perdas de água, destinação de resíduos em lugares inapropriados e demais serviços de saneamento básico.

8.3.4.3 Ações

Realizar ações nas mídias sociais e convencionais.

8.4 INVESTIMENTOS PARA OS PROGRAMAS DE LIMPEZA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Em relação aos investimentos necessários para a concretização dos programas, projetos e ações estão definidos na tabela 8 conforme prazo de execução no horizonte de 20 anos para a vigência do PMSB.

Tabela 8 – Estimativas de investimento para resíduos sólidos

PROJETOS	VALOR ESTIMADO	PRAZO DE EXECUÇÃO	INICIO	TÉRMINO
Revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Rio Branco e Revisão do Plano Municipal de Coleta seletiva dos Resíduos.	R\$ 300,00	12 meses	01/07/23	30/06/24
Implementação da atribuição do Licenciamento Ambiental de todas atividades poluidoras e potencialmente poluidoras para prefeitura municipal de Rio Branco	-	06 meses	01/01/23	30/06/23
Estudo de Otimização de rotina, procedimentos, organograma e integração SEMEIA/SMCCI e SAERB e SEINFRA.	R\$ 500,00	06 meses	01/07/24	31/12/24
Projetos de implantação da estrutura física.	R\$ 400,00	06 meses	01/01/25	30/06/25
Elaboração e implantação do Sistema de Informatização Integrado.	R\$ 500,00	06 meses	01/01/25	30/06/25
Estudo de diagnóstico e destinação de resíduos cemiteriais.	R\$ 300,00	12 meses	01/01/24	30/06/24
Implantação da nova estrutura física e organizacional da SEMEIA e SMCCI.	R\$ 20.000,00	24 meses	01/01/24	31/12/24
Implantação de coleta seletiva	R\$ 6.000,00	18 meses	01/07/25	30/06/27
Ampliação/ Readequação / Construção do centro de rejeitos e reciclagem de resíduos sólidos.	R\$ 30.000,00	24 meses	01/01/26	30/06/27
Implantar o abrigo Municipal de animais em situação de abandono.	R\$ 1.000,00	30 meses	01/07/25	30/06/27
Implantação das ações apontadas no "Estudo de diagnóstico e destinação de resíduos cemiteriais"	R\$ 2.000,00	06 meses	01/01/24	30/06/26
Implantação das ações apontadas no "Estudo para identificação, proteção e viabilidade de utilização de poços dos aquíferos em Rio Branco"	R\$ 5.000,00	12 meses	01/07/24	31/12/24
Encerramento do aterro de inertes	R\$ 8.000,00	24 meses	01/01/2025	31/12/25
Implantação das ações apontadas no 'Estudo de diagnóstico e destinação de resíduos cemiteriais'.	R\$ 2.000,00	06 meses	01/01/2028	31/12/29
Estudo para mobilização social.	R\$ 2.000,00	06 meses	01/07/23	31/12/23
Ação contínua de educação ambiental em escolas.	R\$ 76.000,00	228 meses	01/01/24	31/12/42
Ação contínua de educação ambiental nos centros comunitários.	R\$ 38.000,00	228 meses	01/01/24	31/12/42
Ação nas Mídias sociais e convencionais.	R\$ 38.000,00	228 meses	01/01/24	31/12/42

Fonte: PMSB, 2022.

Ao longo dos 20 anos do horizonte temporal do PMSB é previsto o investimento total de R\$ 228.500.000,00 no eixo de Limpeza e Manejo de Resíduos Sólidos para plena efetivação dos projetos e ações. Deste valor, serão investidos na Fase I (2023 a 2026), de imediato, ao longo dos primeiros quatro anos R\$ 80.500.000,00. No período de curto prazo, na fase II (2027 a 2030) será necessário o investimento de R\$ 52.000.000,00, enquanto que na Fase III (2031 a 2034), é previsto R\$ 32.000.000,00. Para o último período do plano, na fase IV (2035 a 2042) é previsto o investimento de R\$ 64.000.000,00 nos últimos oito anos do período de vigência.

9 DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

9.1 PROGRAMA DE ESTUDOS

9.1.1 *Projeto: Elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana*

9.1.1.1 Objetivos

Elaborar o Plano Diretor de Drenagem Urbana, no qual se tem uma visão geral do sistema, atualmente toda a rede de drenagem urbana de Rio Branco é executada para atender demandas pontuais, sem que se tenha um estudo do seu impacto mais a montante do sistema executado. O Plano Diretor deve indicar os meios e serviços necessários para buscar solucionar também os problemas relacionados a drenagem urbana em Rio Branco, como enchentes, transbordos, etc., visando o máximo possível projetos de infraestrutura urbana sustentável seguindo as diretrizes da Drenagem urbana sustentável *LID (Low Impact Development)*, *SUDS (Sustainable Urban Drainage systems)* e *GI (Green Infrastructure)*.

9.1.1.2 Resultados esperados

Plano Diretor de Drenagem de Rio Branco Elaborado e Aprovado.

9.1.1.3 Ações

Contratação de empresa especializada para Elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana de Rio Branco, com abrangência de 20 anos, com cadastro de rede georreferenciado (X, Y, Z COORDENADAS ABSOLUTAS) e modelagem hidrológica do rio acre, dos igarapés que compõem as sub bacias.

9.1.2 *Projeto: Atualização do Plano de Contingência de drenagem e manejo de águas pluviais e Estudos e implantação de Sistemas de Monitoramento*

9.1.2.1 Objetivos

Contratar empresa especializada para atualização do plano de contingência. Com a elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana, o Plano de Contingência deverá ser atualizado e, ao mesmo tempo, deverá ser elaborado o estudo para o

Sistemas de Monitoramento, Previsão e Alerta de Enchentes e Integração com a Defesa Civil.

9.1.2.2 Resultados esperados

Plano de contingência de drenagem e manejo de águas pluviais de rio branco elaborado e aprovado.

Estudo para o Sistemas de Monitoramento, Previsão e Alerta de Enchentes e Integração com a Defesa Civil de Rio Branco Elaborado e Aprovado.

9.1.2.3 Ações

Contratação de empresa especializada para Atualização do Plano de Contingência de drenagem e manejo de águas pluviais e Estudos e implantação de Sistemas de Monitoramento, Previsão e Alerta de Enchentes e Integração com a Defesa Civil.

9.1.3 Projeto: Projetos executivos de macro e micro drenagem

9.1.3.1 Objetivos

Contratar empresa especializada para realização dos projetos executivos necessários para realização das obras. Devido a pouca estrutura da Prefeitura Municipal de Rio Branco se faz necessário a terceirização deste serviço.

Elaboração de projetos BIM reais com coordenadas absolutas e desenho final. elaboração de projetos, programação de projetos e administração de projetos, cronograma de Gantt, controle físico e financeiro dos projetos.

Visando o máximo possível projetos de infraestrutura urbana sustentável seguindo as diretrizes da Drenagem urbana sustentável *LID (Low Impact Development)*, *SUDS (Sustainable Urban Drainage systems)* e *GI (Green Infrastructure)*.

9.1.3.2 Resultados esperados

Projetos executivos em BIM reais com coordenadas absolutas e desenho final, programação de projetos e administração de projetos, cronograma de Gantt, controle

físico e financeiro dos projetos, todos documentos e dados necessários para licitação e execução da obra, elaborados e Aprovado.

9.1.3.3 Ações

Contratação de empresa especializada para Projetos executivos de macro e micro drenagem.

9.1.4 Projeto: Estudos e Implantação de rotinas, procedimentos e organograma, com definição de equipamentos, ferramentas e layout necessários, observando a estrutura existente, e treinamento e capacitação

9.1.4.1 Objetivos

Contratar empresa especializada visando a harmonização entre os órgãos responsáveis pela drenagem urbana e pelos órgãos fiscalizadores, na forma de atender aos anseios da população com eficiência e menores custos possíveis. Com isso a otimização das rotinas e procedimentos é de suma importância para proporcionar a qualidade dos serviços alinhada com a eficiência operacional e financeira.

Otimizar todos as rotinas e procedimentos administrativos e operacionais entre SEINFRA/EMURB/SAERB/DEFESA CIVIL e SEMEIA, como órgãos fiscalizadores, inclusive visando o máximo de automação, para controle de todos os procedimentos administrativos e operacionais dos órgãos envolvidos, inclusive com controle e monitoramento, como também uma reestrutura organizacional e capacitação de todos os servidores nas rotinas desenvolvidas.

9.1.4.2 Resultados esperados

Definição de todas as rotinas, procedimentos, organograma, *layout*, mobiliários, equipamentos e ferramentas necessários para que a SEINFRA, EMURB, SAERB, DEFESA CIVIL e SEMEIA possam atender todas as atribuições a que lhe é designada, em relação a drenagem urbana, para todas as Diretorias, Gerências e Setores, assim como qualquer outra reestruturação organizacional, divisão ou subdivisão que este estudo defina como necessário, obedecendo os critérios de qualidade dos produtos

oferecidos, eficiência e sustentabilidade financeira do sistema para todo o tempo de vigência do PMSB.

9.1.4.3 Ações

Contratação de empresa especializada para Estudos e Implantação de rotinas, procedimentos e organograma, com definição de equipamentos, ferramentas e *layout* necessários, observando a estrutura existente, e treinamento e capacitação, da EMURB/SEINFRA/DEFESA CIVIL/SEMEIA/SAERB, no que se refere a obras de drenagem urbana.

9.1.5 Projeto: *Implantação da nova estrutura organizacional da SEINFRA/EMURB/DEFESA CIVIL/SEMEIA/SEMEIA/SAERB*

9.1.5.1 Objetivos

Implantar a estrutura física prevista no "Estudos e Implantação de rotinas, procedimentos, organograma, definição de equipamentos, ferramentas e *layout* necessários, observando a estrutura existente, treinamento e capacitação da EMURB/SEINFRA/DEFESA CIVIL/SEMEIA/SAERB. No que se refere a obras de drenagem urbana", com mobiliário, equipamentos, ferramentas, etc.

Implementar o Setor de controle e análise de desempenho e da estruturação do Setor de combate às fraudes, ligações clandestinas e estruturação dos demais setores, ou seja, todos os Setores previstos no "Estudos e Implantação de rotinas, procedimentos e organograma, com definição de equipamentos, ferramentas e *layout* necessários, observando a estrutura existente, e treinamento e capacitação, da EMURB/SEINFRA/DEFESA CIVIL/SEMEIA/SAERB, no que se refere a obras de drenagem urbana".

9.1.5.2 Resultados esperados

Todos os setores previstos no "Estudos e Implantação de rotinas, procedimentos e organograma, com definição de equipamentos, ferramentas e *layout* necessários, observando a estrutura existente, e treinamento e capacitação, da EMURB, SEINFRA, DEFESA CIVIL, SEMEIA e SAERB, no que se refere a obras de drenagem urbana" implantados e em operação, estruturados para atender todas as

suas atribuições definidas. Inclusive com máquinas, equipamentos, ferramentas, mobiliários, etc.

9.1.5.3 Ações

Implantação da nova estrutura organizacional da EMURB, SEINFRA, DEFESA CIVIL, SEMEIA e SAERB, baseado nos estudos da ação “Estudos e Implantação de rotinas, procedimentos e organograma, com definição de equipamentos, ferramentas e *layout* necessários, observando a estrutura existente, e treinamento e capacitação, da EMURB, SEINFRA, DEFESA CIVIL, SEMEIA e SAERB, no que se refere a obras de drenagem urbana”, com máquinas, equipamentos, ferramentas, estrutura física, EPI, EPC e capacitação profissional.

9.1.6 *Projeto: Elaboração e implantação do Sistema de Informatização Integrado – EMURB/SEINFRA/SEMEIA/SAERB*

9.1.6.1 Objetivos

Informatizar todas as rotinas e procedimentos do SAERB com base no "Estudos e Implantação de rotinas, procedimentos e organograma, com definição de equipamentos, ferramentas e *layout* necessários, observando a estrutura existente, treinamento e capacitação, da EMURB/SEINFRA/SEMEIA/SAERB, no que se refere a obras de drenagem urbana", facilitando e automatizando assim as análises dos dados levantados com maior agilidade e permitindo decisões mais precisas.

9.1.6.2 Resultados esperados

Todos os processos e rotinas informatizados de todos os órgãos envolvidos com a drenagem urbana, nas áreas afins (EMURB, SEINFRA, SEMEIA, SAERB, DEFESA CIVIL).

9.1.6.3 Ações

Contratação de empresa especializada para Elaboração e implantação do Sistema de Informatização Integrado – EMURB/SEINFRA/SEMEIA/SAERB, no que se refere a obras de drenagem urbana, baseado nos estudos da ação “Estudos e Implantação de rotinas, procedimentos e organograma, com definição de

equipamentos, ferramentas e *layout* necessários, observando a estrutura existente, e treinamento e capacitação, da EMURB/SEINFRA, no que se refere a obras de drenagem urbana”.

9.2 PROGRAMA: ESTUDOS E PROJETOS EXECUTIVOS PARA IMPLANTAÇÃO DE PARQUES LINEARES E PROTEÇÃO DE ÁREAS DE VÁRZEA

Contratar empresa especializada para estudos e projetos executivos que demandam grandes equipes, que as estruturas dos serviços municipais não poderão executar por falta de equipe multidisciplinar para suas confecções pessoais e de equipamentos.

9.2.1 Projeto: Projetos para recomposição da cobertura vegetal, revitalização das áreas de várzea e mata ciliar, controle de erosão de solo e assoreamento de corpos d'água.

9.2.1.1 Objetivos

Contratar empresa especializada para estudos e projetos de recomposição da cobertura vegetal das áreas de várzea e mata ciliar, delimitará as áreas de ocupação ilegal a serem desocupadas visando a proteção dos cursos d'água e a proteção ambiental das mesmas.

Com a implantação de vegetação nas áreas de várzea e de mata ciliar, possibilita a redução da velocidade de escoamento das águas pluviais, o que alivia os corpos receptores dessas águas devido ao maior tempo de equilíbrio na distribuição.

9.2.1.2 Resultados esperados

Estudos e projetos prontos com toda documentação necessária para licitação e execução das obras.

9.2.1.3 Ações

Contratação de empresa especializada para Estudos e Projetos para recomposição da cobertura vegetal, revitalização das áreas de várzea e mata ciliar, controle de erosão de solo e assoreamento de corpos d'água.

9.2.2 *Projeto: Elaboração de Projeto para áreas de risco com o objetivo de evitar ocupações irregulares.*

9.2.2.1 Objetivos

Contratar empresa especializada para elaboração do projeto que definirá as áreas de risco de redução da permeabilidade do solo, elevando a infiltração no solo, que age inclusive como um filtro natural, assim como o controle do escoamento das águas pluviais para os corpos d'água.

As ações de suas implantações embasam a necessidade de recuperação de áreas que tem como princípio a redução dos alagamentos, reduzindo também os riscos à população.

9.2.2.2 Resultados esperados

Estudos prontos com toda documentação necessária para licitação e execução das obras.

9.2.2.3 Ações

Contratação de empresa especializada para Elaboração de Projeto para áreas de risco com o objetivo de evitar ocupações irregulares.

9.3 PROGRAMA DE MELHORIA NO SISTEMA DE DRENAGEM

9.3.1 *Projeto: Construção de microdrenagem*

9.3.1.1 Objetivos

Construir redes de microdrenagem que evite ao máximo as alagações, mesmo que distantes dos corpos receptores, que podem inclusive danificar imóveis em áreas baixa.

Capacitar as vias de transporte e absorção das águas pluviais, direcionando-as aos corpos receptores evitando assim danos estruturais e riscos à saúde da população. Primeiramente para atender uma demanda imediata e, logo após a execução dos projetos executivos do Plano Diretor de Drenagem, atender as intervenções previstas no Plano.

9.3.1.2 Resultados esperados

Construção de redes de microdrenagem.

9.3.1.3 Ações

Construção de microdrenagem.

9.3.2 *Projeto: Construção macrodrenagem*

9.3.2.1 Objetivos

Construir redes de macrodrenagem que visa manter a profundidade e largura naturais dos corpos receptores de águas pluviais e seus afluentes para que se reduza o risco de transbordamento além do limite de seu espraio natural.

Reduzir os riscos de alagamento assim como equilibrar sua vazão e nível inclusive para as captações de água para tratamento de distribuição.

Primeiramente para atender uma demanda imediata e, logo após a execução dos projetos executivos do Plano Diretor de Drenagem, atender as intervenções previstas no Plano.

9.3.2.2 Resultados esperados

Construção de macrodrenagem.

9.3.2.3 Ações

Construção macrodrenagem.

9.3.3 *Projeto: Substituição de microdrenagem*

9.3.3.1 Objetivos

Substituir as redes de microdrenagem que estejam danificadas ou não atendam as especificações técnicas ou demanda do local.

9.3.3.2 Resultados esperados

Substituição de microdrenagem.

9.3.3.3 Ações

Execução das atividades de substituição de microdrenagem.

9.3.4 *Projeto: Substituição de macrodrenagem*

9.3.4.1 Objetivos

Substituir as redes de microdrenagem que estejam danificadas ou não atendam as especificações técnicas ou demanda do local.

Esta ação deverá ser atuante após a definição do Plano Diretor e seus Projetos Executivos, no qual poderá definir intervenções em locais onde já existe macro drenagem e a mesma não atendente a demanda solicitada.

9.3.4.2 Resultados esperados

Substituição de macrodrenagem.

9.3.4.3 Ações

Execução da substituição da macrodrenagem que estão danificadas.

9.3.5 *Projeto: Urbanização em bairros para fins de organização do manejo pluvial*

9.3.5.1 Objetivos

Alocar recursos para esta infraestrutura de saneamento que com a ocupação populacional desorganizada provoca uma demanda substancial dos serviços de infraestrutura, principalmente de saneamento básico.

9.3.5.2 Resultados esperados

Implantação de sistema de drenagem urbana em bairros que necessitem.

9.3.5.3 Ações

Urbanização em bairros para fins de organização do manejo pluvial.

9.3.6 Projeto: Construção de pontes em rios e igarapés

9.3.6.1 Objetivos

Construir pontes sobre rios e igarapés devido à grande rede de drenagem natural de Rio Branco, principalmente na zona rural, onde, na sua maioria, estão em condições inadequadas, ou não atende a demanda real do sistema e acaba sendo transbordada em períodos chuvosos.

9.3.6.2 Resultados esperados

Construção de pontes para travessias de rios e igarapés.

9.3.6.3 Ações

Construção de pontes em rios e igarapés.

9.3.7 Projeto: Construção de galerias e bueiros

9.3.7.1 Objetivos

Construir galerias e bueiros devido à grande rede de drenagem pluvial natural de Rio Branco existe também a necessidade de elementos para transposição dos mesmos. Os bueiros e galerias são opções para esta transposição.

9.3.7.2 Resultados esperados

Construção de bueiros pontes para travessias de rios, e igarapés e córregos.

9.3.7.3 Ações

Construção de galerias e bueiros.

9.3.8 Projeto: Obras de desassoreamento

9.3.8.1 Objetivos

Melhorar o escoamento e drenagem da área, além de maximizar a capacidade de retenção de águas das chuvas.

9.3.8.2 Resultados Esperados

Obras de desassoreamento executadas.

9.3.8.3 Ações

Execução das atividades relacionadas as obras de desassoreamento.

9.3.9 Projeto: Implantação de Sistemas de Reuso de Águas pluviais

9.3.9.1 Objetivos

Criar conformidade entre o controle do uso e da ocupação do solo urbano e os equilíbrios entre o escoamento superficial e a permeabilidade do solo buscando a eficiência de um projeto de infraestrutura urbana sustentável seguindo as diretrizes da Drenagem urbana sustentável LID (*Low Impact Development*), SUDS (*Sustainable Urban Drainage systems*) e GI (*Green Infrastructure*).

9.3.9.2 Resultados esperados

Obras do sistema de reuso de águas pluviais finalizadas e executadas.

9.3.9.3 Ações

Execução das atividades de implantação de sistemas de reuso de águas pluviais.

9.3.10 Projeto: Aumento das faixas gramadas

9.3.10.1 Objetivos

Criar conformidade entre o controle do uso e da ocupação do solo urbano e os equilíbrios entre o escoamento superficial e a permeabilidade do solo buscando a eficiência de um projeto de infraestrutura urbana sustentável seguindo as diretrizes da Drenagem urbana sustentável LID (*Low Impact Development*), SUDS (*Sustainable Urban Drainage systems*) e GI (*Green Infrastructure*).

9.3.10.2 Resultados esperados

Obras de faixas gramadas executadas

9.3.10.3 Ações

Aumentar as faixas gramadas

9.3.11 Projeto: Construção de trincheiras de infiltração

9.3.11.1 Objetivos

Criar conformidade entre o controle do uso e da ocupação do solo urbano e os equilíbrios entre o escoamento superficial e a permeabilidade do solo buscando a eficiência de um projeto de infraestrutura urbana sustentável seguindo as diretrizes da Drenagem urbana sustentável LID (*Low Impact Development*), SUDS (*Sustainable Urban Drainage systems*) e GI (*Green Infrastructure*).

9.3.11.2 Resultados esperados

Obras de construção de trincheiras de infiltração executadas.

9.3.11.3 Ações

Execução das ações de construção de trincheiras.

9.3.12 Projeto: Implantação de Telhado verde nas repartições públicas

9.3.12.1 Objetivos

Criar conformidade entre o controle do uso e da ocupação do solo urbano e os equilíbrios entre o escoamento superficial e a permeabilidade do solo buscando a eficiência de um projeto de infraestrutura urbana sustentável seguindo as diretrizes da Drenagem urbana sustentável LID (*Low Impact Development*), SUDS (*Sustainable Urban Drainage systems*) e GI (*Green Infrastructure*).

9.3.12.2 Resultados esperados

Obras executadas.

9.3.12.3 Ações

Execução das ações de Implantação de Telhado verde nas repartições públicas.

9.3.13 Projeto: Construção de jardim de chuva

9.3.13.1 Objetivos

Criar conformidade entre o controle do uso e da ocupação do solo urbano e os equilíbrios entre o escoamento superficial e a permeabilidade do solo buscando a eficiência de um projeto de infraestrutura urbana sustentável seguindo as diretrizes da Drenagem urbana sustentável LID (*Low Impact Development*), SUDS (*Sustainable Urban Drainage systems*) e GI (*Green Infrastructure*).

9.3.13.2 Resultados esperados

Obras de construção de jardim de chuva executadas

9.3.13.3 Ações

Execução das ações de construção de jardim de chuva executadas.

9.4 PROGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DE PARQUES LINEARES MUNICIPAIS

9.4.1 Projeto: Implantação de Parque linear do Rio Acre

9.4.1.1 Objetivos

Atender a linha de fluxo do Rio Acre com ações de proteção e preservação através de implementação de parques lineares.

9.4.1.2 Resultados esperados

Implantação de parques lineares ao longo do Rio Acre.

9.4.1.3 Ações

Implantação de parques lineares no município ao longo do Rio Acre.

9.4.2 Projeto: Implantação de Parque linear do Igarapé São Francisco

9.4.2.1 Objetivos

Atender a linha de fluxo do Igarapé São Francisco com ações de proteção e preservação através de implementação de parques lineares.

9.4.2.2 Resultados esperados

Implantação de parques lineares ao longo do Igarapé São Francisco.

9.4.2.3 Ações

Implantação de parques lineares no município ao longo do Igarapé São Francisco.

9.4.3 Projeto: Implantação de Parque linear do Igarapé Judia

9.4.3.1 Objetivos

Atender a linha de fluxo do Igarapé Judia com ações de proteção e preservação através de implementação de parques lineares.

9.4.3.2 Resultados esperados

Implantação de parques lineares ao longo do Igarapé Judia.

9.4.3.3 Ações

Implantação de parques lineares no município ao longo do Igarapé Judia.

9.4.4 Projeto: Implantação de Parque linear do Igarapé Batista

9.4.4.1 Objetivos

Atender a linha de fluxo do Igarapé Batista com ações de proteção e preservação através de implementação de parques lineares.

9.4.4.2 Resultados esperados

Implantação de parques lineares ao longo do Igarapé Batista.

9.4.4.3 Ações

Implantação de parques lineares no município ao longo do Igarapé Batista.

9.4.5 *Projeto: Implantação de Parque linear do Igarapé Dias Martins*

9.4.5.1 Objetivos

Atender a linha de fluxo do Igarapé Dias Martins com ações de proteção e preservação através de implementação de parques lineares.

9.4.5.2 Resultados esperados

Implantação de parques lineares ao longo do Igarapé Dias Martins.

9.4.5.3 Ações

Implantação de parques lineares no município ao longo do Igarapé Dias Martins.

9.4.6 *Projeto: Implantação de Parque linear do Igarapé Almoço*

9.4.6.1 Objetivos

Atender a linha de fluxo do Igarapé Almoço com ações de proteção e preservação através de implementação de parques lineares.

9.4.6.2 Resultados esperados

Implantação de parques lineares ao longo do Igarapé Almoço.

9.4.6.3 Ações

Implantação de parques lineares no município ao longo do Igarapé Almoço.

9.4.7 *Projeto: Implantação de Parque linear do Igarapé Redenção*

9.4.7.1 Objetivos

Atender a linha de fluxo do Igarapé Redenção com ações de proteção e preservação através de implementação de parques lineares.

9.4.7.2 Resultados esperados

Implantação de parques lineares ao longo do Igarapé Redenção.

9.4.7.3 Ações

Implantação de parques lineares no município ao longo do Igarapé Redenção.

9.4.8 *Projeto: Revitalização dos parques lineares existentes*

9.4.8.1 Objetivos

Revitalizar os parques lineares já implantados onde em alguns casos encontram-se em condições inadequadas pela falta de manutenção.

9.4.8.2 Resultados esperados

Parques lineares existentes revitalizados.

9.4.8.3 Ações

Revitalização dos parques lineares existentes (Canal do Vale do Açaí, Canal da Maternidade, Canal do Tucumã, Canal da Estação).

9.4.9 *Projeto: Construção e urbanização de canais e córregos*

9.4.9.1 Objetivos

Proteção e preservação através de implementação de parques lineares. Tendo em vista que Rio Branco possui um grande número de canais, córregos e fundos de vale.

9.4.9.2 Resultados esperados

Implantação de parques lineares.

9.4.9.3 Ações

Construção e urbanização de canais, córregos.

9.4.10 Projeto: Recuperação/limpeza/revitalização de rios e igarapés e córregos

9.4.10.1 Objetivos

Recuperar as matas ciliares, limpeza de leitos, e revitalização das áreas degradadas. Em Rio Branco, os córregos e os igarapés estão em péssimas condições de conservação, o que exigirá várias ações coordenadas para a revitalização, como o término da emissão de esgoto "*in natura*", retirada da população das suas proximidades e fiscalização quanto ao despejo de lixo.

9.4.10.2 Resultados esperados

Rios, igarapés e córregos recuperados.

9.4.10.3 Ações

Recuperação/limpeza/revitalização de rios e igarapés e córregos.

9.4.11 Projeto: Recomposição da cobertura vegetal, revitalização das áreas de várzea e mata ciliar, controle de erosão de solo e assoreamento de corpos d'água

9.4.11.1 Objetivos

Implantar os Estudos e Projetos para recomposição da cobertura vegetal, revitalização das áreas de várzea e mata ciliar, controle de erosão de solo e assoreamento de corpos d'água, delimitar as áreas de ocupação ilegal a serem desocupadas visando a proteção dos cursos d'água e a proteção ambiental das mesmas.

9.4.11.2 Resultados esperados

Áreas de várzea e de matas ciliares revitalizadas.

9.4.11.3 Ações

Recomposição da cobertura vegetal, revitalização das áreas de várzea e mata ciliar, controle de erosão de solo e assoreamento de corpos d'água (baseada nos estudos elaborados).

9.4.12 Projeto: Implantação de projeto para áreas de risco com o objetivo de evitar ocupação irregular

9.4.12.1 Objetivos

Implantar os projetos elaborados para fim de evitar ocupação irregular.

9.4.12.2 Resultados esperados

Espera-se que os projetos implantados adequadamente.

9.4.12.3 Ações

Implantação de projeto para áreas de risco com o objetivo de evitar ocupação irregular.

9.4.13 Projeto: Remoção de residência de área de risco de alagamentos e desabamento de terras e relocação em áreas adequadas

9.4.13.1 Objetivos

Remover a população que habita em áreas de risco e realoca-la em áreas adequadas. A ocupação populacional desorganizada e em locais inapropriados acarreta diversos problemas sociais e ambientais.

9.4.13.2 Resultados esperados

Moradores de áreas de risco relocados para áreas apropriadas.

9.4.13.3 Ações

Remoção de residência de área de risco de alagamentos e desabamento de terras e relocação em áreas adequadas.

9.5 PROGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DE RESERVATÓRIOS DE AMORTECIMENTO DE CHEIAS

9.5.1 *Projeto: Implantação de Reservatórios de Amortecimento de Cheias no Rio Acre*

9.5.1.1 Objetivos

Solucionar ou amenizar os problemas de inundações no município. Os reservatórios de amortecimento são estruturas que acumulam temporariamente as águas pluviais com a função de amortecer as vazões de cheias e reduzir os riscos de inundações a jusante. Esses reservatórios podem ser em linha ou lateral de acordo com seu posicionamento em relação ao canal que contribui para o reservatório.

9.5.1.2 Resultados esperados

Que sejam implantados Reservatórios de Amortecimento de Cheias do Rio Acre.

9.5.1.3 Ações

Implantação dos reservatórios de amortecimento de cheia do Rio Acre.

9.5.2 *Projeto: Implantação de Reservatórios de Amortecimento de Cheias no Igarapé São Francisco*

9.5.2.1 Objetivos

Solucionar ou amenizar os problemas de inundações no município. Os reservatórios de amortecimento são estruturas que acumulam temporariamente as águas pluviais com a função de amortecer as vazões de cheias e reduzir os riscos de inundações a jusante. Esses reservatórios podem ser em linha ou lateral de acordo com seu posicionamento em relação ao canal que contribui para o reservatório.

9.5.2.2 Resultados esperados

Que sejam implantados Reservatórios de Amortecimento de Cheias do Igarapé São Francisco.

9.5.2.3 Ações

Implantação dos reservatórios de amortecimento de cheia do igarapé São Francisco.

9.5.3 *Projeto: Implantação de Reservatórios de Amortecimento de Cheias no igarapé Judia*

9.5.3.1 Objetivos

Solucionar ou amenizar os problemas de inundações no município. Os reservatórios de amortecimento são estruturas que acumulam temporariamente as águas pluviais com a função de amortecer as vazões de cheias e reduzir os riscos de inundações a jusante. Esses reservatórios podem ser em linha ou lateral de acordo com seu posicionamento em relação ao canal que contribui para o reservatório.

9.5.3.2 Resultados esperados

Que sejam implantados Reservatórios de Amortecimento de Cheias do igarapé Judia.

9.5.3.3 Ações

Implantação dos reservatórios de amortecimento de cheia.

9.5.4 *Projeto: Implantação de Reservatórios de Amortecimento de Cheias no Riozinho do Rôla*

9.5.4.1 Objetivos

Solucionar ou amenizar os problemas de inundações no município. Os reservatórios de amortecimento são estruturas que acumulam temporariamente as águas pluviais com a função de amortecer as vazões de cheias e reduzir os riscos de inundações a jusante. Esses reservatórios podem ser em linha ou lateral de acordo com seu posicionamento em relação ao canal que contribui para o reservatório.

9.5.4.2 Resultados esperados

Que sejam implantados Reservatórios de Amortecimento de Cheias do riozinho do Rôla.

9.5.4.3 Ações

Implantação dos reservatórios de amortecimento de cheia.

9.5.5 *Projeto: Implantação de Reservatórios de Amortecimento de Cheias no igarapé Batista*

9.5.5.1 Objetivos

Solucionar ou amenizar os problemas de inundações no município. Os reservatórios de amortecimento são estruturas que acumulam temporariamente as águas pluviais com a função de amortecer as vazões de cheias e reduzir os riscos de inundações a jusante. Esses reservatórios podem ser em linha ou lateral de acordo com seu posicionamento em relação ao canal que contribui para o reservatório.

9.5.5.2 Resultados esperados

Que sejam implantados Reservatórios de Amortecimento de Cheias do Igarapé Batista.

9.5.5.3 Ações

Implantação dos reservatórios de amortecimento de cheia do Igarapé.

9.5.6 *Projeto: Implantação de Reservatórios de Amortecimento de Cheias no igarapé Dias Martins*

9.5.6.1 Objetivos

Solucionar ou amenizar os problemas de inundações no município. Os reservatórios de amortecimento são estruturas que acumulam temporariamente as águas pluviais com a função de amortecer as vazões de cheias e reduzir os riscos de inundações a jusante. Esses reservatórios podem ser em linha ou lateral de acordo com seu posicionamento em relação ao canal que contribui para o reservatório.

9.5.6.2 Resultados esperados

Que sejam implantados Reservatórios de Amortecimento de Cheias.

9.5.6.3 Ações

Implantação dos reservatórios de amortecimento de cheia do igarapé Dias Martins.

9.5.7 *Projeto: Implantação de Reservatórios de Amortecimento de Cheias no igarapé Almoço*

9.5.7.1 Objetivos

Solucionar ou amenizar os problemas de inundações no município. Os reservatórios de amortecimento são estruturas que acumulam temporariamente as águas pluviais com a função de amortecer as vazões de cheias e reduzir os riscos de inundações a jusante. Esses reservatórios podem ser em linha ou lateral de acordo com seu posicionamento em relação ao canal que contribui para o reservatório.

9.5.7.2 Resultados esperados

Que sejam implantados Reservatórios de Amortecimento de Cheias.

9.5.7.3 Ações

Implantação dos reservatórios de amortecimento de cheia do igarapé Almoço.

9.5.8 *Projeto: Implantação de Reservatórios de Amortecimento de Cheias no igarapé Redenção*

9.5.8.1 Objetivos

Solucionar ou amenizar os problemas de inundações no município. Os reservatórios de amortecimento são estruturas que acumulam temporariamente as águas pluviais com a função de amortecer as vazões de cheias e reduzir os riscos de inundações a jusante. Esses reservatórios podem ser em linha ou lateral de acordo com seu posicionamento em relação ao canal que contribui para o reservatório.

9.5.8.2 Resultados esperados

Que sejam implantados Reservatórios de Amortecimento de Cheias.

9.5.8.3 Ações

Implantação dos reservatórios de amortecimento de cheia do igarapé Redenção

9.5.9 Projeto: Implantação de Reservatórios de Amortecimento de Cheias no Canal da Maternidade

9.5.9.1 Objetivos

Solucionar ou amenizar os problemas de inundações no município. Os reservatórios de amortecimento são estruturas que acumulam temporariamente as águas pluviais com a função de amortecer as vazões de cheias e reduzir os riscos de inundações a jusante. Esses reservatórios podem ser em linha ou lateral de acordo com seu posicionamento em relação ao canal que contribui para o reservatório.

9.5.9.2 Resultados esperados

Que sejam implantados Reservatórios de Amortecimento de Cheias no canal da Maternidade.

9.5.9.3 Ações

Implantação dos reservatórios de amortecimento de cheia.

9.6 INVESTIMENTOS PARA OS PROGRAMAS DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANOS

Os investimentos necessários correspondentes aos projetos a serem implantados no horizonte de metas do plano estão descritos na tabela 9.

Tabela 9 – Estimativas de investimento para drenagem e manejo de águas pluviais

PROJETOS	VALOR ESTIMADO	PRAZO DE EXECUÇÃO	INICIO	TÉRMINO
Elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana.	R\$ 11.000,00	30 meses	01/07/23	31/12/25

PROJETOS	VALOR ESTIMADO	PRAZO DE EXECUÇÃO	INICIO	TÉRMINO
Atualização do Plano de Contingência de drenagem e manejo de águas pluviais e Estudos e implantação de Sistemas Monitoramento.	R\$ 100,00	06 meses	01/01/26	30/06/26
Elaboração dos Projetos executivos de macro e micro drenagem.	R\$ 8.500,00	24 meses	01/01/26	31/12/27
Estudos e implantação de rotinas, procedimentos e organograma, com definição de equipamentos, ferramentas e <i>layout</i> necessários, observando a estrutura existentes, e treinamento e capacitação.	R\$ 500,00	06 meses	01/07/23	31/12/23
Implantação da nova estrutura organizacional das secretarias: SEINFRA / EMURB / DEFESA CIVIL / SEMEIA / SAERB.	R\$ 5.000,00	12 meses	01/01/24	31/12/24
Elaboração e implantação do Sistema de Informatização Integrado – EMURB/SEINFRA/SEMEIA/SAERB.	R\$ 300,00	12 meses	01/01/24	31/12/24
Estudos e projetos executivos para implantação de parques lineares e proteção de áreas de várzea.	R\$ 3.000,00	18 meses	01/07/23	31/12/24
Projetos para recomposição da cobertura vegetal, revitalização das áreas de várzea e mata ciliar, controle de erosão de solo e assoreamento de corpos d'água.	R\$ 500,00	06 meses	01/07/23	31/12/23
Elaboração de Projeto para áreas de risco com o objetivo de evitar ocupações irregulares.	R\$ 1.000,00	06 meses	01/07/23	31/12/23
Construção de microdrenagem.	R\$ 89.000,00	228 meses	01/01/24	31/12/42
Construção de macrodrenagem.	R\$ 168.000,00	228 meses	01/01/24	31/12/42
Substituição de microdrenagem.	R\$ 32.000,00	102 meses	01/07/23	31/12/31
Substituição de macrodrenagem.	R\$ 32.000,00	102 meses	01/07/23	31/12/31
Urbanização em bairros para fins de organização do manejo pluvial.	R\$ 116.000,00	102 meses	01/07/23	31/12/31
Construção de pontes em rios e igarapés.	R\$ 67.000,00	102 meses	01/07/23	31/12/31
Construção de galerias e bueiros.	R\$ 66.000,00	102 meses	01/07/23	31/12/31
Obras de Desassoreamento	R\$ 40.300,00	102 meses	01/07/23	31/12/31
Implantação de Sistemas de Reuso de Águas Pluviais	R\$ 25.000,00	96 meses	01/01/24	31/12/31
Aumento das faixas gramadas	R\$ 45.000,00	102 meses	01/07/23	31/12/31
Construção de Trincheiras de infiltração	R\$ 18.000,00	60 meses	01/01/27	31/12/31
Implantação de Telhado verde nas repartições Públicas	R\$ 18.000,00	60 meses	01/01/27	31/12/31

PROJETOS	VALOR ESTIMADO	PRAZO DE EXECUÇÃO	INICIO	TÉRMINO
Construção de jardim de chuva	R\$ 6.000,00	60 meses	01/01/27	31/12/31
Implantação de Parque linear do Rio Acre.	R\$ 25.000,00	60 meses	01/01/26	31/12/30
Implantação de Parque linear do Igarapé São Francisco.	R\$ 15.000,00	24 meses	01/01/24	31/12/25
Implantação de Parque linear do Igarapé Judia.	R\$ 15.000,00	24 meses	01/01/25	31/12/26
Implantação de Parque linear do Igarapé Batista.	R\$ 13.000,00	24 meses	01/01/26	31/12/27
Implantação de Parque linear do Igarapé Dias Martins.	R\$ 13.000,00	24 meses	01/01/28	31/12/29
Implantação de Parque linear do Igarapé do Almoço.	R\$ 7.000,00	24 meses	01/01/30	31/12/31
Implantação de Parque linear do Igarapé Redenção.	R\$ 7.000,00	24 meses	01/01/32	31/12/33
Revitalização dos parques lineares existentes.	R\$ 6.000,00	18 meses	01/01/24	30/06/25
Construção e urbanização de canais e córregos.	R\$ 57.000,00	36 meses	01/01/24	31/12/26
Recuperação/limpeza/revitalização de rios e igarapés e córregos.	R\$ 39.000,00	30 meses	01/07/23	31/12/25
Recomposição da cobertura vegetal, revitalização das áreas de várzea e mata ciliar, controle de erosão de solo e assoreamento de corpos d'água.	R\$ 15.000,00	60 meses	01/01/24	31/12/28
Implantação de projeto para áreas de riscos com os objetivos de evitar ocupação irregular.	R\$ 25.000,00	60 meses	01/01/24	31/12/28
Remoção de residência de área de risco de alagamentos e desabamento de terras e relocação em áreas adequadas.	R\$ 50.000,00	60 meses	01/01/24	31/12/28
Implantação de Reservatórios de Amortecimento de Cheias no Rio Acre.	R\$ 100.000,00	36 meses	01/01/24	31/12/26
Implantação de Reservatórios de Amortecimento de Cheias no Igarapé São Francisco.	R\$ 30.000,00	24 meses	01/01/24	31/12/25
Implantação de Reservatórios de Amortecimento de Cheias no Igarapé Judia.	R\$ 30.000,00	24 meses	01/01/25	31/12/26
Implantação de Reservatórios de Amortecimento de Cheias no Riozinho do Rôla.	R\$ 15.000,00	36 meses	01/01/26	31/12/28
Implantação de Reservatórios de Amortecimento de Cheias no Igarapé Batista.	R\$ 15.000,00	24 meses	01/01/27	31/12/28

PROJETOS	VALOR ESTIMADO	PRAZO DE EXECUÇÃO	INICIO	TÉRMINO
Implantação de Reservatórios de Amortecimento de Cheias no Igarapé Dias Martins	R\$ 15.000,00	24 meses	01/01/28	31/12/29
Implantação de Reservatórios de Amortecimento de Cheias no Igarapé Redenção	R\$ 15.000,00	24 meses	01/01/29	31/12/30
Implantação de Reservatórios de Amortecimento de Cheias no Canal da Maternidade	R\$ 10.000,00	24 meses	01/01/30	31/12/31

Fonte: PMSB, 2022.

Está previsto a necessidade do investimento total de 1.269.200.000,00 reais no Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais durante o período de 20 anos do PMSB. Destes, serão investidos de imediato na Fase I (2023 a 2026) o valor de R\$ 290.200.000,00 durante os primeiros quatro anos. Durante o período de curto prazo (2027 a 2030), na Fase II, serão necessários investimentos de R\$ 522.000.000,00, enquanto a médio prazo de 2031 a 2034 é previsto o valor de R\$ 237.000.000,00. Já para o período de longo prazo nos últimos 8 anos do plano (2035 a 2042) previstos, deverão ser investidos R\$ 220.000.000,00.

10 PRIORIZAÇÃO DOS PROGRAMAS

As ações prioritárias são aquelas que devem ser inseridas no princípio do Plano, isto é, ações que serão executadas no primeiro ano de vigência do PMSB. As ações prioritárias são aquelas que têm como objetivo corrigir os problemas mais urgentes do Município. Além disso, estas ações devem ser implementadas no início do prazo de vigência do plano, tendo em vista que as ações futuras dependem destas para serem executadas.

No detalhamento dos programas e atividades propostos para a realização do PMSB, apresentados nos itens anteriores foram consideradas as carências identificadas no Prognóstico, as quais serviram de base para a elaboração dos programas, projetos e ações, além de objetivos e metas de cada programa elaborado.

Para que haja hierarquização e priorização dos Programas e Projetos Prioritários do Governo, visando sempre o bem comum e melhoria da qualidade de vida da população, é necessário o Planejamento de todas as possíveis atividades a serem desenvolvidas em todas as Secretarias Municipais, durante um determinado período.

A hierarquização dos programas é uma das fases mais importantes do processo de preparação e realização de políticas públicas. A definição de uma ordem de prioridade presume maximizar os benefícios e garantir que as áreas que tenham maiores urgências de interferência sejam atendidas.

10.1 MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICÁCIA, EFICIÊNCIA E EFETIVIDADE DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

O acompanhamento e avaliação das ações e metas programadas é uma das etapas mais importantes do Plano Municipal de Saneamento Básico, uma vez que é nesta etapa que são observadas o cumprimento ou não das propostas estabelecidas no Plano.

Para a avaliação da eficácia e eficiência dos programas é sugerido a criação de uma instituição de Conselho do Plano Municipal de Saneamento Básico para a implantação e execução das ações do Plano, é necessário que anteriormente ele esteja devidamente aprovado junto à Câmara Municipal de Rio Branco. Instituir o PMSB através de lei específica e de seus regimentos, é fundamental para a regulação

dos serviços prestados pelos quatro setores do saneamento, bem como para a definição das obrigações e direitos da autarquia responsável por estes serviços, também para seus usuários. Os instrumentos de institucionalização do Plano e seus regulamentos proporcionam ao município condições para otimizar o monitoramento e a fiscalização dos sistemas.

Conforme previsto na Lei Federal n.º 11.445/2007, os planos a serem elaborados para os municípios brasileiros devem se atentar para a eficiência e sustentabilidade econômica dos quatro eixos que compõem o saneamento básico, além de garantir a integralidade da gestão. Para tanto, sugere-se a elaboração de um Relatório de Avaliação Anual do PMSB, o qual deve apresentar uma análise simplificada dos três aspectos.

Atentos ao planejamento de ações para reduzir os impactos das situações emergenciais ou de contingências a que pudessem estar sujeitas as instalações de seus sistemas e, por consequência, a qualidade dos serviços.

As situações de emergências acontecem, em geral, provenientes de acidentes nos sistemas de previsibilidade ou ainda situações de secas prolongadas, enchentes e inundações intensas, incêndios ou vandalismo, que exigem ações corretivas de ágil encaminhamento. Já as de contingência significam eventualidades que podem ser reduzidas mediante um planejamento preventivo de ações, em particular as vinculadas à manutenção constante e à proteção de equipamentos.

Os serviços de saneamento básico são fundamentais para a população, sendo que o comprometimento da prestação destes serviços pode trazer riscos à saúde dos usuários e ao meio ambiente. Tais sistemas podem ser comprometidos devido à estiagem, demandas temporárias, acidentes químicos e biológicos, enchentes, ações de vandalismo, entre outros fatores.

Assim, devem-se prever as ações de emergência e contingência relacionadas aos quatro eixos do saneamento básico, sistema de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário, sistema de drenagem e sistema de resíduos sólidos, avaliando os principais riscos que envolvem os componentes de cada sistema, ou dos setores. O objetivo destas ações é estabelecer medidas que possam reduzir ou eliminar os possíveis riscos aos usuários e ao meio ambiente decorrentes de situações de sinistros e interrupções na prestação dos serviços.

As ações do Plano de Emergências e Contingências devem envolver procedimentos preventivos e corretivos para a operação e manutenção dos sistemas, definindo a infraestrutura necessária ao prestador do serviço nestas atividades, que elevem o grau de segurança e garantam com isto a continuidade operacional dos serviços.

Para obter uma eficiente adoção das medidas previstas frente às anormalidades ou emergências, o fato deve ser comunicado às entidades responsáveis para mobilização das ações necessárias seguindo uma sequência pré-definida, de forma que rapidamente os problemas sejam resolvidos e seus efeitos negativos controlados. Caso seja necessário realizar evacuação e o abandono de áreas afetadas por alguma emergência, a Defesa Civil juntamente com o Corpo de Bombeiros deverão coordenar todas as ações. O Corpo de Bombeiros centralizará e facilitará o comando das ações, e irá estabelecer a distribuição organizada das tarefas. A atuação será conjunta envolvendo órgãos externos diversos, como a Secretaria de Obras e Serviços Públicos, Secretaria de Meio Ambiente, Secretaria de Agronegócios, Secretaria de Saúde e outras, no auxílio e combate às ocorrências emergenciais ocorridas em cada setor.

É importante que esses acidentes, principalmente aqueles que podem vir a ocorrer de forma repentina ou gradual e colocar em risco a saúde e o bem-estar da população, sejam documentados. Tal ação objetiva a criação de um histórico de dados que possa servir de indicador futuro para se verificar possíveis recorrências e definir ações de contingência e

emergência para sua correção, além de condutas e procedimentos a serem utilizados de forma rotineira promovendo a sua redução ou eliminação.

Considerando a possibilidade de medidas de emergência e contingência para os quatros eixos do saneamento o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), contemplam diretrizes e estratégias, refletidas nos programas, projetos e ações, no todo ou em parte, as seguintes medidas:

- Estabelecimento de planos de racionamento e atendimento a demandas temporárias;
- Proposição de regras de atendimento e funcionamento operacional para situação crítica na prestação de serviços

públicos de saneamento básico, inclusive com adoção de mecanismos tarifários de contingência;

- Proposição de diretrizes para a Articulação com os Planos Locais de Risco;
- Proposição para a formulação dos Planos de Segurança da Água;
- Diretrizes gerais para a elaboração do Plano Municipal de Redução de Risco.

Algumas das alternativas explicitadas exploram parcerias com o setor privado, seja com a terceirização de alguns serviços, na forma de concessão ou como Parcerias Público Privadas (PPP). Com exceção do modelo de concessão plena, todos os outros modelos possíveis exigem que o município disponha de uma estrutura de gestão, o qual seja capaz de articular e conduzir os programas relacionados no presente instrumento. Torna-se importante também, considerar a possibilidade da formação de consórcios públicos como mecanismos de viabilização de algumas ações que são propostas no PMSB.

Sendo o município o titular dos serviços, a responsabilidade pela divulgação e atualização do andamento da execução do plano cabe a ele, devendo, para tanto, consultar os responsáveis definidos para cada ação apresentada no Produto 3 deste PMSB. Dessa forma, em razão de alguns serviços poderem ser realizados por departamentos/instituições diferentes, o relacionamento intersetorial e a comunicação efetiva entre esses órgãos são indispensáveis no ajustamento de todas as informações e estabelecimento de novas condutas. Tais como apresentado na Figura 1 as parcerias que poderão ser exploradas ao decorrer do plano, que podem ser públicas ou privadas.

Figura 1 – Tipos de parcerias.



Fonte: Adaptado BNDES - Modelo de Gestão do Sistema de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

11 MECANISMO DE PROMOÇÃO DO DIREITO À CIDADE

A realização dos objetivos sociais e econômicos almejados e o oferecimento das prestações necessárias concretizarão os direitos fundamentais do PMSB. Mediante o planejamento do Estado, são articulados um conjunto de programas e ações designados como políticas públicas. No âmbito urbanístico tem importância por permitir de ações governamentais planejadas. Para garantir aos cidadãos em geral, a realização de moradia, trabalho, lazer, mobilidade dentre outros.

Tais programas possuem ciclos econômicos, bem como, as demandas do mercado imobiliário, ao revés de ser orientado pelas eleições realizadas pela sociedade nas leis fundamentais ou através das demandas realizadas dentro de um efetivo processo democrático. Neste contexto, o controle exercido diretamente pela sociedade sob as políticas públicas urbanas pode se tornar um instrumento capaz de conformar o planejamento e execução aos fins socialmente almejados garantindo, portanto, que os recursos financeiros e administrativos investidos, bem como, os planos e ações realizadas sejam capazes de atingir aqueles fins.

O direito à cidade é um direito difuso e coletivo, de natureza indivisível, de que são titulares todos os habitantes da cidade, das gerações presentes e futuras. Direito de habitar, usar e participar da produção de cidades justas, inclusivas, democráticas e sustentáveis. A interpretação do direito à cidade deve ocorrer à luz da garantia e da promoção dos direitos humanos, compreendendo os direitos civis, políticos, sociais, econômicos e culturais reconhecidos internacionalmente a todos (Amanajás. R., Klug. L.).

Conforme apresentado no produto 3, o município de Rio Branco, por ser uma cidade tipicamente amazônica, sua evolução ocorre de forma semelhante para a universalização em todo o Brasil, contudo com algumas particularidades, por exemplo, a enorme dificuldade na elaboração e revisão dos Planos Diretores das secretarias afins, que tratariam integralmente os quatro setores do saneamento básico, referenciado segundo a Lei 11.445/2007 e seu marco Legal de 14.026 de 2020, enfatizando a composição do saneamento básico por: Abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, drenagem de águas pluviais e coleta e disposição final de resíduos sólidos.

O objetivo principal dos Planos Diretores é de definir a função social da cidade, garantir o direito à moradia e aos serviços urbanos a todos os cidadãos, bem como

de implementar uma gestão democrática e participativa, podendo ser atingido a partir da utilização de instrumentos definidos em Leis, que dependem, por sua vez, de processos inovadores de gestão dos municípios.

O princípio básico para a equidade urbana e a justa distribuição dos serviços de saneamento básico, está afirmado nas diretrizes do marco Legal da Lei 14.026 de 2020, onde trata da universalização dos serviços. Sendo assim, os municípios possuem papel protagonista para os principais atores da política de desenvolvimento de gestão urbana, elegendo o Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB, como instrumento de políticas de desenvolvimento e expansão urbana, com elaboração compulsória, voltados nas políticas públicas iniciadas pela Constituição Federal de 1988 (Produto 3, PMSB).

A capital do Acre, atravessou vários momentos sob o impacto de distintas formas de regularização fundiária, seja urbana ou rural, pois possui uma sociedade com regiões geográficas diversificadas, trazendo consequências inevitáveis de regionalizações, surgindo assim, a implantação dos serviços de água e esgoto, no ano de 1957, quando o Estado ainda era reconhecido como Território Federal do Acre, iniciado nos diferentes projetos políticos dos governos no período entre 1946 até 1963.

Anos depois foi publicada sob a Lei Orgânica sob o n.º 1.611 de 27 de outubro de 2006 e sua revisão aprovada em forma da Lei Municipal sob o n.º 2.222 de 26 de dezembro de 2016 do Plano Diretor de Rio Branco, que estabeleceu uma gestão compartilhada na prestação dos serviços de saneamento, objetivando a prestação, regulação e fiscalização de serviços públicos por meio de gestão associada à continuidade dos serviços transferidos ou recebidos do Poder Executivo, visando o acesso da população aos instrumentos de política urbana e rural que orientam a produção e organização dos espaços habitados.

12 MECANISMOS DE PROMOÇÃO À SAÚDE E QUALIDADE DE VIDA

O Plano Nacional de Promoção a saúde, baseando-se em conceitos internacionais, define como promoção a saúde:

“o conjunto de estratégias e formas de produzir saúde, no âmbito individual e coletivo, que se caracterizam pela articulação e cooperação intersetorial e pela formação de redes integrais, com ampla participação e controle social” (BRASIL, 2014).

Assim, se entende a promoção à saúde como uma estratégia para o enfrentamento dos diversos problemas de saúde que podem vir a afetar a humanidade e seus entornos. Esse conceito se baseia na concepção que a saúde é o resultado de diversos fatores que se relacionam com a qualidade de vida da população, que se incluem: apoio social para as famílias e os indivíduos; um nível apropriado de habitação e acesso a saneamento; seguridade alimentar; boas condições de trabalho e outros.

Para a resposta ao problema de saúde é proposto uma associação de recursos institucionais e comunitários, e a junção de saberes populares e técnicos, levando em consideração o processo saúde-doença e suas causas. Trabalha-se então, com o conceito de múltipla responsabilidade tanto pelas soluções quanto pelos problemas. Sendo necessária uma conjunção de estratégias que englobam e mobilizam vários setores da comunidade, as ações dos indivíduos, da comunidade, do Estado, do sistema de saúde e de parcerias intersetoriais (Figura 2).

Figura 2 – Relação entre os determinantes na promoção à saúde



Fonte: PMSB, 2022.

Sendo assim, no tocante a promoção da saúde e da qualidade de vida, os mecanismos operacionais concretos para execução de estratégias devem considerar o contexto em nível local a ser realizado. Podendo englobar, mas não se limitar: a políticas públicas saudáveis, a governabilidade, do reforço da ação comunitária, do desenvolvimento de habilidades pessoas, da intersetorialidade, da reorientação do sistema de saúde, do planejamento de municípios saudáveis e o desenvolvimento local.

Portanto as principais fundamentações de todas habilidades para limitação dos serviços de saúde, dentro do contexto do desenvolvimento econômico, social e humano está na governança de uma comunidade e/ou entidade que não se compromete em construir alternativas ao desenvolvimento sustentável, numa lógica ecológica e emancipatória dos serviços de saneamento básico.

13 MECANISMOS DE PROMOÇÃO À SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

A sustentabilidade ambiental pode ser definida como um processo de interação de forma equilibrada entre ter pilares fundamentais: sociedade, economia e meio ambiente (Figura 3). Esse conceito se refere a capacidade de suporte, resiliência e da resistência dos ecossistemas, definindo a maneira como a população faz o uso dos recursos naturais de forma a atender suas necessidades atuais sem comprometer e esgotar estes para o uso futuro.

Dessa forma, a sustentabilidade se relaciona ao crescimento econômico que faz uso dos recursos naturais de maneira eficaz e sem haver agressão ao meio ambiente, preservando-os para que se mantenham no futuro.

Figura 3 – Pilares da sustentabilidade ambiental.



Fonte: PMSB, 2022.

O pilar social se trata de todo capital humano que pode estar relacionado com as atividades desenvolvidas. Assim o desenvolvimento de ações sustentáveis tem a necessidade de proporcionar um ambiente que estimule a criação de relações saudáveis, estimulando o desenvolvimento de pessoal e coletivo. Quando se trata de economia, este não deve se desenvolver às custas do desequilíbrio dos ecossistemas ao redor. Desse modo, a sustentabilidade busca, diminuir os impactos ambientais, através de ações que ajam direta ou indiretamente no ambiente.

Perante o exposto, é necessário considerar a relação desse tema com o âmbito da promoção da saúde, pois as políticas e ações de sustentabilidade estão se aproximando cada vez mais das necessidades e ações dos serviços de saúde diante

dos altos custos que observamos para que ocorra a manutenção da saúde da população.

Além de promover e prevenir a saúde vale ressaltar que a principal forma de promover o desenvolvimento sustentável é mudar o comportamento das pessoas, principalmente para obter estilos de vida saudáveis, reduzir impactos e proteger o meio ambiente para garantir a saúde e o bem-estar de todos.

A sustentabilidade é, portanto, essencial para a promoção da saúde, pois estão interligadas, e os incentivos para a sustentabilidade favorecem ambientes físicos e sociais para executar práticas como redução da toxicidade alimentar, poluição atmosférica e ambiental; instalações de água potável e saneamento básico.

14 PLANOS DE CONTINGÊNCIA E EMERGÊNCIA

14.1 ESTABELECIMENTO DE PLANOS DE RACIONAMENTO E ATENDIMENTO A DEMANDAS TEMPORÁRIAS

14.1.1 Acidentes ocorridos à montante

O principal ponto a montante das captações de água, trata da ponte sobre o rio acre levando ao ponto crítico em relação à ETA II, na BR-364 (Via Verde) devido a sua grande proximidade. Os principais riscos devido a acidentes rodoviários são: derramamento de óleos, combustíveis e produtos químicos.

A situação acima descrita demandará as ações emergenciais para preservação da saúde pública e proteção dos equipamentos.

- Paralisação imediata das captações;
- Comunicação aos órgãos ambientais competentes;
- Monitoramento da recuperação da qualidade da água;
- Proteção dos conjuntos motobomba da captação com barreiras de contenção até a cessação das consequências dos sinistros.

As necessidades de paralisação das unidades de captação se darão todas as vezes que a qualidade da água for considerada incompatível para consumo, mesmo que sofra tratamento convencional, outras situações, podem ocorrer e serão abordadas algumas a priori, pois o planejamento final deverá ser elaborado com as diversas áreas conforme relacionadas anteriormente.

14.1.2 Período de secas extremas

Os sistemas de abastecimento de água e esgoto no município de Rio Branco são geridos pelo de Serviço de Água e Esgoto (SAERB). As possibilidades de racionamento do fornecimento de água potável ocorrerão em algumas das situações críticas de acidentes e imprevistos, entre as quais as situações de acidentes nos equipamentos e instalações do sistema de distribuição de água ou ainda nas secas prolongadas de grande impacto sobre o manancial.

O Rio Acre é a principal fonte de captação de água para o município de Rio Branco chegou a registrar em 2022 a marca de 1,26 metros, o menor nível histórico até o momento, onde foram utilizadas bombas flutuantes para manter o nível de

captação necessária para que os sistemas de captação e abastecimento não fossem prejudicados.

No verão amazônico, período característico de baixa pluviometria, o que leva a uma redução drástica no nível do Rio Acre, demandando controle mais rigoroso para amenizar os danos na redução do abastecimento, assim como com relação aos equipamentos eletromecânicos de captação, sendo esse tipificado como desastre natural de grande reincidência.

- Ações serem adotadas nestes casos:
- Redirecionamento do abastecimento para as atividades essenciais;
- Imediata comunicação à população atingida pelo racionamento;
- Manobras no leito do rio, conforme Quadro 1.

Caracterização das ações em virtude das variações dos níveis do rio Acre.

Quadro 1 – Condições do Rio Acre e Ações Necessários

Grau de Risco	Nível mínimo do rio	Medidas a serem tomadas
Muito Baixo	> 2,5m	Monitoramento
Baixo	Entre 2,5m e 2,0m	Monitoramento
Médio	Entre 2,0m e 1,5m	Alerta
Alto	Entre 1,5m e 1,3m	Alerta
Muito Alto	<1,3m	Medidas do plano de ação

Fonte: DEPASA, 2020.

Sua maior produção de água tratada fica localizada na capital, que tem a maior população do Acre, mensurada em 44% do total de 906.876 habitantes, a qual está distribuída em 22 municípios e Rio Branco em 155 bairros, portanto o plano de contingências de efeitos adversos do funcionamento de abastecimento para emergências e contingências está instituído no PMSB, estabelecendo diretrizes e princípios para a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico. Assim, serão previstas situações potencialmente ameaçadoras ao pleno funcionamento do SAA de Rio Branco, e planos de ação para contenção destas situações, com o objetivo de minimizar efeitos adversos.

No primeiro caso, as possibilidades de mitigação dependem mais da agilidade operativa do prestador em adotar as ações corretivas, mencionadas anteriormente, onde a ação central consiste na contratação emergencial de obras de reparos das instalações atingidas, fazendo com que a situação de abastecimento possa ser rapidamente solucionada.

Na ocorrência de seca prolongada onde o manancial não atende as condições mínimas de captação, o impacto é mais duradouro e as ações deverão ser mais de planejamento operacional, entre as quais:

- Controle da água disponível nos reservatórios;
- Realização de rodízio do abastecimento;
- Disponibilidade de caminhões pipa para fornecimento emergencial de água;
- Campanhas de comunicação e educação para o uso racional da água.

Apresentam-se a seguir as estratégias a serem adotadas, caso ocorra uma situação que leve à necessidade de racionamento de água:

- Em épocas em que a estiagem comprometa a adução de água bruta, a concessionária deve cortar o abastecimento de água durante certos intervalos de tempo. Estes cortes, em horários diferentes para cada região, deverão ser precedidos de aviso à população destes bairros;
- Devem ser previstas cotas de consumo diárias aos usuários, sendo aplicadas tarifas punitivas para os usuários que em época de racionamento consumir água além da cota pré-estabelecida. A tarifa punitiva deve ser proporcional ao volume consumido excedente;
- As atividades não essenciais (lavar carros, calçadas, regar jardins, entre outros), em tempos de racionamento, devem ser restringidas e/ou proibidas. Os usuários que forem flagrados e/ou denunciados realizando estas atividades deverão ser multados e/ou aplicadas outras sanções previstas na regulação do serviço.

Na situação específica do abastecimento de água do município de Rio Branco, as condições de vazão dos mananciais não apresentam histórico de situação crítica nas estiagens, o que dá ao sistema relativo conforto quanto à possibilidade de racionamento prolongado por falta de condição do manancial de captação. A possibilidade maior pode se referir às situações que envolvam acidentes na captação e na adução, o que com ação ágil e eficaz pode ser minimizada em curto prazo.

14.2 PROPOSIÇÃO DE REGRAS DE ATENDIMENTO E FUNCIONAMENTO OPERACIONAL PARA SITUAÇÕES CRÍTICAS

14.2.1 *Períodos de chuvas intensas e inundações*

O evento de inundação pode ocorrer quando o nível do Rio Acre aumenta expressivamente, geralmente no período conhecido como inverno amazônico, que ocorre entre outubro e março, impossibilitando o abastecimento regular pelo risco que apresenta aos equipamentos elétricos e mecânicos que compõem o sistema de captação. Nestes casos, medidas emergenciais devem ser tomadas para evitar e/ou minimizar o desabastecimento. As medidas aqui descritas devem ser tomadas com precisão, de modo a anteceder os efeitos adversos.

Os planos voltados para situações provenientes de acidentes nos sistemas são elaborados visando todas as possibilidades e cenários onde se têm como fatores de origem, problemas ocasionados pela intensidade de chuvas, movimentação de terra, forma de ocupação e manejo do solo no entorno de mananciais, longos períodos de estiagem, contaminação por substâncias tóxicas, queimadas, entre outros

Dentro da tratativa de ações emergenciais e contingências devem-se vislumbrar também ações voltadas à prevenção de acidentes, em que se promova a mitigação de situações ditas de risco através da formatação de obras que porventura sejam necessárias à melhoria do sistema, ou mesmo de obras de implantação de dispositivos para o aumento da qualidade dos serviços e da fiscalização por parte do ente regulador.

As ações corretivas devem ser definidas como emergenciais visando principalmente o não comprometimento da prestação dos serviços de saneamento básico à população. Além disso, deve promover a manutenção do bem-estar e da qualidade de vida desses atores.

- Manobras de rede para atendimento de atividades essenciais;
- Acionamento dos meios de comunicação para aviso à população atingida para racionamento;
- Em casos de risco “muito alto”, elevar o nível da bomba adutora fixa (que não funciona por flutuante).

Os riscos oferecidos ao abastecimento de água pelo nível/cota do Rio Acre (manancial de captação) seguem conforme o Quadro 2.

Quadro 2 – Grau de risco de desabastecimento por alto nível do Rio Acre.

Grau de Risco	Nível mínimo do rio	Medidas a serem tomadas
Muito Baixo	< 16,0m	Monitoramento
Baixo	Entre 16 m e 17,0m	Monitoramento
Médio	Entre 17m e 17,5m	Alerta
Alto	Entre 17,5m e 18 m	Alerta
Muito Alto	>18 m	Medidas do plano de ação

Fonte: DEPASA, 2020.

Quando for caracterizada uma emergência, essa deverá ser comunicada imediatamente de forma simultânea ao Corpo de Bombeiros e Defesa civil para que sejam dimensionados e mobilizados os agentes necessários ao atendimento da emergência, visando ao restabelecimento da situação de normalidade.

14.2.2 FALTA DE ÁGUA PARCIAL OU LOCALIZADA

São consideradas faltas de água parciais ou localizadas, problemas no SAA que não comprometam por total a distribuição de água e que possam ser solucionados em um período breve de tempo. As origens mais comuns a esta situação referem-se à deficiência de água nos mananciais; interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água; interrupção parcial no fornecimento de energia elétrica principalmente em setores de distribuição; danificação em equipamentos de estações elevatórias de água, principalmente de água tratada; danificações de estruturas de reservatórios ou de elevatórias de água tratada; rompimento de redes e linhas adutoras de água tratada e ações de vandalismo.

14.2.2.1 Ações de vandalismo

O SAA pode sofrer ações de vandalismo, levando à interrupção local ou generalizada. Este tipo de efeito adverso pode ocorrer por furto ou depredação nos CRs, tendo como alvo equipamentos elevatórios, de comando elétrico ou cabeamento. Nestes casos, medidas devem ser tomadas com urgência para evitar os efeitos adversos previstos no item “interrupção no bombeamento”.

Seguem as ações que devem ser executadas nestes casos:

- Reparar os danos causados às instalações;
- Promover o controle e o racionamento da água nos CR's;
- Implementar rodízio no abastecimento de forma temporária, nas áreas atingidas, com caminhões pipa;

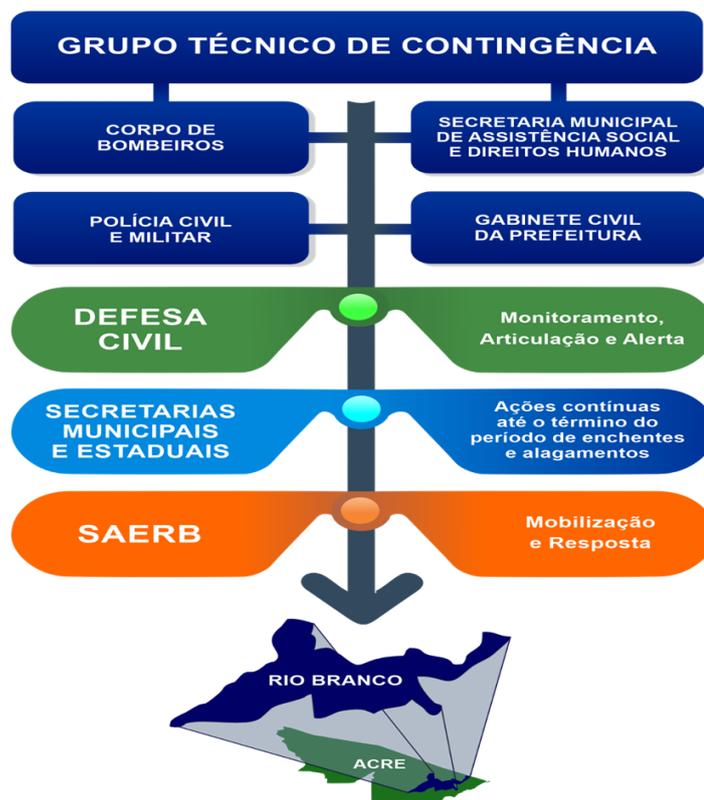
- Acionar a Polícia Militar e Civil para investigação e providências para o ocorrido.

14.3 PROPOSIÇÃO DE DIRETRIZES PARA A ARTICULAÇÃO COM OS PLANOS LOCAIS DE RISCO

Para uma eficiente adoção das medidas previstas frente às anormalidades/emergências nos sistemas do saneamento básico, o fato deve ser comunicado às entidades responsáveis para mobilização das ações necessárias segundo uma sequência pré-definida, de forma que rapidamente os problemas sejam resolvidos e seus efeitos negativos controlados.

A Figura 4 apresenta o fluxograma da ordem em que são acionadas as autoridades do município caso ocorra uma emergência.

Figura 4 – Fluxograma do Plano de Risco Local



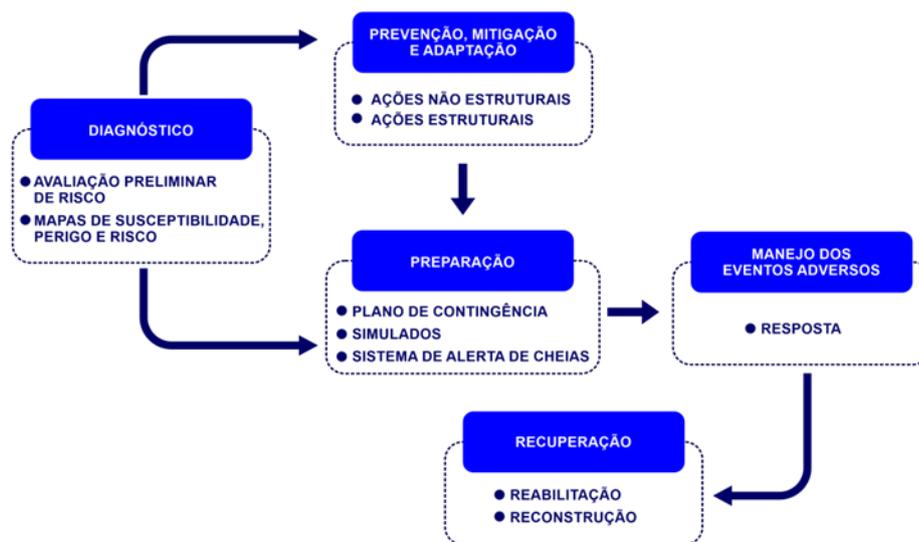
Fonte: PMSB, 2022.

14.3.1 Gestão de Risco em Desastres

O setor Saúde participa de todas as etapas da gestão de risco de desastres. Para desenvolver essas atividades foi criado, pelo Ministério da Saúde, no âmbito da Vigilância em Saúde Ambiental, o programa “Vigidesastres” que tem como objetivo o

desenvolvimento de um conjunto de ações, de forma contínua, pelas autoridades de saúde pública, para reduzir o risco da exposição da população e dos profissionais de saúde, reduzir doenças e agravos secundários à exposição e reduzir os danos à infraestrutura de saúde como mostrado na Figura 5, que fala das Etapas da gestão de risco (Plano de Contingência da Secretaria de Saúde – PCSS, 2020).

Figura 5 – Etapas da gestão de Risco



Fonte: Adaptado PCSS

14.3.2 As políticas públicas que norteiam a atuação do SUS em situações de desastres

Desastres são definidos como resultado de eventos adversos, naturais ou tecnológicos, sobre um contexto vulnerável (MATA-LIMA, 2013; NARVAÉZ *et al.*, 2009; BRASIL, 2012). Podendo causar impactos ambientais, econômicos e sociais causando prejuízos a população, ao patrimônio, ao ambiente e aos bens coletivos e individuais além de ampliar a demanda pelos serviços públicos, podendo até superar a capacidade de atendimento existente. A ocorrência e a magnitude desses danos dependerão das condições de vulnerabilidade e da capacidade de resiliência das áreas atingidas que estão, direta e indiretamente, associadas às suas condições sociais, econômicas, políticas, ambientais, climáticas, geográficas e sanitárias (FREITAS *et al.*, 2014; OPAS, 2015).

A atuação oportuna em situações de desastres exige um contínuo e permanente trabalho de gestão do risco, que se organiza de forma sistêmica e com ações para a redução destes riscos, o manejo do desastre e de recuperação,

conforme estabelece a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil. Na etapa de redução do risco, as ações desenvolvidas visam eliminar ou mitigar o risco existente, prevenir os riscos futuros, bem como preparar para a resposta a um desastre. São atividades a serem realizadas antes da ocorrência de um desastre. Todas as áreas que são necessárias na resposta devem se envolver no processo de planejamento e preparação para desenvolver suas ações de forma oportuna (BRASIL, 2012; 2017).

O modelo de atuação do SUS para emergência em saúde pública por desastres também está organizado sob a premissa de gestão do risco (BRASIL, 2014) e essa estratégia visa reduzir ao máximo os impactos de uma emergência por meio de um processo sólido de preparação da estrutura, das equipes e de insumos estratégicos necessários bem como um contexto de resposta à emergência, onde serão executadas as ações preparadas antecipadamente e ainda àquelas que se apresentarem como necessárias com a avaliação da situação ocorrida (Figura 6).



Fonte: BRASIL, 2014; NÁRVAEZ & ORTEGA, 2009.

No cenário apresentado, o foco da atuação do SUS em emergências e desastres não é restringido somente a responder essas ocorrências, mas também a estabelecer um processo de continuidade que incluam ações de prevenção, de preparação, resposta e recuperação, envolvendo os setores nacionais, estaduais e municipais de gestão.

14.3.3 Origem dos recursos financeiros das defesas civis da Região Norte

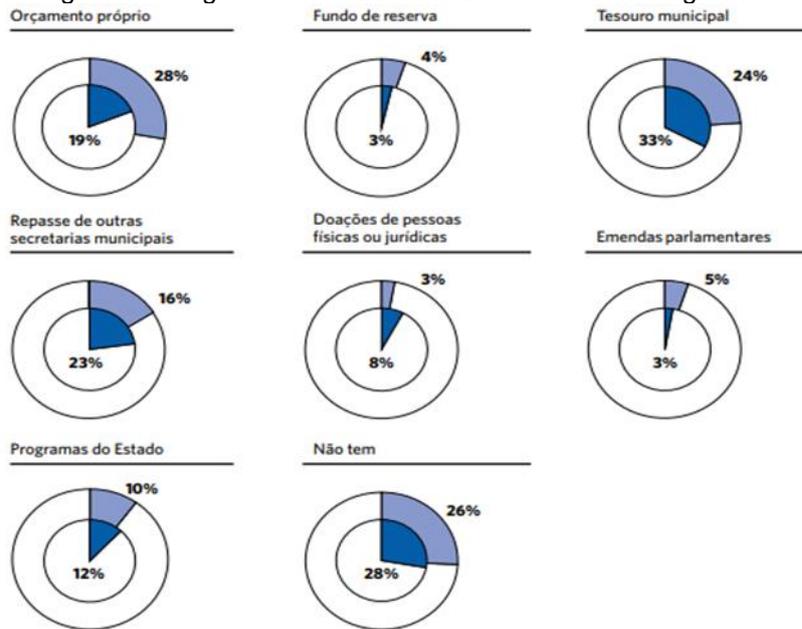
Segundo o Diagnóstico de capacidades e necessidades municipais em Proteção e Defesa Civil, 2021 foi desenvolvido um projeto de pesquisa municipal em proteção e defesa civil para a Região Norte do Brasil, desenvolvida no âmbito do Projeto BRA/12/017 - Fortalecimento da Cultura de Gestão de Riscos de Desastres no Brasil. Esta pesquisa contou com a participação de 104 defesas civis municipais de todos os estados da Região Norte.

Os municípios, pertencentes a Região Norte, foram convidados a participar da fase de pesquisa, por meio do preenchimento de um questionário online. A busca por contatos das defesas civis municipais envolveu pesquisa nos sítios eletrônicos das defesas civis estaduais e dos municípios, páginas de *Facebook*, *Instagram*, aplicativos de mensagens (*WhatsApp* e *Telegram*), participação em eventos de defesas civis e em palestras no Canal do *YouTube* da Série de Debates Cemaden.

Adicionalmente foi solicitado apoio das Coordenadorias Estaduais de Proteção e Defesa Civil para que divulgassem o link do questionário online junto às defesas civis municipais. O objetivo de toda esta atividade operacional de pesquisa foi conseguir o maior número de municípios respondentes.

Sobre recursos financeiros, pode se analisar os seguintes resultados obtidos através das respostas do questionário: 33% dos respondentes informaram que os recursos são provenientes do tesouro municipal, 23% associam a origem ao repasse de outras secretarias, enquanto 19% reportaram ter orçamento próprio e 12% obtêm recursos via programas do estado; 28% das defesas civis entrevistadas afirmaram não ter orçamento, e 9% não souberam dizer como é observado na Figura 7.

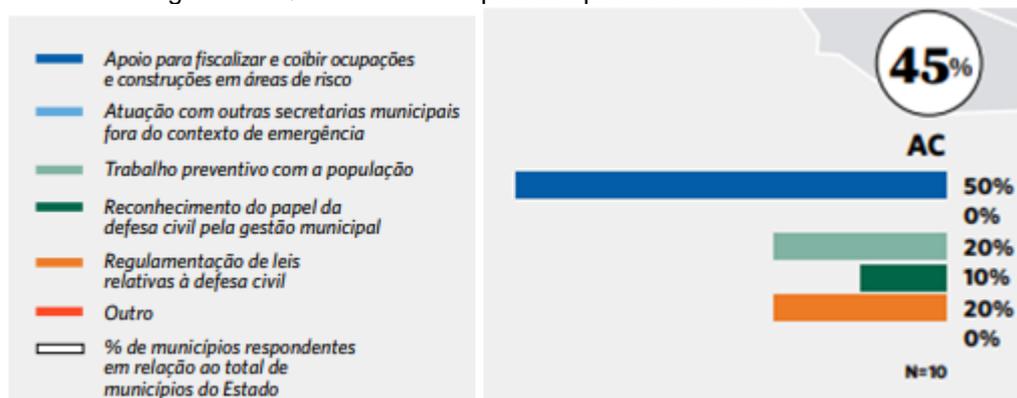
Figura 7 – Origem dos recursos da Defesa Civil da Região Norte



Fonte: Diagnóstico de capacidades e necessidades municipais em Proteção e Defesa Civil, 2021.

Na Região Norte nenhuma defesa civil está vinculada diretamente à instituição militar, no Brasil esse valor foi de apenas 0,2%. O questionário foi respondido pelas 104 defesas civis municipais da Região Norte, no Estado do Acre obteve-se os seguintes resultados o “apoio para fiscalizar e coibir ocupações e construções em áreas de risco” foi indicado como o principal desafio relacionado à governança por 43% dos participantes. O “trabalho preventivo com a população” (25%), o “reconhecimento do papel da defesa civil pela gestão municipal” (14%), e a “regulamentação de leis relativas à defesa civil” (9%) também foram apontados como desafios pelos respondentes.

Figura 8 – Questionário Respondido pela defesa civil do Acre.



Fonte: Diagnóstico de capacidades e necessidades municipais em Proteção e Defesa Civil, 2021.

14.4 PROPOSIÇÃO DE DIRETRIZES PARA A FORMULAÇÃO DOS PLANOS DE SEGURANÇA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Os acidentes e imprevistos que normalmente ocorrem nesse sistema deverão englobar todas as características ambientais do entorno dos mananciais de água, ao longo dos sistemas de tratamento até a distribuição.

Dessa forma, as ações mitigadoras ou emergenciais terão que levar em conta o meio ambiente natural e urbano de forma a não abalar a sistemática de abastecimento, ou pelo menos minimizar os incômodos advindos pela suspensão ou racionamento do serviço.

Quadro 3 – Ocorrências e ações de emergência e contingência para o sistema de abastecimento de água.

Causas	Prevenção	Emergência
Inundação das captações de água com danificação de equipamentos eletromecânicos/ estruturas.	Comunicar imediatamente aos órgãos municipais de defesa civil, à vigilância sanitária e ambiental, à operadora de energia elétrica e à população; Elevar o nível da bomba adutora fixa (que não funciona por flutuante). Sinalizar e isolar a área; Limpar e descontaminar as áreas e/ou imóveis afetados; Reparar as instalações danificadas com urgência.	Elevação do Rio Acre a cotas acima de 18m, devido ao volume de chuvas
Insuficiência ou nulidade de captação devido ao baixo nível do rio Acre	Manobras de rede para atendimento de atividades essenciais; Acionamento dos meios de comunicação para aviso à população atingida para racionamento; Dragagem do leito do rio nos locais de captação; Barragem, com sacos de areia e madeira, parcial próxima à captação, aumentando o nível do rio; Substituição das bombas por de menor vazão e redução da vazão de tratamento de água;	Época anual de baixa pluviosidade Assoreamento do rio Nível do Rio Acre a cotas abaixo de 1,3m
Deslizamento de encosta / movimentação	Comunicar imediatamente aos órgãos municipais de defesa civil, à vigilância sanitária e ambiental, à operadora de energia elétrica e à população.	Instabilidade natural por encharcamento
Água fora do padrão	Dar ciência imediata à prefeitura, Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos além da população; Monitoramento da água bruta e tratada de forma contundente; Fiscalização rigorosa para determinar o agente causador; Proteção das bombas com barreira de contenção de óleo	Turbidez elevada em decorrência da pluviosidade elevada; Contaminação por produtos perigosos, óleos e/ou combustíveis à montante das captações.

Causas	Prevenção	Emergência
	Aplicar monitoramento rigoroso da água bruta e tratada; Implementar rodízio de abastecimento, se necessário Utilizar frota de caminhões pipa para distribuir de forma emergencial água potável.	
Queda no fornecimento de energia elétrica em setores de distribuição.	Comunicação imediatamente à prefeitura, Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos e população; Revisar e/ou adequar o plano de ação às características da ocorrência; Controle rigoroso da água disponível nos reservatórios; Implementação de rodízio no abastecimento, se necessário	Danos ou manutenções, na rede de energia elétrica deforma pontual
Danos em equipamentos das estações elevatórias de água tratada	Comunicar imediatamente à prefeitura, à Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos e à população; Acionar plano de ação às características decorrentes; Reparo nas instalações danificadas com urgência.	Queda de energia Quebra de peças de conjuntos eletrobombas
Rompimento de redes e linhas adutoras de água tratada.	Acionar imediatamente o plano de ação às características da ocorrência; Reparar os danos com urgência; Cientificar imediatamente à prefeitura, Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos e população; Acionar o plano de ação às características da ocorrência; Reparar as instalações danificadas com urgência.	Por arraste do solo; Danos causados por operação de máquinas pesadas.
Ações de vandalismo.	Cientificar imediatamente à prefeitura, à Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos e população; Comunicar à polícia Acionar o plano de ação às características da ocorrência Reparar as instalações danificadas com urgência; Implementar rodízio de abastecimento, se necessário.	Roubo, depredação e danos às instalações.

Fonte: PMSB, 2022.

14.5 PROPOSIÇÃO DE DIRETRIZES PARA A FORMULAÇÃO DOS PLANOS DE SEGURANÇA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O sistema de esgotamento sanitário engloba as fases que vão desde a coleta dos esgotos por meio da rede, passando por elevatórias e interceptores que os conduzirão até as estações de tratamento. Os possíveis eventos que afetarão essa sistemática levando a possíveis focos de contaminação estão vinculados ao

comprometimento dos dispositivos e equipamentos pertencentes a esse sistema, seja por condições climáticas, ou por ação antrópica.

As ações mitigadoras deverão levar em conta as obras de reparo emergenciais de possíveis equipamentos e instalações que porventura venham a ser danificadas. Além disso, é importante tornar parceiros não somente a população, mas também órgãos ambientais que colaborem no sentido de gerenciar possíveis danos ao meio ambiente ocasionados pelo vazamento de esgoto.

Quadro 4 – Ocorrências e ações de emergência para o esgotamento sanitário.

Causas	Prevenção	Emergência
Risco de poluição de cursos de água pelo transbordamento de esgoto bruto das EEE (principalmente por falha do fornecimento de energia elétrica ou de bombas e motores) e também nos casos de inoperância e/ou falta de manutenção.	Implantação de um sistema de monitoramento do funcionamento de todas as EEEs. Verificar sempre se a bomba reserva encontra-se em bom estado de funcionamento. Verificar existência de geradores móveis. Técnicos de manutenção adequadamente capacitados e treinados; Existência de programa sistematizado de manutenção de redes e EEEs; Programa permanente de educação ambiental, contemplando aspectos sanitários;	Comunicar à população, hospitais, UBS, quartéis, entre outros, instituições, autoridades e Defesa Civil, através dos serviços de comunicação disponíveis; Colocar uma equipe (engenheiros, operadores e motorista) para atendimento permanente no local da ocorrência; Comunicar os problemas encontrados a todas as secretarias envolvidas; Comunicar à concessionária de energia elétrica e disponibilidade de gerador de emergência na falta continuada de energia; Comunicar aos órgãos de controle ambiental; Contratar de forma emergencial obras de reparo das instalações que foram atingidas; Executar trabalhos de limpeza e desobstrução.
Paralisações por falhas de manutenção e operação dos sistemas e queda de energia elétrica.	Realizar um monitoramento e controle operacional nos sistemas.	Colocar uma equipe de ambulatório a disposição para atendimento, sempre que for necessário; Colocar uma equipe (engenheiros, operadores e motorista) para atendimento permanente no local da ocorrência; Comunicar os problemas encontrados a todas as secretarias envolvidas;
Acidentes com trabalhadores durante a operação e a manutenção do serviço.	Capacitação dos trabalhadores sobre a higiene industrial e segurança no trabalho; Plano de Proteção ao Trabalhador e Segurança do Ambiente de Trabalho; Utilização de EPI's.	Sinalizar e isolar a área como medida preventiva de acidentes. Caso ocorra queimadas próximo à ETE e às EEE, o
Explosões em atmosferas contendo metano e H ₂ S, tais como nas ETEs que possuam reatores anaeróbios e em espaços	Averiguação prévia da concentração de oxigênio e da presença de gases tóxicos antes de se adentrar o espaço confinado, providenciando	

Causas	Prevenção	Emergência
<p>confinados (poços de visita, valas subterrâneas, locais de instalações de registros, tanques de sedimentação esvaziados para reparos);</p> <p>Vazamento de produtos químicos na ETE. Incêndio próximo a ETE, e as EEE.</p>	<p>ventilação/exaustão mecânica adequada para correção das não conformidades, se houver necessidade;</p> <p>Adequado treinamento de trabalhadores quanto a medidas de segurança para adentrar esses locais, incluindo a suspensão dos trabalhos nos casos em que persistirem condições inadequadas para a execução das tarefas prescritas.</p> <p>Instituir Planos de Contingências. Controle de Emergência para situações onde houver vazamento de produtos tóxicos;</p> <p>Disponibilizar conjuntos respiratórios autônomos para situações emergenciais, promovendo o adequado treinamento para seu uso.</p>	<p>procedimento deve ser feito comunicando as entidades responsáveis, Defesa Civil e Corpo de Bombeiros, definindo uma equipe para uma conter os focos de incêndio existentes.</p>
<p>Falta de água parcial ou localizada</p>	<p>Interrupção temporária do fornecimento de energia elétrica nas instalações produtoras de água</p> <p>Interrupção do fornecimento de energia elétrica na distribuição</p> <p>Danos em estruturas e equipamentos</p> <p>Rompimento de redes e adutoras de água tratada</p> <p>Vandalismo.</p>	<p>Verificação e adequação de plano de ação para as ocorrências;</p> <p>Comunicação à população e autoridades locais;</p> <p>Acionar a vigilância sanitária e a epidemiológica;</p> <p>Reparo e transferência de água entre setores de abastecimento;</p> <p>Comunicação à operadora de energia elétrica;</p> <p>Comunicação à polícia</p>
<p>Falta de água generalizada</p>	<p>Contaminação do manancial de captação</p> <p>Escassez hídrica</p> <p>Inundação das captações com danos de equipamentos e infraestrutura</p> <p>Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção</p> <p>Danos graves em estruturas e equipamentos</p>	<p>Verificação e adequação de plano de ação para as ocorrências;</p> <p>Comunicação à população e autoridades locais;</p> <p>Deslocamento de frota de caminhões tanque e racionamento de água disponível em reservatórios;</p> <p>Uso de soluções alternativas de abastecimento;</p> <p>Abastecimento de pontos estratégicos - escolas, hospitais, prédios públicos.</p>
<p>Inundação dos sistemas de captação</p>	<p>Comunicar imediatamente a todos os órgãos municipais e ambientais, à operadora de energia elétrica e principalmente à população;</p> <p>Elevar o nível dos flutuantes para manter ao máximo a capacidade de captação;</p> <p>Sinalizar e isolar a área;</p> <p>Limpar e descontaminar as áreas e/ou imóveis fechados;</p>	<p>Elevação de cota acima de 18 m devido ao volume de chuvas torrenciais</p>

Causas	Prevenção	Emergência
	Reparar as instalações danificadas com urgência.	
Falta de produtos químicos para tratamento da água	Comunicar imediatamente ao operador do sistema e Prefeitura, Secretaria de meio ambiente e recursos hídricos e população; Implementar o plano de ação emergencial; Controlar a água disponível em reservatórios; Implementar rodízio no abastecimento, caso necessário.	Fornecimento comprometido; Atraso na execução da compra.

Fonte: PMSB, 2022.

14.6 PROPOSIÇÃO DE DIRETRIZES PARA A FORMULAÇÃO DOS PLANOS DE SEGURANÇA DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O sistema da limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos englobam as fases que vão desde a coleta de resíduos, passando pela limpeza urbana até a fase de disposição final. Os possíveis eventos que comprometerão essa sistemática levando ao acúmulo de resíduos em locais abertos ou ruas estão vinculados justamente à gestão da coleta, ou seja, a frequência com que o caminhão passa nos bairros, guarnição, transporte dos resíduos e destinação final.

As ações mitigadoras de acidentes devem estar relacionadas a essas atividades, aos serviços de comunicação e conscientização da população e ao gerenciamento das equipes de trabalho.

Quadro 5 – Ações mitigadoras de acidentes.

Causas	Prevenção	Emergência
Incremento da população flutuante em virtude de feriados prolongados e eventos locais e aumento do consumo de água nas estações quentes do ano	Manutenção programada, disponibilidade de guarnição reserva para incrementar a coleta e limpeza pública, e utilização de equipamentos adicionais para dar suporte ao sistema de coleta e disposição final dos resíduos sólidos.	Estratégias de operação, manutenção e atendimento ao usuário de forma a assegurar a coleta de resíduos sólidos domiciliares para os períodos de súbito aumento populacional; Dimensionamento do volume de lixo gerado em períodos normais e de aumento populacional; Instruções para veiculação de campanha que contemple a minimização da geração de resíduos na fonte no período de aumento populacional; Solução emergencial exequível para o caso de haver um colapso dos sistemas sem prejuízo do fornecimento de emergência às unidades usuárias que prestam

		serviços essenciais à população.
Ocorrências de acidentes com o trabalhador da coleta	<p>Treinamento e Desenvolvimento: Projetos de desenvolvimento de recursos humanos (discussão de temas do cotidiano, promoção de cooperação em equipe, uso de EPI's);</p> <p>Elaboração de manual que aborde condições sanitárias, EPI, procedimentos em caso de acidentes de trabalho, sinalização, trabalho a céu aberto, prevenção e combate a incêndio;</p> <p>Elaborar programas de treinamento em higiene visando esclarecer sobre os métodos de manuseio e utilização de substâncias e seus riscos à saúde;</p> <p>Campanhas educativas envolvendo a comunidade para que promovam o acondicionamento correto dos resíduos, em especial o material perfuro-cortante, orientação quanto ao volume a ser acondicionado, colocação do lixo em local seguro e de fácil acesso aos trabalhadores da coleta;</p> <p>Campanhas educativas envolvendo a comunidade para que descartem o lixo em locais adequados. As vias públicas bueiros, bocas de lobo, córregos não podem ser depósitos de lixo, pois em situação de enchente aumentam os riscos de epidemias</p>	<p>Contratar empresa especializada em caráter de emergência para disponibilização de pessoal, ou veículos e equipamentos;</p> <p>Comunicar à população, hospitais, UBS, quartéis, entre outros, instituições, autoridades e Defesa Civil, através dos serviços de comunicação disponíveis;</p> <p>Caso ocorra queimadas próximo ao aterro sanitário, o procedimento deve ser feito comunicando as entidades responsáveis, Defesa Civil e Corpo de Bombeiros, definindo uma equipe para uma conter os focos de incêndio</p>
Paralisações por falhas de manutenção e operação dos equipamentos coletores e ausência de funcionários	<p>Instituição de Plano de Controle de Emergência por interrupção dos serviços de coleta, contendo no mínimo definições básicas dos sistemas operacionais, legislação aplicável, documentos de referência, utilização de transportes alternativos, equipamentos de segurança, periodicidade de simulação, procedimentos de atendimento ao acidente/acidentado, destinação dos resíduos gerados, primeiros socorros;</p> <p>Manutenção periódica dos equipamentos;</p> <p>Treinamento e capacitação sistemática dos funcionários envolvidos na coleta de resíduos sólidos domiciliares/hospitalares;</p> <p>Fiscalização permanente das condições de uso e conservação dos equipamentos, com registro dos responsáveis por quaisquer danos ocorridos nos equipamentos.</p>	<p>Definir os responsáveis pela coordenação das medidas;</p> <p>Definir equipes, aparelhagem, veículos e procedimentos para a pronta atuação na correção dos problemas;</p> <p>Executar esquemas alternativos para a prestação dos serviços de coleta como: locação de veículos por outra empresa, utilização temporária da frota de caminhões da prefeitura destinada a outro tipo de serviço, utilização de carroças e/ou outro transporte alternativo;</p> <p>Plano de comunicação para alertar e informar os consumidores, os órgãos responsáveis e secretarias envolvidas;</p> <p>Pronto atendimento e/ou encaminhamento emergencial dos trabalhadores acidentados durante a prestação dos serviços de coleta</p>

	Campanha de vacinação contra tétano, hepatite e outras, por meio do setor de imunização da Secretaria Municipal de Saúde;	
--	---	--

Fonte: PMSB, 2022.

14.7 PROPOSIÇÃO DE DIRETRIZES PARA A FORMULAÇÃO DOS PLANOS DE SEGURANÇA DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS

Planejar a drenagem urbana significa definir a melhor maneira de transportar, armazenar e infiltrar as águas pluviais, prevendo pontos onde se localizam ou localizarão os setores voltados às atividades econômicas e todos os demais usos do espaço urbano. É justamente por meio desse planejamento que será possível garantir melhores condições de salubridade para o município, para o desenvolvimento econômico e para o aumento da qualidade de vida da população.

Acidentes e imprevistos em sistemas de drenagem urbana geralmente ocorrem em períodos de intenso índice pluviométrico que, associados ao desnudamento do solo, ou da ausência/dimensionamento incorreto dos dispositivos de coleta da água pluvial, acabam por gerar problemas sérios para a população como deslizamentos de terra, inundações, doenças de veiculação hídrica, entre outros.

Com isso, percebe-se que ações mitigadoras de acidentes devem estar relacionadas a um melhor gerenciamento do uso do solo, ao dimensionamento e construção de equipamentos voltados à contenção de encostas, retenção de águas pluviais, coleta e direcionamento dessas águas até rios e córregos.

A drenagem é um fenômeno regional que não respeita os limites entre jurisdições governamentais ou entre propriedades. O manejo de águas pluviais deve estar integrado em um nível regional para a otimização dos resultados tendo em vista que o escoamento das águas pluviais ocorre em concordância com a bacia hidrográfica.

O sistema de drenagem de águas pluviais é um subsistema que compõe um sistema de recursos hídricos urbano mais abrangente. O planejamento e o desenvolvimento do sistema de manejo de águas pluviais devem ser concebidos em concordância com os outros planos regionais, como de uso e ocupação do solo, saneamento, transporte e áreas de preservação.

A urbanização tende a aumentar o volume e a velocidade do escoamento das águas pluviais e o simples aumento da capacidade do sistema não resolve o problema, apenas o transfere para jusante. O escoamento das águas pluviais pode ser armazenado em estruturas de detenção, que reduzirá a capacidade necessária do sistema a jusante.

Todo local possui características naturais que contribuem para o manejo das águas pluviais sem modificações significativas como canais naturais, depressões, alagados, várzeas, solos permeáveis e vegetação que promovem a infiltração, o controle da velocidade do escoamento, o aumento do tempo de concentração, a filtragem de sedimentos e poluentes, e a reciclagem de nutrientes. Os planos de desenvolvimento devem mapear o sistema natural existente e promover a sua preservação e melhoria ao invés da sua substituição.

É evidente que no campo da drenagem, os problemas agravam-se em função da urbanização desordenada somada à ausência de planejamento adequado. Quando o sistema não é considerado desde o início da concepção do planejamento urbano em qualquer que seja a área ou setor, é provável que este, ao ser projetado, revele-se de alto custo e deficiente às funções que se propõe. É conveniente portanto, que a área urbana seja planejada de forma integrada. Via de regra, todo plano urbanístico de expansão deve conter e incorporar em seu bojo ações planejadas para a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, com vistas a delimitar as áreas mais baixas potencialmente inundáveis a fim de diagnosticar a viabilidade ou não da ocupação destas áreas de ponto de vista de expansão dos serviços públicos.

Quadro 6 – Ocorrências e ações de emergência para Drenagem e manejo de águas pluviais.

Causas	Prevenções	Emergências
Desastres naturais: enchentes	Instituição de Plano de Controle de Emergência por desastres naturais, contendo no mínimo definições básicas dos sistemas operacionais, legislação aplicável, documentos de referência, utilização de transportes alternativos, equipamentos de segurança, periodicidade de simulação, procedimentos de atendimento ao acidente/acidentado, destinação dos resíduos gerados, primeiros socorros; Reservatórios de detenção para amortecimento de cheias;	- Manutenção efetiva é a atribuição de responsabilidades a uma agência estabelecida e uma programação regular de inspeções para determinar as necessidades de manutenção; Definir equipes, aparelhagem, veículos e procedimentos para a pronta atuação na correção dos problemas; Um plano de comunicação para alertar e informar os consumidores, os órgãos responsáveis e secretarias envolvidas;

	<p>Desenvolvimento do sistema viário; Gerenciar o escoamento das águas pluviais no meio urbano; O sistema de manejo de águas pluviais devem receber manutenção regularmente. Inspeção periódica dos bueiros/galerias com verificação da conservação do conduto e verificação de existência de sedimentação; Implantação de interceptores de esgotos e eliminação de ligações cruzadas evitando a contaminação dos corpos d'água; Limpeza periódica dos bueiros/galerias; Levantamento das comunidades que periodicamente sofrem enchentes e das áreas ribeirinhas ocupadas indevidamente; Remoção dos entulhos dos corpos d'água receptores; Implantação de sistemas de monitoramento e alerta de cheias aliados a planos de evacuação e atendimento à população atingida</p>	<p>- Desocupação de áreas de várzeas, restauração das condições naturais e implantação de parques para preservação; Desobstrução dos bueiros/galerias; Abertura de comportas de obras de contenção de recursos hídricos, quando localizado à montante; Remoção de obstáculos existentes no caminho destinado a escoamento superficial; Remoção de material assoreado nos corpos d'água destinado a recebê-la; Remoção da população local, fornecendo abrigo com condições que atendam as necessidades básicas</p>
<p>Obstrução temporária por obras de maior necessidade ou de motivo de força maior</p>	<p>Instituição de Plano de Controle de Emergência por interrupção dos serviços de drenagem, contendo no mínimo definições básicas dos sistemas operacionais, legislação aplicável, documentos de referência, utilização de transportes alternativos, equipamentos de segurança, periodicidade de simulação, procedimentos de atendimento ao acidente/acidentado, destinação dos resíduos gerados, primeiros socorros; Verificação das condições de estrutura da via, verificando a capacidade x tráfego real; Levantamento de instabilidade estrutural nos terrenos adjacentes às galerias; Levantamento de prédios antigos, verificando sua estabilidade; Viabilizar novas construções ao sistema de drenagem existente, evitando perfurações nas tubulações; Substituição de condutos danificados e/ou desgastados pelo uso;</p>	<p>Definir os responsáveis pela coordenação das medidas; Definir equipes, aparelhagem, veículos e procedimentos para a pronta atuação na correção dos problemas; Um plano de comunicação para alertar e informar os consumidores, os órgãos responsáveis e secretarias envolvidas; Aplicação imediata do Plano de Controle de Emergência; Desvio do fluxo de escoamento por onde acarrete menor transtorno à população; Nos casos de ocorrência não programada, viabilizar a solução o mais rápido possível; Nos casos de danos nos condutos, providenciar a substituição dos mesmos liberando o fluxo de escoamento;</p>

Fonte: PMSB, 2022.

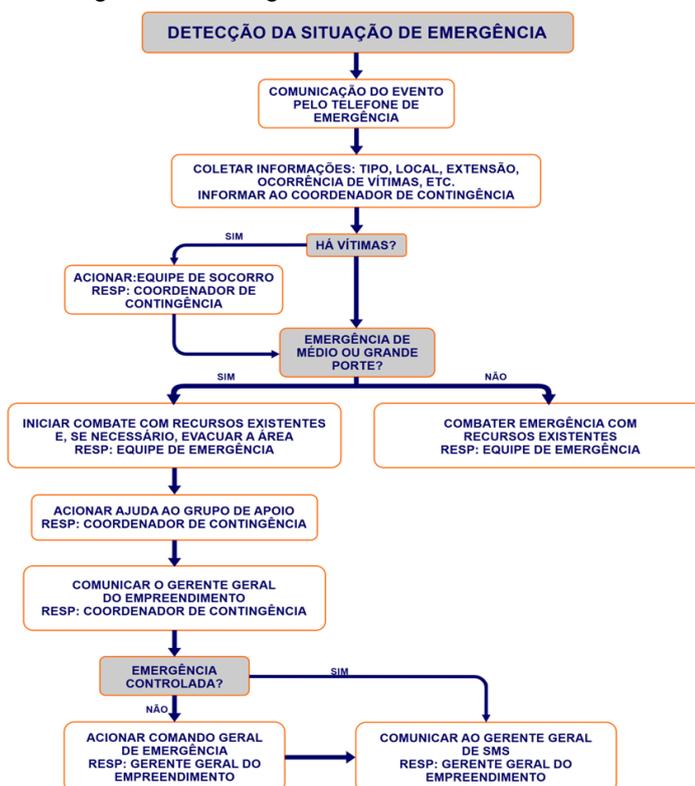
15 DIRETRIZES GERAIS PARA A ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS

A Redução de Riscos é obtida através da elaboração de medidas adotadas na prevenção, conforme foi apresentado nos Quadros 3 ao 6, acima, na análise de Riscos. Um Plano de Ação de Emergência (PAE) determina as ações de resposta imediata das autoridades públicas durante emergências.

A finalidade de um Plano de Ação de Emergência é instituir um conjunto de diretrizes, dados e informações que proporcionem as condições necessárias para a adoção de procedimentos lógicos, técnicos e administrativos, estruturados para serem desencadeados rapidamente em emergências, para a redução de impactos à população e ao meio ambiente.

O PAE deve definir nitidamente as atribuições e responsabilidades dos envolvidos, prevendo também os recursos, humanos e materiais, compatíveis com os possíveis acidentes a serem atendidos, além dos procedimentos de acionamento e rotinas de combate às emergências, de acordo com a tipologia dos cenários acidentais estudados.

Figura 9 – Fluxograma de acionamento da PAE.



Fonte: Adaptado PMSB Patos de Minas

15.1 REGRAS PARA O ATENDIMENTO E FUNCIONAMENTO OPERACIONAL SEGURO DOS SISTEMAS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

A seguridade do funcionamento dos sistemas reduz os potenciais riscos que abrange o conjunto de ações preventivas das instalações e de monitoramento constante do funcionamento operacional.

Para o seguro funcionamento dos sistemas os níveis institucionais devem envolver:

- Prestadores: é a quem se atribui a responsabilidade operacional das ações preventivas. As ações são as listadas anteriormente, às quais os prestadores deverão ter planos preventivos detalhados, que serão submetidos à aprovação prévia do Ente Regulador.
- Ente Regulador: aprova os planos detalhados das ações de manutenção preventiva, e acompanha o cumprimento dos planos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amanajás. R., Klug. L. **Direito à Cidade, Cidades para Todos e a Estrutura Sociocultural Urbana**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – Ipea. Brasília, p29. 2018.

ASSIS, RRQ de; LIMA, LJde; JÚNIOR, JFL. Desenvolvimento sustentável e saúde: uma revisão integrativa. **Revista de Pesquisa Interdisciplinar**, [S.l.], v. 2, ago. 2019. ISSN 2526-3560. Disponível em: <<https://cfp.revistas.ufcg.edu.br/cfp/index.php/pesquisainterdisciplinar/article/view/212>>. Acesso em: 21 agosto de 2022.

BEZERRA, I. M. P.; SORPRESO, I. C. E. Conceitos de saúde e movimentos de promoção da saúde em busca da reorientação de práticas. **J. Hum. Growth Dev.** São Paulo, v.26, n.1, p.11-20, 2016. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S01041282201600010002&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 18 ago. 2022.

BRASIL. Lei nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978, e dá outras providências. Publicação DOU em 08/01/2007 e retificado em 11/1/2007.

BRASIL. Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil – CONPDEC. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil/L12608.htm.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.446, de 11 de novembro de 2014**. Redefine a Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS). 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Plano de Resposta às Emergências em Saúde Pública. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 44 p.

Brasil. **Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil Diagnóstico de capacidades e necessidades municipais em proteção e defesa civil: região norte**. Brasília, DF : Ministério do Desenvolvimento Regional : Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, 2021

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos.

Decreto nº 5.440/2005^a. Estabelece definições e procedimentos sobre o controle da qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano.

FREITAS, C.M. et al. Desastres naturais e saúde: uma análise da situação do Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, vol.19, n.9, 2014.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. Termo de Referência para elaboração de

Planos Municipais de Saneamento Básico. Ministério da Saúde, Brasília, 2012. Disponível em: <<http://www.funasa.gov.br/termo-de-referencia-tr-para-pmsb>>.

MARCHIORI, P. "Promoção da saúde e qualidade de vida." **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 5, n. 1, 2000, pp.163-177.

MATA-LIMA, H. et al. **Impactos dos desastres naturais nos sistemas ambiental e socioeconômico: o que faz a diferença?**. Ambiente & Sociedade, v. 16, n. 3, 2013.

NARVÁEZ, L.; Lavell, A.; Ortega, G. P. La Gestión del Riesgo de Desastres: Un enfoque basado en procesos. Lima: Secretaría General de la Comunidad Andina, 2009.

OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. Ministério da Saúde. Desastres Naturais e Saúde no Brasil. Brasília, DF: OPAS, Ministério da Saúde (Série Desenvolvimento Sustentável e Saúde, 2), 2015. 56p.

Patos de Minas. **Plano Municipal de Saneamento Básico**. Produto 5. Belo Horizonte- MG, 2022.

POLÍTICA E PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO. Convênio FUNASA/CREA-MG. Brasília, junho de 2010. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/biblioteca-eletronica/publicacoes/engenharia-de-saude-publica/-/asset_publisher/ZM23z1KP6s6q/content/politica-e-plano-municipal-de-saneamento-basico-convenio-funasa-assemmae?inheritRedirect=false>.

Porto Velho. **Plano Municipal de Saneamento Básico**. Produto 5. Porto Velho- RO, 2020.

Rio Branco. **Plano Municipal de Saneamento Básico**. Produto 3. Rio Branco- AC, 2022.

SOUSA, K. O. de., SOUSA, S. E. E. D., SANTOS, M. T. D. S., LIMA, A. Y. G. D, SANTOS, P. V. M. D. (2021). Relevância da sustentabilidade para a promoção da saúde e qualidade de vida. **Revista Multidisciplinar De Educação E Meio Ambiente**, v.2, n.3, p.33.

VIEIRA, J. M. P. e MORAIS, C. Planos de segurança em sistemas públicos de abastecimento de água para consumo humano. Instituto Regulador de Águas e Resíduos – IRAR, Universidade do Minho, 30 de Julho de 2005.

WHO – World Health Organization Guidelines for Drinking Water Quality. 3^a ed. Geneva, 2004.