

# **Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Jaboatão dos Guararapes/PE.**

**MECANISMOS E PROCEDIMENTOS DE CONTROLE SOCIAL E DOS INSTRUMENTOS  
PARA O MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO**

**NOVEMBRO - 2023**

Plano Municipal de Saneamento Básico no município de Jaboatão dos Guararapes/PE

**PREFEITURA DE JABOATÃO DOS GUARARAPES**

Luiz Medeiros

Prefeito de Jaboatão dos Guararapes

**COORDENAÇÃO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE JABOATÃO DOS  
GUARARAPES**

**SECRETARIA EXECUTIVA DE SANEAMENTO E DE ELABORAÇÃO DE  
PROJETOS DE OBRAS**

Alex Silva Ramos

Angelina Renata Agraneman Miranda

**APOIO**

Eduardo Amorim Cardoso (Chefe de Núcleo)

Alexandre Arnaldo Duarte Dias (Técnico em Infraestrutura)

**COMITÊS DE COORDENAÇÃO E EXECUTIVO**

Secretaria Executiva de Saneamento e de Elaboração de Projeto de Obras

Alex Silva Ramos

Angelina Renata Agraneman Miranda

Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda (SEFAZ)

Hugo Emmanuel Vidal Marinho

Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU)

Cynthia Maria de andrade Lima

Jamille Gonçalves de Araújo

Secretaria Municipal de Educação (SME)

Wellington Gonçalves de Lima Júnior

Secretaria Municipal de Assistência Social e Cidadania

Moisés Gomes dos Santos

Astanilsen Duarte Lima Machado

Companhia de Saneamento de Pernambuco (COMPESA)

Catarina Vila Nova

Robson Alves dos Santos

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

Janaína de Moraes Peres

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E PERNAMBUCO  
(ABES/PE)

Dilermando Justino da Silva Filho

AGÊNCIA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE (CPRH)

Jammyson Farias de França

COORDENADORIA MUNICIPAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL (SESUC)

Luiz Augusto Campos

SECRETARIA DE HABITAÇÃO SOCIAL (SEPUR)

Gilberlan de Freitas Ferreira

Adauto Pereira Ramos Costa

ORDEM DOS ADVOGADOS DO BRASIL SECCIONAL PERNAMBUCO (OAB-PE)

Antonio Celestino da Silva Neto

Beatriz Vila Nova Sodré da Mota

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO (IFPE)

Aline Clemente de Andrade

MINISTÉRIO PÚBLICO ESTADUAL (MPE)

Gabriel Felipe Dias de Souza Borges

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO (UFPE)

Ronald Fernando de Albuquerque Vasconcelos

Fábio Rocha Diniz

SINDICATO DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL DE JABOATÃO DOS GUARARAPES (SINDUSCON-PE)

Antonio Claudio Sá Barreto Couto

**EQUIPE FADURPE**

**Claudia Coutinho Nóbrega (COORDENADORA)**

Engenheira Civil. Mestre em Engenharia Civil e Ambiental. Doutora em Recursos Naturais. Pós-doutorado em Engenharia de Resíduos.

*(EIA/RIMA à Resíduos Sólidos)*

### **Diego Albert Brito de Melo (COORDENADOR TÉCNICO)**

Tecnólogo em Geoprocessamento.

*Pós-graduando em Planejamento Urbano e Gestão de Cidades.*

*Gestão de Projetos.*

### **Saulo de Tarso Marques Bezerra**

Engenheiro Civil. Mestre em Engenharia Civil e Ambiental. Doutor em Engenharia Mecânica.

*(Sistema de Abastecimento de Água)*

### **Artur Dias Medeiros**

Engenheiro Civil e Sanitarista

### **Alex Silva Ramos**

Engenheiro Civil e Sanitarista

### **Elizabeth Amaral Pastich Gonçalves.**

Bacharel em Ciências Biológicas. Doutora em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos.

*(Especialista - Sistema de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário)*

### **Alice de Sousa Moreira Lima**

Engenheira Civil.

### **Ana Mayara Andriola Medeiros**

Engenheira Ambiental. Doutoranda e Mestra em Desenvolvimento e Meio Ambiente.

### **Amadeu Júnior da Silva Fonseca.**

Economista

### **Giovana Mayra Formiga Alves**

Engenheira Ambiental. Especialista em Engenharia e Segurança do Trabalho.

### **Jônatas Santos de Araújo**

Engenheiro Civil. Especialista em Engenharia e Segurança do Trabalho

**Julyana de Lira Fernandes**

Assistente Social. Doutora em Educação.

**Marcelo Cordeiro Cruz Sampaio Cursino**

Biólogo. Especialista em Gestão e Controle Ambiental.

**Samir Gonçalves Fernandes Costa**

Geógrafo. Mestre em Recursos Hídricos.

*(Demógrafo)*

**Fabio Victor Alves de Queiroz**

Graduando em Engenharia Ambiental na Universidade Federal da Paraíba.

Estagiário

**Larissa Nascimento do Amaral**

Graduanda em Engenharia Ambiental na Universidade Federal da Paraíba.

Estagiária

**Samia Maria Barros de Almeida**

Graduanda em Engenharia Ambiental na Universidade Federal da Paraíba.

Estagiária

**COORDENAÇÃO DO PMSB-JG**

Claudia Coutinho Nóbrega (Engenheira Civil)

**O CONTEÚDO DESTE PMSB-JG NÃO PODERÁ SER  
COPIADO, REPRODUZIDO TOTAL OU PARCIALMENTE SEM  
A AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DE SEUS AUTORES, SOB  
PENA DAS SANÇÕES PREVISTAS EM LEI**

## SUMÁRIO

1. Apresentação .....	17
2. Indicadores de desempenho .....	19
2.1. Objetivos dos indicadores de interesse .....	19
3. Critérios para avaliação dos resultados do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) através de indicadores .....	21
3.1. Abastecimento de Água .....	21
3.2. Esgotamento Sanitário .....	25
3.3. Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais .....	28
3.4. Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos .....	32
4. Critérios para avaliação dos resultados do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e suas ações .....	42
4.1. Índice de satisfação do município (comunicação) feedback .....	42
4.2. Criação de oficinas públicas regulares com a sociedade.....	42
4.3. Criação de um Sistema de Informações Digitais .....	43
4.4. Elaboração de Relatórios Anuais sobre o acompanhamento do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) .....	43
4.5. Auditorias Técnicas e Financeiras .....	43
4.6. Avaliação de Impacto Ambiental e Sanitário .....	43
4.7. Parcerias e Cooperação .....	44
4.8. Aprimoramento Contínuo .....	44
5. Estruturação da regulação e fiscalização das ações do PMSB .....	44
5.1 Abastecimento de Água .....	47
5.2 Esgotamento Sanitário .....	51
5.4 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos .....	61
6. Plano De Execução Pmsb (Pmsb/Jg).....	70
6.1 Principais Fontes De Financiamento Para Execução Dos Programas, Projetos E Ações.....	72
6.3 Programa De Estruturação Do Desenvolvimento Institucional – INI.....	81
6.4 Programa De Abastecimento De Água (AA) .....	95
6.5 Programa Esgotamento Sanitário - ES .....	119
6.6 Programas Do Sistema De Drenagem E Manejo Das Águas Pluviais - DUMAP.....	138
6.7 Programas Do Sistema De Limpeza Urbana E Manejo Dos Resíduos Sólidos - RSI .....	175



7. Resumo dos Orçamentos .....	206
8. Considerações Finais .....	208
9. Referências .....	210

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - Indicadores dos serviços de abastecimento de água de Jaboatão dos Guararapes/PE. ....	22
QUADRO 2 - Indicadores dos serviços de esgotamento sanitário de Jaboatão dos Guararapes - PE .....	26
QUADRO 3 - Indicadores dos serviços de drenagem de águas pluviais de Jaboatão dos Guararapes - PE .....	29
QUADRO 4 - Indicadores dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos de Jaboatão dos Guararapes - PE.....	33
QUADRO 5 - Organização proposta para auxiliar no monitoramento das metas para o eixo de abastecimento d'água nos horizontes temporais do plano (2023-2043).....	47
QUADRO 6 - Organização proposta para auxiliar no monitoramento das metas para o eixo de esgotamento sanitário nos horizontes temporais do plano (2023-2043) .....	52
QUADRO 7-Organização proposta para auxiliar no monitoramento das metas para o eixo de drenagem urbana e manejo das águas pluviais nos horizontes temporais do plano (2023-2043).....	53
QUADRO 8 - Organização proposta para auxiliar no monitoramento das metas para o eixo de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos nos horizontes temporais do plano (2023-2043).....	61
QUADRO 9 - Fontes de financiamento para as ações do PMSB/JG. ....	73
QUADRO 10 - Demonstrativos financeiros referentes ao Programa de Estruturação do Desenvolvimento Institucional (INI).....	82
QUADRO 11 - Demonstrativos financeiros referentes ao Programa de Abastecimento de Água (AA).....	96
QUADRO 12 - Demonstrativos financeiros referentes ao Programa de Esgotamento Sanitário (ES).....	120
QUADRO 13 - Demonstrativos financeiros referentes ao Programa do Sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais (DUMAP). ....	140
QUADRO 14 - Demonstrativos financeiros referentes ao Programa do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos (RSI). ....	176

## LISTA DE TABELA

Tabela 1 - Cronograma Financeiro dos Programas de Saneamento Básico (PMSB), Jaboatão dos Guararapes/PE (20 anos).....	207
--	-----

## LISTA DE SIGLAS

AABCP – Associação Brasileira de Cimento Portland  
AF - Adaptation Fund  
AFD - Agência Francesa de Desenvolvimento  
ANA - Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico  
ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária  
APAC – Agência Pernambucana De Águas e Clima  
APP – Área de Preservação Permanente  
ARPE – Agência de Regulação de Pernambuco  
AUD – Auditoria Interna  
BB - Banco do Brasil  
BHRJ – Bacia Hidrográfica do Rio Jaboatão  
BID - Banco Interamericano de Desenvolvimento  
BNB - Banco do Nordeste  
BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social  
CAF - Banco de Desenvolvimento da América Latina  
CEA – Coordenação de Educação Ambiental  
CEF - Caixa Econômica Federal  
CGIAE – Coordenação Geral de Informações e Análises Epidemiológicas  
COMPESA – Companhia Pernambucana de Saneamento  
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente  
COR – Orçamento de Engenharia  
CPA – Projetos de Água  
CPE – Projetos de Esgoto  
CPRH – Agência Estadual de Meio Ambiente  
CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Naturais  
DDS – Diretoria de Desenvolvimento e Sustentabilidade  
DFR - Diretoria Financeira e de Relações em Investidores  
DMA – Diretoria de Mercado e Atendimento  
DMAE – Departamento Municipal de Água e Esgoto

DNE – Diretoria de Negócios e Eficiência  
DPR – Diretoria da Presidência  
DRI – Diretoria Regional do Interior  
DRM – Diretoria Regional Metropolitana  
DTE – Diretoria Técnica e de Engenharia  
EE's - Estações Elevatórias  
EPI' – Equipamento de Proteção Individual  
ETA – Estação de Tratamento de Água  
ETE – Estação de Tratamento de Esgoto  
FFDD - Fundo Federal de Defesa de Direitos Difusos  
FI-FGTS – Fundo de Investimento do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço  
FINEP - Financiadora de Inovação e Pesquisa  
FNMA - Fundo Nacional do Meio Ambiente  
FSESP – Fundação Serviços Especiais de Saúde Pública  
FUNASA - Fundação Nacional de Saúde  
FUNASA – Fundação Nacional de Saúde  
FURB – Reserva de Floresta Urbana Mata de Jangadinha  
GCA – Gestão de Cobrança e Arrecadação  
GCG – Gestão de Cadastro e Geoinformação  
GCM – Gestão de Controle e Monitoramento de Abastecimento dos Morros  
GCO – Gestão de Controle Operacional  
GEO – Gestão de Excelência Organizacional  
GFT – Gestão de Faturamento  
GGC – Gestão de Grandes Clientes e Estratégias Comerciais  
GGE – Gestão Energética  
GGM – Gestão de Pessoas e Mobilização Social  
GI – Grupos de Pequenas Bacias Interiores  
GIF - Global Innovation Fund  
GL - Grupos de Pequenas Bacias Litorâneas  
GMA – Gestão de Meio Ambiente  
GMD – Gestão de Monitoramento de Desempenho

GMI – Gestão de Gerências de Manutenção e Eletromecânica do Interior  
GMM – Gestão de Manutenção Metropolitana  
GMR – Gestão de Controle de Manutenção  
GNN – Gestão de Novos Negócios  
GOE – Gestão de Obras Especiais  
GPA – Gestão da Automação  
GPD – Gestão de Combate às Perdas de Água  
GPE – Gestão de Projetos de Engenharia  
GPM – Gestão de Produção Metropolitana  
GPR – Gestão de Gerências de Produção  
GPS – Gestão de Programas Especiais  
GQL – Gestão de Controle de Qualidade  
GRA – Gestão de Relacionamento e Atendimento ao Cliente  
GRC – Gestão de Regulação e Concessão  
GSAN - Sistema Integrado de Gestão De Serviços De Saneamento  
GSB – Gestão de Segurança de Barragens  
GSC – Gestão de Sistemas Corporativos  
GTE – Gestão Técnica de Engenharia  
GTI – Gestão de Tecnologia da Informação e Comunicação  
IAF - Fundação Interamericana  
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
IBRD - Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento  
IDH – Índice de Desenvolvimento Humano  
IET – Índice de Estado Trófico  
IICA - Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura  
INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa Educacionais Anísio Texeira  
INMET – Instituto Nacional de Meteorologia  
IPTU – Imposto Predial e Território Urbano  
IQA – Índice de Qualidade da Água  
ISH – Índice de Segurança Hídrica  
JICA - Agência de Cooperação Internacional do Japão

KfW - Kreditanstalt für Wiederaufbau  
LNSB - Lei Nacional de Saneamento Básico  
MI/DR - Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional  
MMA – Ministério do Meio Ambiente  
MS – Ministério da Saúde  
NUDECs - Núcleos Comunitários de Defesa Civil  
OFID - Fundo OPEC para o Desenvolvimento Internacional  
OMM – Organização Meteorológica Mundial  
OMS – Organização Mundial de Saúde  
PCS – Plano de Coleta Seletiva  
PDIT – Programa de Desenvolvimento Integrado Do Turismo  
PERH – Plano Estadual de Recursos Hídricos  
PEVS – Pontos de Entrega Voluntária  
PIB – Produto Interno Bruto  
PLANASA – Plano Nacional de Saneamento  
PMRR – Plano Municipal de Redução de Riscos  
PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico De Jaboatão Dos Guararapes  
PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos  
PNSH – Plano Nacional de Segurança Hídrica  
PSMB – Plano Municipal de Saneamento Básico  
RCC – Resíduos de Construção Civil  
RDM – Região de Desenvolvimento Metropolitana  
RDO – Resíduos Sólidos Domiciliares  
RMR – Região Metropolitana de Recife  
SAA – Sistema de Abastecimento de Água  
SAAE – Serviço Autônomo de Água e Esgoto  
SAE – Superintendência de Água e Esgoto  
SEINFRA – Secretaria de Infraestrutura e Recursos Hídricos  
SES – Sistema de Esgotamento Sanitário  
SESUC - Secretaria Executiva de Serviços Urbanos e Defesa Civil  
SGB – Serviço Geológico do Brasil

SLU – Serviço de Limpeza Urbana  
SNIS – Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento  
SNISB – Sistema Nacional de Informações Sobre Segurança De Barragens  
SUS – Sistema Único de Saúde  
SVS – Secretaria de Vigilância Em Saúde  
TCE – Tribunal de Contas do Estado  
TLP – Taxa de Limpeza Pública  
UP – Unidades de Planejamento  
USAID - Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional  
UTS – Unidade de Tratamento Simplificado  
ZAA – Zona de Adensamento Construtivo Alto  
ZAB – Zona de Adensamento Construtivo Baixo  
ZAM – Zona de Adensamento Construtivo Médio  
ZAR – Zona de Adensamento Restrito  
ZCA – Zona de Conservação Dos Corpos D’ Água  
ZCIT – Zona de Convergência Intertropical  
ZEA – Zona Especial Aeroportuária  
ZEIS – Zona Especiais de Interesse Social  
ZEU – Zona de Expansão Urbana  
ZHC – Zona Especial de Proteção do Patrimônio Histórico Cultural  
ZIP – Zona de Interesse Produtivo  
ZPA – Zona de Proteção Ambiental  
ZPE – Zona de Processamento De Exportação



## 1. Apresentação

Este relatório compreende o PRODUTO 5 – Mecanismos e procedimentos de controle social e dos instrumentos para o monitoramento e avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas, que utilizou para sua construção, dos produtos anteriores que continham o Prognóstico, Objetivos e Metas, Programas, Projetos e Ações como subsídio.

Considerando que a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) é de exclusiva competência do titular dos serviços, sua metodologia de construção deve ser respeitada, desde que atendidos os requisitos mínimos estabelecidos por lei (Art. 19 da Lei Nº 11.445/2007, atualizada na Lei Nº 14.026/2021). Todavia, não se pode deixar de considerar a configuração existente para a gestão do setor no país, a prestação e a regulação dos serviços, a boa técnica e a necessidade de um melhor planejamento, principalmente a utilização de indicadores representativos e confiáveis referentes ao setor de saneamento básico (GALVÃO Jr. *et al.*, 2012).

Conforme tratado no produto referente ao Diagnóstico do município de Jaboatão dos Guararapes, é sabido que o município tem baixo índice de cobertura dos serviços de saneamento básico, fato este que pode ocasionar impacto na saúde pública da população e no meio ambiente. Por esse motivo, o PMSB-JG sugere um bloco de intervenções que visam à universalização dos serviços de saneamento, que além de trazer benefícios para a sociedade, proporciona a autoestima do indivíduo que vive em ambiente com toda a infraestrutura de saneamento disponível, assim como, também a redução dos custos na área de saúde com a redução do uso de medicamentos, internações hospitalares, pelo fato do saneamento ser um ato preventivo e de promoção a saúde pública.

Este plano engloba a estimativa de custos e as principais fontes de recursos para a implantação e operacionalização das ações sugeridas, além de identificar e sugerir atores responsáveis pela execução. É importante ressaltar que os recursos estimados neste plano não estarão inicialmente alocados no orçamento municipal, devendo ser incorporados no Plano Plurianual (PPA) a partir desse momento. Destacam-se elementos como Ações, Orientações, Natureza, Custo Estimado da Ação, Fonte de Financiamento e Meta da Execução da Ação conforme orientações do Brasil (2018).

De acordo com as diretrizes da Lei Federal nº 11.445/2007 (BRASIL, 2007), qualquer plano relacionado ao saneamento deve contemplar ações para a universalização dos serviços, abrangendo abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais. Esses serviços devem ser prestados em conformidade com as condições de sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro, em um regime eficiente, conforme estipulado no Art. 11, inciso IV desta lei.

É crucial garantir que o Plano de Execução e as estimativas de valores para cada ação planejada sejam compatíveis com os demais planos de gestão do município, incluindo o Plano Plurianual (PPA) municipal. Além disso, é essencial articular essas ações com diversas políticas públicas do município, como saúde, meio ambiente, educação e habitação, alinhando esforços para promover o desenvolvimento local (SERRA, 2004).

A execução financeira do Plano de Execução nos prazos imediato, curto, médio e longo permitirá uma transformação significativa no cenário do saneamento básico do município de Jaboatão dos Guararapes/PE. Isso possibilitará o controle de diversos fatores de risco, incluindo condições de moradia, água e saneamento, que exercem ou têm o potencial de causar efeitos prejudiciais no bem-estar da população. Essa iniciativa terá impactos diretos na saúde, desenvolvimento econômico, social, ambiental e cultural do município.

O PMSB-JG é uma ferramenta imprescindível para o planejamento do município, porém mais importante que possuir um plano, é garantir as condições necessárias para que se atinja os objetivos estabelecidos, por esse motivo, o PRODUTO 5 propõe metodologia de acompanhamento rigoroso e criterioso, de forma que o plano se torne realmente uma ferramenta de gestão tanto para o poder público municipal, quanto para as prestadoras de serviço de saneamento. Além disso, esse documento também considera o controle social como ferramenta de análise, com a participação da população na realização das ações, para que eles tenham conhecimento sobre as dificuldades que venham a surgir durante o processo de viabilização das metas tornando o processo transparente.

## 2. Indicadores de desempenho

### 2.1. Objetivos dos indicadores de interesse

O Acompanhamento da implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico só é possível se baseada em dados e informações que traduzam, de maneira resumida, a evolução e a melhoria das condições de vida da população. Uma das metodologias utilizadas para descrever essa situação é a construção de indicadores. Indicadores são valores utilizados para medir e descrever um evento ou fenômeno de forma simplificada ao longo do tempo (GALVÃO Jr. *et al.*, 2012). A quantificação dos indicadores é primordial para o refinamento da gestão e pode alavancar sobremaneira os processos de tomada de decisão. Uma vez que permitem a identificação de problemas e a consequente promoção das medidas corretivas, além de apoiarem a formulação de ações, políticas e estratégias mais eficientes (BEZERRA *et al.*, 2019).

A proposição de indicadores de desempenho neste produto (PRODUTO 5) servirá para instrumentar o município no controle do planejamento e execução das ações previstas, tendo como base indicadores pré-estabelecidos no SNIS e de outros PMSB já finalizados. Desta forma isso auxiliará na tomada de decisão, por meio da medição de resultados, controle de desempenho do sistema e a comparação de dados atuais com anteriores. Assim, o município de Jaboatão dos Guararapes poderá avaliar os impactos, resultantes de suas ações, na qualidade de vida da população, bem como monitorar a eficiência de todo o sistema de saneamento. Quando há monitoramento do Plano, ao longo de sua execução, é possível obter uma visão completa de seu status antes de se chegar a sua execução e a partir disso propor ações corretivas e planos de destinação de recursos. Faz parte do processo de monitoramento, acompanhamento da reestruturação ou readequação do plano para otimizar e, poder melhorar a qualidade das ações pensadas para que se chegue no resultado esperado.

O ente responsável pela fiscalização e monitoramento a serem realizadas, terá as seguintes atribuições:

- Fiscalização de execução dos serviços prestados pelas concessionárias e pela administração direta.
- Monitoramento da qualidade dos serviços prestados pelas concessionárias e pela

administração direta.

- Realização de estudos econômicos, de viabilidade e tarifários.

Os indicadores, então, abrangem os quatro eixos do saneamento básico: Serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas, Serviços de Abastecimento de Água, Serviços de Esgotamento Sanitário e Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, que serão abordados a seguir.

O objetivo principal do uso de indicadores para o monitoramento do PMSB-JG é avaliar o alcance das metas estabelecidas, com a conseqüente quantificação dos objetivos propostos, bem como o efetivo funcionamento das respectivas ações, a consistência na participação e no controle social na tomada de decisões, dentre outros critérios. Dessa forma, monitorar o desempenho da implantação de um PMSB passa a ser tarefa rotineira, sistematizada e cotidiana, garantindo assim a melhoria da qualidade de vida da população.

Galvão Jr. et al. (2012) comentam ainda que os indicadores são instrumento fundamental para a avaliação dos objetivos do desempenho, sendo uma medida quantitativa de um aspecto particular da prestação de serviços, que expressa o nível de alcance em relação a um determinado objetivo, proporcionando uma avaliação direta da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços. Assim os indicadores do PMSB deverão conter objetivos e metas de imediato, curto, médio e longo prazo para a universalização do acesso da população aos serviços públicos de saneamento básico, materializados em Programas, Projetos e Ações. Com base nestas premissas, é imprescindível definir os indicadores de desempenho que sirvam como quantificadores auxiliares e na verificação do cumprimento dos planos e de suas metas.

### 3. Critérios para avaliação dos resultados do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) através de indicadores

#### 3.1. Abastecimento de Água

A contínua vigilância das ações referentes ao sistema de abastecimento de água do município de Jaboatão dos Guararapes desempenha um papel crucial na garantia não apenas da eficiência e confiabilidade do fornecimento de água, mas também na salvaguarda da saúde humana. O monitoramento dos indicadores de qualidade permite identificar possíveis variações na composição e pureza da água, assegurando que os padrões de qualidade sejam mantidos em conformidade com as normas de saúde e segurança estabelecidas. Ao garantir que a água fornecida à população seja potável e de alta qualidade, estamos fortalecendo a saúde pública, aprimorando a qualidade de vida dos cidadãos e fomentando um desenvolvimento sustentável que respeita os recursos naturais e o meio ambiente.

O Quadro 1 mostra os indicadores dos serviços de abastecimento de abastecimento de água de Jaboatão dos Guararapes - PE, que pertencem ao Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS

QUADRO 1 - Indicadores dos serviços de abastecimento de água de Jaboatão dos Guararapes/PE.

Indicadores	Indicador SNIS	Unidade de medida	Descrição do Indicador	Informações envolvidas	Referência
Índice de atendimento total de água	IN055-AE	%	$\frac{AG001}{GE12a} \times 100$	AG001: População total atendida com abastecimento de água G12A: População total residente do(s) município(s) com abastecimento de água, segundo o IBGE POP_TOT: População total do município do ano de referência (Fonte: IBGE):	100%
Índice de perdas na distribuição	IN049-AE	%	$\frac{AG006 + AG018 - AG010 - AG024}{AG006 + AG018 - AG024}$	AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	Igual ou inferior a 25%
Índice de perdas por ligação	IN051-AE	l/dia/lig.	$\frac{AG006 + AG018 - AG010 - AG024}{AG002}$	AG002: Quantidade de ligações ativas de água AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	Igual ou inferior a 25%
Índice de perdas de faturamento	IN013-AE	%	$\frac{AG006 + AG018 - AG010 - AG024}{AG006 + AG018 - AG024}$	AG006: Volume de água produzido AG011: Volume de água faturado AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	0%
Consumo médio per capita de água	IN022-AE	l/hab. x dia	$\frac{AG010 - AG019}{AG001} \times \frac{1.000.000}{365}$	AG001: População total atendida com abastecimento de água AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado	Comparação com as médias regionais ou de municípios com

Indicadores	Indicador SNIS	Unidade de medida	Descrição do Indicador	Informações envolvidas	Referência
					características similares.
Consumo médio de água por economia	IN014-AE	m <sup>3</sup> /mês/economia	$\frac{AG008}{AG 014} \times \frac{1.000}{12}$	AG008: Volume de água micromedido AG014: Quantidade de economias ativas de água micromedidas	Comparação com as médias regionais ou de municípios com características similares
Índice de macromedição	IN011-AE	%	$\frac{AG012 - AG019}{AG 006 + AG018 - AG019} \times 100$	AG006: Volume de água produzido AG012: Volume de água macromedido AG018: Volume de água tratada importado AG019: Volume de água tratada exportado	100%
Índice de hidrometração	IN009-AE	%	$\frac{AG004}{AG 002} \times 100$	AG002: Quantidade de ligações ativas de água AG004: Quantidade de ligações ativas de água micromedidas	100%
Índice de conformidade da quantidade de amostras de turbidez	IN080-AE	%	$\frac{QD008}{QD019} \times 100$	QD008: Quantidade de amostras para turbidez (analisadas) QD019: Quantidade mínima de amostras para turbidez (obrigatórias)	> 100%
Índice de conformidade da quantidade	IN079-AE	%	$\frac{QD006}{QD020} \times 100$	QD006: Quantidade de amostras para cloro residual (analisadas) QD020: Quantidade mínima de	> 100%

Indicadores	Indicador SNIS	Unidade de medida	Descrição do Indicador	Informações envolvidas	Referência
de amostras de cloro residual				amostras para cloro residual (obrigatórias)	
Tarifa média de água 2	IN004-AE	R\$/m <sup>3</sup>	$\frac{FN001}{AG\ 011 + ES007} \times \frac{1}{1.000}$	AG011: Volume de água faturado ES007: Volume de esgotos faturado FN002: Receita operacional direta de água FN003: Receita operacional direta de esgoto FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada) FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado	Comparação com as médias regionais ou de municípios com reconhecida eficiência operacional.
Desempenho financeiro	IN012-AE4	%	$\frac{FN001}{FN017} \times 100$	FN002: Receita operacional direta de água FN003: Receita operacional direta de esgoto FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada) FN017: Despesas totais com os serviços (DTS) FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado	> 100%
Índice de evasão de receitas	IN029-AE <sup>3</sup>	%	$\frac{FN005 - FN006}{FN005} \times 100$	FN005: Receita operacional total (direta + indireta) FN006: Arrecadação total	< 10%

Fonte: Adaptado SNIS, 2023.



### 3.2. Esgotamento Sanitário

O monitoramento das ações previamente planejadas, concernentes aos Indicadores do Sistema de Esgotamento Sanitário no município de Jaboatão dos Guararapes, desempenha um papel crucial na salvaguarda da saúde pública, na melhoria da qualidade de vida e na preservação ambiental. Ao acompanhar a implementação dessas iniciativas, é possível assegurar a efetividade de todo o ciclo do tratamento de esgoto, desde a coleta até o correto tratamento e descarte dos resíduos. Esse monitoramento contínuo não apenas evita a contaminação de rios e lençóis freáticos, mas também promove a prevenção de doenças transmitidas pela água, reduzindo riscos para a população. Ademais, essa vigilância constante possibilita a análise do desempenho das instalações de tratamento, permitindo ajustes para maximizar a remoção de poluentes e garantir que os padrões de qualidade dos serviços sejam mantidos em estrita conformidade com as regulamentações. A seguir, no Quadro 2, são observados alguns indicadores relativos ao eixo de esgotamento sanitário que podem ser encontrados no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS.

QUADRO 2 - Indicadores dos serviços de esgotamento sanitário de Jaboatão dos Guararapes - PE

Indicadores	Indicador SNIS	Unidade de medida	Descrição do Indicador	Informações Envolvidas	Referência
Índice de coleta de esgoto	IN015-AE	%	$\frac{ES005}{AG010 - AG019} \times 100$	ES005: Volume de esgotos coletado AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado	100%
Índice de tratamento de esgoto	IN016-AE	%	$\frac{ES006 + ES014 + ES015}{ES005 + ES013} \times 100$	ES006: Volume de esgotos tratado ES014: Volume de esgoto importado tratado nas instalações do importador ES015: Volume do esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador ES005: Volume de esgotos coletado ES013: Volume de esgotos bruto importado	100%
Índice de esgoto tratado referido à água consumida	IN046-AE	%	$\frac{ES006 + ES015}{AG010 + AG019} \times 100$	ES006: Volume de esgotos tratado ES015: Volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado	100%
Tarifa média de esgoto	IN006-AE	R\$/m <sup>3</sup>	$\frac{FN003}{ES007 - ES013} \times \frac{1}{1.000}$	ES007: Volume de esgotos faturado ES013: Volume de esgotos bruto importado FN003: Receita operacional direta de esgoto	Comparação com as médias regionais ou de municípios com reconhecida eficiência operacional
Índice de evasão de receitas	IN029-AE	%	$\frac{FN005 - FN006}{FN005} \times 100$	FN005: Receita operacional total (direta + indireta) FN006: Arrecadação total	Abaixo de 10%
Desempenho de receitas	IN012-AE	%	$\frac{FN001}{FN017} \times 100$	FN001: FN002 + FN003 + FN007 + FN038 FN002: Receita operacional direta de água	Acima de 100%

Indicadores	Indicador SNIS	Unidade de medida	Descrição do Indicador	Informações Envolvidas	Referência
				FN003: Receita operacional direta de esgoto FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada) FN017: Despesas totais com os serviços (DTS) FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado	

Fonte: Adaptado SNIS, 2023

### 3.3. Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais

O monitoramento diligente das ações planejadas para o Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais no município de Jaboatão dos Guararapes assegura a eficácia e a eficiência das estratégias implementadas. Acompanhar a execução das iniciativas planejadas permite a identificação precoce de desvios e desafios, permitindo ajustes e otimizações conforme necessário.

Além disso, o monitoramento contínuo contribui para a avaliação do progresso em relação às metas estabelecidas, fornecendo informações cruciais para a tomada de decisões. Ao manter um acompanhamento constante das ações pode-se garantir a resiliência de suas infraestruturas, a prevenção de inundações e a proteção do meio ambiente, proporcionando uma cidade mais segura, sustentável e preparada para enfrentar os desafios climáticos.

No Quadro 3 pode-se observar os indicadores dos serviços de drenagem de águas pluviais de Jaboatão dos Guararapes - PE.

QUADRO 3 - Indicadores dos serviços de drenagem de águas pluviais de Jaboatão dos Guararapes - PE

Indicadores	Indicador SNIS	Unidade de medida	Descrição do Indicador	Referência
Extensão total de vias públicas urbanas	IE017	km	Comprimento total das vias públicas terrestres da área urbana total do município. São consideradas vias terrestres urbanas as ruas, as avenidas, os logradouros, os caminhos, as passagens, as estradas e as rodovias	Dados do município
Extensão total de vias públicas urbanas implantadas no ano de referência	IE018	km	Comprimento total das vias públicas terrestres da área urbana total do município que foram implantadas no ano de referência.	Dados do município
Quantidade de bocas de lobo existentes	IE021	unidades	Entende-se por “boca de lobo” a estrutura da rede de drenagem que objetiva captar as águas superficiais transportadas pelas sarjetas e conduzi-las ao interior da rede.	Dados do município
Quantidade de poços de visita (PV)	IE023	unidades	Entende-se por “poço de visita” a estrutura da rede de drenagem que permite a entrada de profissional especializado para inspeção e limpeza da rede.	Dados do município
Extensão total de vias públicas urbanas com redes ou canais de águas pluviais subterrânea (macrodrenagem)	IE024	km	Os canais fechados construídos para o escoamento das águas de chuva fazem parte das redes coletoras.	Deve ser igual à extensão total das vias públicas urbanas
Extensão total de vias públicas urbanas com redes ou canais de águas pluviais subterrâneas implantadas no ano de referência (macrodrenagem)	IE025	km	Comprimento total de vias públicas que possuem redes ou canais subterrâneos de águas pluviais, localizadas na área urbana total do município, que foram implantadas no ano de referência	Deve ser igual à extensão total das vias públicas urbanas implantadas no ano de referência

Indicadores	Indicador SNIS	Unidade de medida	Descrição do Indicador	Referência
Extensão total dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas	IE032	km	Deve-se informar aqui apenas o somatório das extensões dos cursos d'água que realmente estão contidas dentro da área urbana, ou seja, não é necessário contabilizar as extensões desses mesmos cursos d'água que se encontram em áreas não urbanas.	Dados do município
Número de alagamentos na área urbana no ano de referência	RI025	unidades	Informação sobre a quantidade de pontos de alagamentos ocorridos na área urbana do município, no ano de referência, que foi registrada no sistema eletrônico S2ID da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil.	Eliminar o número de alagamentos
Número de inundações na área urbana no ano de referência	RI027	unidades	Informação sobre a quantidade de pontos de inundações ocorridos na área urbana do município, no ano de referência, que foi registrada no sistema eletrônico S2ID da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil.	Eliminar o número de inundações
Número de pessoas desabrigadas ou desalojadas na área urbana devido a eventos hidrológicos no ano de referência	RI029	unidades	Informação sobre a quantidade de total de pessoas desabrigadas ou desalojadas, na área urbana do município, devido a eventos hidrológicos impactantes, ocorridos no ano de referência, registrada no sistema eletrônico S2ID da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil.	Eliminar o número de pessoas desabrigadas ou desalojadas
Número de unidades edificadas atingidas na área urbana no município	RI032	unidades	Informar a quantidade de unidades edificadas atingidas por eventos hidrológicos impactantes na área urbana do município no ano de referência. Entende-se por "eventos hidrológicos impactantes" os fenômenos hidrológicos críticos resultantes em alagamentos, enxurradas ou inundações	Eliminar às unidades edificadas atingidas por eventos hidrológicos impactantes na área urbana
Despesa total com serviços de drenagem	FN016	R\$/ano	Valor anual total do conjunto das despesas realizadas para a prestação dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas realizadas no município.	Previsão em orçamento anual do município

Indicadores	Indicador SNIS	Unidade de medida	Descrição do Indicador	Referência
Investimento total em Drenagem	FN022	R\$/ano	Valor do investimento total contratado pelo município para os serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no ano de referência, calculado pela soma dos valores referentes aos investimentos com recursos próprios, aos investimentos com recursos onerosos e aos investimentos com recursos não onerosos	Previsão em orçamento anual do município

Fonte: Adaptado do SNIS, 2023

### 3.4. Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Os indicadores oferecem uma visão abrangente do gerenciamento de resíduos sólidos, fornecendo informações cruciais para acompanhamento da implementação de estratégias eficazes de manejo ambiental. Ao monitorar de perto aspectos como coleta, reciclagem, tratamento e disposição final de resíduos, pode-se controlar as decisões com embasamento em dados para melhorar a qualidade de vida dos cidadãos, reduzir impactos ambientais adversos e promover um futuro mais resiliente para o município de Jaboatão dos Guararapes.

No Quadro 4 pode-se verificar os indicadores dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.



QUADRO 4 - Indicadores dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos de Jaboatão dos Guararapes - PE

Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos					
Indicadores	Indicador SNIS	Unidade de medida	Descrição do Indicador	Informações envolvidas	Referência
Auto-suficiência financeira da prefeitura com o manejo de resíduos sólidos urbanos (RSU)	IN005-RS	%	$\frac{FN222}{FN220} \times 100$	FN220: Despesa total com serviços de manejo de RSU FN222: Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU	Abaixo de 100%
Despesa per capita com manejo de RSU em relação à população urbana	IN006-RS	R\$/ habitante	$\frac{FN220}{POP\_URB}$	FN220: Despesa total com serviços de manejo de RSU POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	Comparação com as médias regionais ou de municípios com características similares
Limpeza pública					
Massa de resíduos domiciliares e públicos (rdo+rpu) coletada per capita em relação à	IN028-RS	Kg/ habitante/ dia	$\frac{CO116 + CO117 + CS048 + CO142}{CO164}$	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CO164: População total atendida no município	Comparação com as médias regionais ou de municípios com características similares.

### Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Indicadores	Indicador SNIS	Unidade de medida	Descrição do Indicador	Informações envolvidas	Referência
população total atendida pelo serviço de coleta				CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura?	
Produtividade média dos varredores (prefeitura + empresas contratadas)	IN044-RS	Km/emprego/dia	$\frac{VA039}{TB003 + TB004} \times \frac{1}{313}$	TB003: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição TB004: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição VA016: Há algum tipo de varrição mecanizada no município? VA039: Extensão total de sarjetas varridas pelos executores (Km varridos)	
Taxa de varredores em relação à população total	IN045-RS	Empregadores/1000 habitantes	$\frac{TB003 + TB004}{POP\_URB} \times 1000$	POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE) TB003: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição TB004: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição	Comparação com as médias regionais ou de municípios com reconhecida eficiência operacional
Incidência de varredores no	IN047-RS	%	$\frac{TB003 + TB004}{TB013 + TB014} \times 100$	TB003: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no	Comparação com as médias regionais ou de

Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos					
Indicadores	Indicador SNIS	Unidade de medida	Descrição do Indicador	Informações envolvidas	Referência
total de empregados no manejo de RSU				serviço de varrição TB004: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU	municípios com características similares.
Manejo de resíduos sólidos					
Massa coletada de RSU per capita em relação à população total	IN021-RS	Kg/hab/dia	$\frac{CO116 + CO117 + CS048 + CO142}{POP\_URB}$	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura? POP_URB: População urbana do	Comparação com as médias regionais ou de municípios com características similares.

### Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Indicadores	Indicador SNIS	Unidade de medida	Descrição do Indicador	Informações envolvidas	Referência
				município (Fonte: IBGE)	
Massa coletada per capita de resíduos sólidos domiciliares (RDO somente, sem os resíduos públicos) em relação à população atendida	IN022-RS	Kg/hab/dia	$\frac{CO108 + CO109 + CS048 + CO140}{CO164}$	CO108: Quantidade de RDO coletada pelo agente público CO109: Quantidade de RDO coletada pelos agentes privados CO140: Quantidade de RDO coletada por outros agentes executores, exceto coop. ou associações de catadores CO164: População total atendida no município CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura?	Comparação com as médias regionais ou de municípios com características similares.
Taxa da quantidade total coletada de resíduos públicos (RPU) em relação à quantidade total coletada de RDO	IN027-RS	%	$\frac{CO112 + CO113 + CO141}{CO108 + CO109 + CS048 + CO140}$	CO108: Quantidade de RDO coletada pelo agente público CO109: Quantidade de RDO coletada pelos agentes privados CO112: Quantidade de RPU coletada pelo agente público CO113: Quantidade de RPU coletada pelos agentes privados CO140: Quantidade de RDO	Comparação com as médias regionais ou de municípios com características similares.

### Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Indicadores	Indicador SNIS	Unidade de medida	Descrição do Indicador	Informações envolvidas	Referência
				coletada por outros agentes executores, exceto coop. ou associações de catadores CO141: Quantidade de RPU coletada por outros agentes executores, exceto coop. ou associações de catadores CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura?	
Taxa de cobertura do serviço de coleta domiciliar direta (porta-a-porta) da população urbana do município	IN014-RS	%	$\frac{CO165}{POP\_URB} \times 100$	CO165: População urbana atendida pelo serviço de coleta domiciliar direta, ou seja, porta a porta POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	100%
Taxa de cobertura regular do serviço de coleta de RDO em relação à população total do município	IN015-RS	%	$\frac{CO164}{POP\_TOT} \times 100$	CO164: População total atendida no município POP_TOT: População total do município (Fonte: IBGE)	100%

## Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Indicadores	Indicador SNIS	Unidade de medida	Descrição do Indicador	Informações envolvidas	Referência
Produtividade média dos empregados na coleta (coletores + motoristas) na coleta de RSU em relação à massa coletada	IN018-RS	Kg/empregado x dia	$\frac{CO116 + CO117}{TB001 + TB002} \times \frac{1000}{313}$	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados TB001: Quantidade de coletores e motoristas de agentes públicos, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU TB002: Quantidade de coletores e motoristas de agentes privados, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU	Comparação com as médias regionais ou de municípios com características similares
Taxa de empregados (coletores + motoristas) na coleta de RSU em relação à população urbana	IN019-RS	empregados/1.000 habitantes	$\frac{TB001 + TB002}{POP\_URB} \times 1000$	POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE) TB001: Quantidade de coletores e motoristas de agentes públicos, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU TB002: Quantidade de coletores e motoristas de agentes privados, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU	Comparação com as médias regionais ou de municípios com características similares
Taxa de resíduos sólidos da construção civil (RCC)	IN026-RS	%	$\frac{CC013}{CO116 + CO117 + CS048 + CO142}$	CC013: Pela Prefeitura Municipal ou empresa contratada por ela CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público	Comparação com as médias regionais ou de municípios com características similares

### Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Indicadores	Indicador SNIS	Unidade de medida	Descrição do Indicador	Informações envolvidas	Referência
coletada pela prefeitura em relação à quantidade total coletada				CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura?	
Massa de RCC per capita em relação à população urbana	IN029-RS	Kg/habitante x dia	$\frac{CC013 + CC014 + CC015}{POP\_URB} \times 1000$	CC013: Pela Prefeitura Municipal ou empresa contratada por ela CC014: Por empresas especializadas ("caçambeiros") ou autônomos contratados pelo gerador CC015: Pelo próprio gerador POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	Comparação com as médias regionais ou de municípios com características similares
<b>Coleta seletiva</b>					
Massa per capita de materiais recicláveis recolhidos via coleta seletiva	IN054-RS	Kg/habitante/a no	$\frac{CS026}{POP\_URB} \times 1000$	CS026: Qtd. total recolhida pelos 4 agentes executores da coleta seletiva acima mencionados POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	Comparação com as médias regionais ou de municípios com características similares

### Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Indicadores	Indicador SNIS	Unidade de medida	Descrição do Indicador	Informações envolvidas	Referência
Taxa de material recolhido pela coleta seletiva (exceto matéria orgânica) em relação à quantidade total coletada de RDO	IN053-RS	%	$\frac{CS026}{CO108 + CO109 + CS048 + CO140}$	CO108: Quantidade de RDO coletada pelo agente público CO109: Quantidade de RDO coletada pelos agentes privados CO140: Quantidade de RDO coletada por outros agentes executores, exceto coop. ou associações de catadores CS026: Qtd. total recolhida pelos 4 agentes executores da coleta seletiva acima mencionados CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura?	30%
Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva porta-a-porta em relação à população urbana do município	IN030-RS	%	$\frac{CS050}{POP\_URB} \times 100$	CS050: População urbana do município atendida com a coleta seletiva do tipo porta a porta executada pela Prefeitura (ou SLU) POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	100%



### Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Indicadores	Indicador SNIS	Unidade de medida	Descrição do Indicador	Informações envolvidas	Referência
Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada	IN031-RS	%	$\frac{CS009}{CO116 + CO117 + CS048 + CO142}$	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura?	30%

Fonte: Adaptado do SNIS, 2023

## **4. Critérios para avaliação dos resultados do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e suas ações**

Monitorar o cumprimento de um plano municipal é uma parte crucial da gestão pública para garantir que as metas e objetivos estabelecidos sejam alcançados. Além dos Indicadores de Desempenho mencionados no tópico anterior para cada eixo - os quais devem ser acompanhados regularmente para avaliar o progresso, existem várias ferramentas e abordagens que podem ser usadas para esse fim:

### **4.1. Índice de satisfação do município (comunicação) feedback**

A comunicação, entendida em seu sentido mais amplo – socializar a informação, esclarecer, sensibilizar e organizar para a participação –, é uma ferramenta estratégica de democratização da informação e de mobilização social. Além da comunicação oficial da prefeitura, recomenda-se uma diversificação dos veículos de comunicação e mídias, assim como adequação da linguagem a cada público, de modo a permitir uma ampla divulgação do plano. Os potenciais veículos de comunicação no nível local incluem os mais tradicionais como rádio, TV e jornais, além de carros de som, entre outros. As mídias sociais, amplamente acessadas pela comunidade, deverão ter destaque por sua capilaridade, assim como por seu baixo custo.

### **4.2. Criação de oficinas públicas regulares com a sociedade.**

Envolver e ter o apoio da comunidade é fundamental nesta fase. A criação de oficinas (trimestrais ou semestrais), que envolvam os representantes de cada regional ou bairro em conjunto com diversos setores da sociedade e representantes dos órgãos públicos responsáveis pelo desenvolvimento dos serviços de saneamento básico, tem a finalidade de informar a população sobre o andamento do Plano Municipal de Saneamento Básico, bem como conferir se às metas estão sendo cumpridas conforme o plano. A população tem o dever de cobrar e de sugerir melhorias contínuas para o melhor desenvolvimento do setor de saneamento básico e o cumprimento integral do plano.

### **4.3. Criação de um Sistema de Informações Digitais**

Estabelecer sistemas de informações que reúnam dados relevantes sobre o saneamento básico, incluindo informações geográficas, dados de população e registros operacionais dos serviços. Isso pode ser auxiliado por tecnologias e programas de Geoprocessamento que utilizem Sistemas de Informações Geográficas (SIG). Neste quesito, o órgão municipal deve dispor de uma equipe técnica que possa capacitar e desenvolver este monitoramento. Se for necessário, a abertura de editais de concursos públicos para o cargo de técnico em geoprocessamento, engenharia cartográfica, geógrafos, analistas de dados, analista de sistemas de informação, dentre outros.

### **4.4. Elaboração de Relatórios Anuais sobre o acompanhamento do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)**

Exigir que a agência ou departamento responsável pelo saneamento básico apresente relatórios anuais de progresso que detalhem as ações realizadas, os resultados alcançados e os desafios enfrentados. Para isso, é necessário a criação de um corpo técnico especializado para que possa fornecer e acompanhar com precisão os cumprimentos das metas estabelecidas pelo PMSB.

### **4.5. Auditorias Técnicas e Financeiras**

Realizar auditorias técnicas e financeiras regulares para avaliar a eficiência e a eficácia dos investimentos e da operação dos sistemas de saneamento será de fundamental importância, monitorando se os investimentos destinados a cada eixo estão sendo cumpridos e executados, podendo observar os maiores custos de implantação de cada meta e se não há imprevistos indesejáveis como superfaturamentos ou danos materiais durante a execução de serviços. Cálculo de matéria-prima, mão-de-obra, encargos sociais, entre outros tópicos devem ser rigorosamente previstos no cronograma físico-financeiro de um empreendimento na área de saneamento.

### **4.6. Avaliação de Impacto Ambiental e Sanitário**

Realizar avaliações periódicas de impacto ambiental e sanitário para garantir que as ações de saneamento não causem impactos negativos significativos. Além disso, monitorar indicadores de saúde pública, como taxas de doenças relacionadas à falta de



saneamento adequado, para avaliar o impacto das ações de saneamento na qualidade de vida da população.

#### **4.7 Parcerias e Cooperação**

Estabelecer parcerias com organizações não governamentais, agências de financiamento e outras entidades que possam contribuir com recursos, conhecimento técnico e assistência na implementação e monitoramento do plano.

#### **4.8 Aprimoramento Contínuo**

Usar os resultados do monitoramento para ajustar as estratégias e a alocação de recursos, garantindo que o plano seja flexível o suficiente para se adaptar a novos desafios e necessidades.

### **5. Estruturação da regulação e fiscalização das ações do PMSB**

Para subsidiar a preparação do município para a fiscalização e regulação dos serviços de saneamento básico, é necessário identificar e destacar os principais elementos constantes na Lei Federal Nº 11.445/2007 e no Decreto Nº 7.217/2010, o qual regulamenta a referida lei.

No Art. 2º do Decreto 7.217/2010, define-se:

“[...] II - regulação: todo e qualquer ato que discipline ou organize determinado serviço público, incluindo suas características, padrões de qualidade, impacto socioambiental, direitos e obrigações dos usuários e dos responsáveis por sua oferta ou prestação e fixação e revisão do valor de tarifas e outros preços públicos, para atingir os objetivos do art. 27;

III - fiscalização: atividades de acompanhamento, monitoramento, controle ou avaliação, no sentido de garantir o cumprimento de normas e regulamentos editados pelo poder público e a utilização, efetiva ou potencial, do serviço público [...]”.

Conforme os Arts. 8º e 9º da Lei Federal Nº 11.445/2007, os municípios exercem a titularidade dos serviços públicos de saneamento básico.

A entidade de natureza autárquica que desempenha a função de regulação, deverá ser dotada de independência decisória e autonomia administrativa, orçamentária e financeira, atenderá aos princípios de transparência, tecnicidade, celeridade e

objetividade das decisões., conforme preconiza o Art. 21 da Lei Federal Nº 11.445/2007.

Ainda segundo a Lei Federal Nº 11.445/2007, a regulação dos serviços públicos de saneamento básico tem por objetivos:

- Estabelecer padrões e normas para a adequada prestação e a expansão da qualidade dos serviços e para a satisfação dos usuários, com observação das normas de referência editadas pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA.
- Garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas nos contratos de prestação de serviços e nos planos municipais ou de prestação regionalizada de saneamento básico.
- Prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência.
- Definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos quanto a modicidade tarifária, por mecanismos que gerem eficiência e eficácia dos serviços e que permitam o compartilhamento dos ganhos de produtividade com os usuários.

Além disso, a referida Lei também estabelece em seu Art. 23, a obrigação da entidade reguladora quanto ao estabelecimento das normas de prestação dos serviços, que vão desde os padrões e indicadores de qualidade da prestação dos serviços, requisitos, metas progressivas, faturamento e cobrança, monitoramento dos custos, medidas de segurança, entre outros.

A entidade reguladora assume a responsabilidade de verificar se os serviços estão sendo prestados de maneira adequada e fornece subsídios técnicos para a garantia da satisfação dos usuários em conformidade com o equilíbrio econômico e financeiro dos prestadores. Vários são os objetivos da regulação e fiscalização, definidos por leis e pelos estatutos das entidades.

É imprescindível acompanhar o andamento das ações e programas que foram iniciados no prazo, depois do prazo, que estão em andamento, concluídos e quais tiveram a sua execução afetada, colocando em risco a sua realização.

Periodicamente, conforme a temporalidade prevista para cada proposição, caberá aos gestores avaliar o andamento do PMSB, além das informações obtidas através dos indicadores, a partir dos seguintes questionamentos:

- O Programa proposto foi adequado para alcançar os objetivos?
- Os recursos financeiros previstos foram compatíveis?
- O programa cumpriu seu objetivo principal e foi efetivo?

A partir das respostas obtidas, avaliar a efetividade da aplicação do PMSB e verificar a necessidade de revisar o que foi proposto quanto às ações e cronograma de implantação possibilitando que, caso seja necessário seja feita uma reprogramação ou substituição de ação, com suas devidas justificativas, dando assim maior transparência a sistemática de acompanhamento do plano e adequando da melhor forma para que se torne efetivo para o benefício do município.

Para o acompanhamento dos resultados das ações implementadas pelos prestadores de serviços do saneamento básico, o monitoramento é um dos mecanismos mais eficientes para alcance das metas previstas no Plano Municipal de Saneamento Básico. Sugere-se que anualmente, os responsáveis pelos serviços elaborem relatório conclusivo com a explicitação do atendimento ou não das metas e o cumprimento dos programas estabelecidos no PMSB.

A seguir, são apresentados os Quadros 1, 2, 3 e 4 que mostram a organização proposta para auxiliar no monitoramento das metas do PMSB-Jaboatão dos Guararapes para cada eixo nos horizontes temporais do plano.

## 5.1 Abastecimento de Água

QUADRO 5 - Organização proposta para auxiliar no monitoramento das metas para o eixo de abastecimento d'água nos horizontes temporais do plano (2023-2043)

Período	Metas	Meta alcançada		
		SIM	NÃO	Parcialmente
Constante	Ações de preservação da bacia hidrográfica, mananciais de captação, rios, lagoas e do meio ambiente.			
	Realização de atividades de educação ambiental a fim de desenvolver a percepção ecológica envolvendo as diversas camadas da sociedade.			
	Ampliar a capacidade fiscalizadora dos órgãos competentes.			
	Modernizar o modelo de gestão.			

<b>Constante</b>	Otimizar o calendário de manutenção e conservação do sistema de abastecimento.			
	Manter atualizado banco de dados com as informações do sistema de abastecimento do município (cadastros físicos, dados de e do balanço hídrico, destacando áreas em desenvolvimento, situação da rede, reservatórios e ETA's).			
	Mapear os sistemas de abastecimento de forma setorizada abrangendo a situação atual de todo município.			
	Reabilitação das redes de distribuição de água.			
	Criar um canal de comunicação efetivo entre a população e a concessionária.			
<b>Emergencial (2024 - 2025)</b>	Resolver a intermitência no calendário de abastecimento, garantindo o fornecimento de água a toda a população.			
	Atender a demanda das áreas críticas que não possuem abastecimento.			



<b>Curto Prazo (2026 - 2029)</b>	Criar campanhas de sensibilização da população abordando as questões do acesso ao abastecimento, da qualidade, da racionalização do uso da água e da adimplência do pagamento			
	Recuperar as estruturas físicas danificadas do sistema de abastecimento.			
	Ampliar o sistema de abastecimento do município.			
	Localizar e identificar situação das fontes e nascentes localizadas no território do município e realizar o devido enquadramento do corpo hídrico.			
	Executar a troca de tubulações antigas que comprometem o abastecimento de água e elevam as perdas			
	Implantação de macromedição e micromedição.			
	Desenvolver parcerias com as instituições de ensino para desenvolvimento de projetos de melhorias do sistema de abastecimento do município.			
	Otimizar o controle da qualidade da água bruta captada e da água tratada distribuída.			

<b>Médio Prazo (2030 - 2033)</b>	Adequar a capacidade de produção e de reservatórios as necessidades demandadas acompanhando desenvolvimento do município.			
	Desenvolver programa de aproveitamento das águas pluviais para fins múltiplos com benefícios aos que aderirem a essa metodologia (escolas, hospitais, indústrias, condomínios verticais e horizontais, prédios públicos e outros).			
	Concluir a substituição das tubulações antigas.			
	Desenvolver planejamento para o abastecimento de água da área industrial.			
<b>Longo Prazo (2034 - 2044)</b>	Automação das instalações e estruturas utilizadas no sistema de abastecimento de água incluindo laboratórios, escritório, bombas.			
	Planejar e preparar o SAA do município para atender a demanda futura.			
	Realizar estudos para opções alternativas de abastecimento para os futuros conjuntos habitacionais e áreas de expansão industrial.			

Fonte: Autores, 2023.

## 5.2 Esgotamento Sanitário

Considerando as metas elaboradas na etapa de Prognóstico e Planejamento do Plano de Saneamento de Jaboatão dos Guararapes - PE em esgotamento sanitário, bem como o seu período de atuação ao longo do horizonte de projeto de 20 anos, as entidades reguladoras podem acompanhar o processo de conclusão das metas propostas pelo plano para ampliar e melhorar o saneamento no município.

Como mostra a Tabela 2, as metas são distribuídas em curto prazo (2026-2029), médio prazo (2030-2033) e longo prazo (2034-2044).

QUADRO 6 - Organização proposta para auxiliar no monitoramento das metas para o eixo de esgotamento sanitário nos horizontes temporais do plano (2023-2043)

Período	Metas	Meta Alcançada		
		Sim	Não	Parcialmente
<b>Curto Prazo (2026-2029)</b>	Elaboração de projetos de esgotamento sanitário			
	Campanhas de conscientização para técnicas alternativas de disposição final dos efluentes			
	Campanhas de conscientização da população para adesão à rede de esgoto			
	Programas de educação ambiental e sanitária em escolas e comunidades			
	Disposição de equipes para manutenção das instalações do SES			
	Prevenção para a não paralisação das instalações do SES			
	Monitoramento da qualidade das águas dos corpos receptores, bem como dos parâmetros de balneabilidade das praias			
<b>Médio Prazo</b>	Regularização das ligações na rede de esgoto			

(2030-2033)	Realização de manutenção do sistema de forma preventiva e corretiva			
<b>Longo Prazo (2034-2044)</b>	Ampliar o sistema de esgotamento sanitário do município de Jaboatão			

Fonte: Autores, 2023

### 3.3 Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais

QUADRO 7-Organização proposta para auxiliar no monitoramento das metas para o eixo de drenagem urbana e manejo das águas pluviais nos horizontes temporais do plano (2023-2043)

Período	Metas	Meta alcançada		
		SIM	NÃO	Parcialmente
<b>Emergencial (2024 - 2025)</b>	Comunicação permanente e atuação conjunta da Secretaria de Infraestrutura e a Defesa Civil municipal no monitoramento de incidentes das regiões próximas do Rio Jaboatão, Lagoa Olho D'Água e áreas de morros			
	Implantar calendário permanente e regular de limpeza (desassoreamento e dragagem) dos canais, Rio Jaboatão e Lagoa Olho D'Água			
	Manutenção e limpeza regular das bocas-de-lobo, galerias e poços de visitas			
	Ação conjunta com a Defesa Civil, na emissão de alertas nos canais de comunicação para a população em dias de chuvas fortes.			

	Realizar o cadastramento de famílias que residam em áreas de risco e ocupações irregulares			
	Remover e reassentar famílias que residam em áreas de risco			
	Inclusão do tema Educação Ambiental nas escolas de todos os níveis, por meio de palestras, jogos, permitindo interatividade com os pais.			
	Definição dos perímetros das áreas de manguezais e restingas.			
	Fiscalização da exploração das águas subterrâneas			
	Fiscalização e monitoramento das atividades de extração mineral nos terraços marinhos			
	Fiscalização contínua para inibir a extração de areia no leito dos rios.			
	Criação de dispositivos legais que contemplem os princípios do gerenciamento e do ordenamento das questões referentes à gestão de águas pluviais e sistemas de drenagem			
	Realizar concurso público para contratação de mão-de-obra especializada			
	Implantar medidas que desestimulem a impermeabilização do solo e estímulo à arborização e vegetação combinadas (infraestrutura verde)			

<b>Curto Prazo (2026 - 2029)</b>	Elaboração de projeto e implantação de sistema de infiltração e retenção de águas pluviais, através de tecnologias como pavimentação permeável, calhas vegetadas, valas de infiltração, filtros de areia, etc.			
	Valorização paisagística e aproveitamento natural da Lagoa Olho D'Água, como potencial turístico e de lazer			
	Revitalização sustentável e reurbanização do Canal de Setúbal			
	Formular e aplicar dispositivos normativos de manejo de águas pluviais			
	Elaborar e aprovar mecanismos de cobranças e taxas para manutenção do manejo das águas pluviais e sua integração com coleta e armazenamento de águas de chuva			
	Aplicação de técnicas recomendadas e apropriadas para zona do município			
	Cadastrar e mapear a rede de drenagem existente, tendo como base o Plano de Manejo de Águas Pluviais do município, com atualizações anuais			
	Elaborar e implantar critérios de procedimentos de elaboração de projetos e execução de obras de manejo de águas pluviais urbanas			
	Gestão compartilhada com a prefeitura do município de Moreno para a construção da Barragem Engenho Pereira, com a função de contenção das cheias do Rio Jaboatão			

<b>Curto Prazo (2026 - 2029)</b>	Mapeamento atualizado de pontos de riscos de alagamentos, enchentes e deslizamentos de terra.			
	Criação de áreas permeáveis de grandes extensões em zonas críticas (ZAB e ZAR), como campos de futebol e praças que em épocas de chuva sejam utilizados como bacias de retenção			
	Implantar pontos de abrigo seguros e confortáveis para evacuação da população em áreas de riscos, oferecendo assistência básica em casos de eventos extremos.			
	Assegurar que a ocupação de novas áreas sejam conforme o Novo Código Florestal respeitando as larguras mínimas das matas ciliares das APPs			
	Promover maior atenção na Zona de Expansão Urbana (ZEU), oferecendo a infraestrutura básica de saneamento básico, acompanhando a tendência de crescimento urbano nos loteamentos e novos logradouros			
	Aumentar a fiscalização de novas habitações e construções irregulares, em especial na Zona de Adensamento Restrito, onde se situa a Lagoa Olho D'Água.			
	Elaborar o Plano de Desocupação de áreas de risco			
	Remover e reassentar famílias que residam em áreas de risco			
	Fiscalizar índices de permeabilidade do solo nos lotes urbanos			



<b>Curto Prazo (2026 - 2029)</b>	Elaborar e implementar indicadores de monitoramento como: Indicador de Pontos de Alagamento; Indicador de área inundada; indicador do nível de regulamentação ambiental do setor; Nível de áreas verdes; Proporção de áreas impermeabilizadas e Nível de Prevenção de Uso de Áreas Inadequadas para Ocupação Urbana			
	Recuperação das matas ciliares por meio da desapropriação de imóveis que estão em desacordo com as larguras mínimas e revegetação de preferência com espécies nativas ou às que se adaptem melhor às condições do meio			
	Utilização de técnicas de contenção de erosões de morros por meio de técnicas de engenharia (solo grampeado, geossintéticos, hidrossemeadura) conforme cada caso.			
	Criação de Unidades de Conservação que visem proteger nascentes de rios, aquíferos, mangues, entre outras áreas de preservação de grandes extensões e relevância ambiental.			
	Realizar campanhas educativas permanentes tendo em vista a sensibilização e a conscientização popular acerca da importância da separação, acondicionamento e disposição adequada dos resíduos/ entulhos em canais e corpos d'água, bem como sobre a importância de se preservá-los como um patrimônio natural do município			
	Realizar um estudo detalhado das praças e parques, diagnosticando problemas e potencialidades ambientais, além de realizar levantamento de possíveis áreas para criação de novas áreas verdes			
	Inclusão do tema Educação Ambiental nas escolas de todos os níveis, por meio de palestras, jogos, permitindo interatividade com os pais			

<b>Curto Prazo (2026 - 2029)</b>	Realizar oficinas trimestrais com os representantes de comunidades de cada regional para debater e acompanhar o desenvolvimento e monitoramento do sistema de drenagem de águas pluviais, a fim de ouvir sugestões dos moradores para possíveis melhorias			
	Implantar canais de comunicação (redes sociais) para interagir com população, pesquisas de satisfação e informá-los das ações que estão sendo tomadas, bem como obras realizadas e em andamento no sistema de drenagem			
	Transformação da restinga da fábrica de pólvora Elephante em Unidade de Conservação compatível com as características da área.			
	Criação de Reserva Extrativista no manguezal do baixo curso do Rio Jaboatão			
	Recuperação da qualidade da água da Lagoa do Náutico e dos rios Jaboatão, Tejipió e respectivos tributários			
	Inclusão dos princípios de defesa civil nos currículos escolares da rede municipal de ensino médio e fundamental			
	Inclusão no Plano Plurianual (PPA) e na Lei Orçamentária Anual (LOA) de rubrica orçamentária para ações de minimização de desastres e de restabelecimento da situação de normalidade			
	Consolidação da gestão de proximidade, na atualização do Plano Municipal de Redução de Riscos (PMRR) por meio do monitoramento das áreas suscetíveis a riscos geológicos e hidrológicos, através da instalação de comissões locais, criação de agentes ambientais e formação de Núcleos Comunitários de Defesa Civil (NUDECs)			

	Execução de programas habitacionais específicos para encostas, capitaneados pelo poder público em áreas expostas a invasões, com normatização dos parâmetros técnicos de uso e ocupação do solo, considerada a Política Nacional de Defesa Civil e as especificações do Decreto Federal nº 5.376 de 17 de fevereiro de 2005, bem como, o Guia de Ocupação dos Morros da Região Metropolitana do Recife (RMR).			
<b>Médio Prazo (2030 - 2033)</b>	Elaboração de projeto e implantação de sistema de infiltração e detenção de águas pluviais, através de tecnologias como pavimentação permeável, calhas vegetadas, valas de infiltração, filtros de areia, etc.			
	Valorização paisagística e aproveitamento natural da Lagoa Olho D'Água, como potencial turístico e de lazer			
	Valorização da paisagem natural e aproveitamento do potencial paisagístico do Rio Jaboatão para o uso de lazer e recreio			
	Revitalização sustentável e reurbanização do Canal de Setúbal com ações conjuntas com o município do Recife para lazer e paisagismo e conservação			
	Atualização e monitoramento da construção de novos canais previstos na bacia do Rio Jaboatão e bacia Olho D'Água propostos pelo Plano de Manejo de Águas Pluviais do Município			
	Criação de áreas permeáveis de grandes extensões em zonas críticas (ZAB e ZAR), como campos de futebol e praças que em épocas de chuva sejam utilizados como bacias de detenção			
	Assegurar que a ocupação de novas áreas sejam conforme o Novo Código Florestal respeitando as larguras mínimas das matas ciliares das APPs			

<b>Médio Prazo (2030 - 2033)</b>	Promover maior atenção na Zona de Expansão Urbana (ZEU), oferecendo a infraestrutura básica de saneamento básico, acompanhando a tendência de crescimento urbano nos loteamentos e novos logradouros			
	Recuperação das matas ciliares por meio da desapropriação de imóveis que estão em desacordo com as larguras mínimas e revegetação de preferência com espécies nativas ou às que se adaptem melhor às condições do meio			
	Utilização de técnicas de contenção de erosões de morros por meio de técnicas de engenharia (solo grampeado, geossintéticos, hidrossemeadura) conforme cada caso			
	Ocupação, com vegetação preferencialmente nativa, das áreas de preservação permanente, dos rios e reservatórios artificiais localizados fora do perímetro urbano			
	Recuperação da qualidade da água da Lagoa do Náutico e dos rios Jaboatão, Tejipió e respectivos tributários			
<b>Longo Prazo (2034 - 2044)</b>	Valorização da paisagem natural e aproveitamento do potencial paisagístico do Rio Jaboatão para o uso de lazer e recreio			
	Atualização e monitoramento da construção de novos canais previstos na bacia do Rio Jaboatão e bacia Olho D'Água propostos pelo Plano de Manejo de Águas Pluviais do Município			
	Promover maior atenção na Zona de Expansão Urbana (ZEU), oferecendo a infraestrutura básica de saneamento básico, acompanhando a tendência de crescimento urbano nos loteamentos e novos logradouros			

Ocupação, com vegetação preferencialmente nativa, das áreas de preservação permanente, dos rios e reservatórios artificiais localizados fora do perímetro urbano			
--	--	--	--

Fonte: Autores, 2023

#### 5.4 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

QUADRO 8 - Organização proposta para auxiliar no monitoramento das metas para o eixo de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos nos horizontes temporais do plano (2023-2043)

Período	Metas	Meta alcançada		
		SIM	NÃO	Parcialmente
<b>Emergencial (2024 - 2025)</b>	Capacitação dos catadores, apresentando quais são os benefícios da cooperativa/associação de catadores, assim como é importante a atividade que eles desenvolvem no dia a dia, e outros temas de relevância.			
	Disponibilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPI) adequados, conforme os tipos de resíduos, entre eles, luvas específicas para manuseio de resíduos eletroeletrônicos.			

	Estabelecer meios de comunicação e sensibilização para os 3Rs (redução, reutilização e reciclagem) de resíduos sólidos			
	Buscar parcerias entre o poder público municipal e grandes geradores de resíduos sólidos para que os resíduos recicláveis sejam encaminhados à associação de catadores de materiais recicláveis			
	Implantar pontos de coleta de resíduos com logística reversa obrigatória, em parceria com os fabricantes e comerciantes, em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos			
	Capacitação sobre o sistema de logística reversa, em parceria com os fabricantes e comerciantes, em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos			
	Monitoramento das águas subterrâneas do entorno e a área sob intervenção no lixão ou área degradada			
	Estabelecer medidas de proteção em respeito aos taludes e áreas sob intervenção			

<b>Emergencial (2024 - 2025)</b>	Estabelecer alternativas de recuperação e monitoramento da área do lixão			
	Realizar estudo de alternativas e respectivos projetos para implantação de destinação e/ou disposição final ambientalmente adequada de outros resíduos especiais gerados no município			
	Estabelecer as formas de gerenciamento diferenciado pelo tipo de resíduos (saúde, construção civil e especiais)			
	Revisar os contratos com empresas terceirizadas que coletam, transportam e destinam os resíduos de serviços de saúde			
	Realizar estudos de alternativas para gestão e desenvolver programa de reciclagem de Resíduos de Construção Civil (RCC), incluindo estudos científicos, tecnológicos e ambientais e respectivos projetos (quando necessário)			
	Fornecer equipamentos de proteção individual (EPI) e coletiva, bem como oferecer pontos de apoio para todos os profissionais envolvidos nas operações da limpeza pública e gestão integrada de resíduos sólidos			

<b>Curto Prazo (2026 - 2029)</b>	Realizar concurso público para contratação de mão-de-obra especializada			
	Elaboração do estudo de concepção para melhoria e expansão da coleta e limpeza de resíduos sólidos			
	Promover parcerias para gerenciamento dos resíduos sólidos			
	Articular estratégias para programas complementares			
	Realizar estudo de viabilidade técnica, econômico-financeira e ambiental para consórcios compartilhados (regionalizados) visando a gestão de resíduos sólidos, abordando atividades relativas aos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos, de gerenciamento integrado de resíduos especiais e de logística reversa			
	Estabelecer mecanismos de participação da população no gerenciamento integrado de resíduos sólidos			



<b>Curto Prazo (2026 - 2029)</b>	Aquisição e manutenção de áreas, equipamentos e veículos utilizados no gerenciamento dos resíduos sólidos			
	Ampliar cobertura da coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares objetivando universalização			
	Ampliar cobertura de serviços de limpeza pública (varrição, capina, pintura de meio fio, entre outros) objetivando a universalização			
	Elaborar Plano Municipal de Limpeza Pública Urbana			
	Realizar estudos e levantamentos para estabelecer eficiência na limpeza dos resíduos volumosos			
	Executar estudo gravimétrico de resíduos sólidos domésticos gerados nas áreas urbanas e rurais do município			

<b>Curto Prazo (2026 - 2029)</b>	Elaborar controle social dos catadores autônomos para implantação de cooperativas e/ou associações de catadores			
	Prestar apoio técnico-científico e acompanhamento periódico (saúde, assistência social, engenharia e outros) aos membros da associação de catadores, considerando o planejamento e execução dos serviços de coleta que deverá ser criado			
	Controlar e assegurar o cumprimento dos regulamentos e acordos setoriais desenvolvidos pela União e pelo Estado de Pernambuco para os resíduos com Logística Reversa Obrigatória			
	Estabelecer as formas de fiscalização em concordância às normas técnicas, federais, estaduais e municipais vinculantes, assegurando a conformidade da Política Nacional de Resíduos Sólidos			
	Elaborar projeto básico e executivo para implantação de unidade(s) de triagem e/ou compostagem (UTC) no município ou em consórcio com outros municípios			
	Elaborar e manter atualizados os Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) das unidades de saúde públicas			

<b>Curto Prazo (2026 - 2029)</b>	<p>Adequar as unidades de saúde pública às normativas vigentes, em especial sobre os locais para armazenamento de resíduos de serviços de saúde e promover capacitação periódica para os profissionais de saúde, saneamento e meio ambiente sobre o adequado descarte de resíduos gerados na unidade de saúde</p>			
	<p>Elaborar e fomentar a criação de projetos voltados na sensibilização ambiental para formar cidadãos conscientes e preocupados com o meio ambiente.</p>			
	<p>Fomentar à criação e o fortalecimento de núcleos de pesquisa e experimentação para compostagem</p>			
	<p>Incentivo às instituições de ensino técnico e superior a implementarem projetos de extensão universitária com enfoque em saneamento básico, meio ambiente e educação ambiental</p>			
	<p>Apoio à realização periódica de eventos sobre educação ambiental, a exemplo de fóruns, seminários, festejos populares, feiras congregando representantes de órgãos públicos, da sociedade civil, técnicos e especialistas nacionais e internacionais, entre outros</p>			

	Elaborar e fomentar a criação de projetos educativos para as escolas, em respeito ao reaproveitamento dos resíduos sólidos.			
	Realizar periodicamente pesquisas de satisfação com a população para obter feedback dos serviços prestados, de maneira a verificar os pontos passíveis de melhorias			
<b>Médio Prazo (2030 - 2033)</b>	Implantar/ampliar e manter ações de orientação e fiscalização relacionadas ao gerenciamento de resíduos especiais, incluindo visitas periódicas aos empreendimentos sujeitos a elaboração de Planos de Gerenciamento, em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos.			
	Oferecer e buscar parcerias para realização de capacitação periódica para todo pessoal envolvido no gerenciamento dos diversos tipos de resíduos gerados no município, bem como nos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos			
<b>Longo Prazo (continuado) (2034 - 2044)</b>	Capacitação e treinamento dos servidores e colaboradores			
	Capacitação dos catadores, apresentando quais são os benefícios da cooperativa/associação de catadores, assim como é importante a atividade que eles desenvolvem no dia a dia, e outros temas de relevância.			

<b>Longo Prazo (continuado) (2034 - 2044)</b>	Estabelecer meios de comunicação e sensibilização para os 3Rs (redução, reutilização e reciclagem) de resíduos sólidos			
	Implantar/ampliar e manter ações de orientação e fiscalização relacionadas ao gerenciamento de resíduos especiais, incluindo visitas periódicas aos empreendimentos sujeitos a elaboração de Planos de Gerenciamento, em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos.			
	Oferecer e buscar parcerias para realização de capacitação periódica para todo pessoal envolvido no gerenciamento dos diversos tipos de resíduos gerados no município, bem como nos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos			

Fonte: Autores, 2023

## 6. Plano De Execução Pmsb (Pmsb/Jg)

O Plano de Execução desempenha um papel crucial ao detalhar financeiramente as estimativas para os Programas, Projetos e Ações previamente definidos. Como parte integrante e essencial do Plano Municipal de Saneamento Básico, seu objetivo é traçar os caminhos necessários para alcançar os objetivos e metas estabelecidos, seguindo os princípios e diretrizes da Lei Nacional de Saneamento Básico (Lei 14.026/2020 – BRASIL, 2020). Assim, o Plano de Execução foi elaborado de maneira a atender de forma adequada às demandas e necessidades estipuladas em âmbito local, originadas desses Programas, Projetos e Ações.

Dessa forma, este plano leva em consideração o percurso para a execução dos programas, projetos e ações, as fontes de recursos passíveis de serem utilizadas, a estimativa de custo para as ações planejadas, todos inseridos no cronograma estabelecido e com os respectivos atores responsáveis, além de sugestões para a execução das ações.

Serão estabelecidos os prazos e os valores estimados a serem investidos nas ações que compõem os projetos e programas definidos no Produto 4, com o objetivo final de alcançar a universalização dos serviços. Essa busca pela universalização é pautada na prestação dos serviços com qualidade, respeitando os objetivos e diretrizes estabelecidos na Lei 11.445/2007 (BRASIL, 2007), atualizada pela Lei 14.026/2020 (Novo Marco Legal do Saneamento Básico).

Neste contexto, identificam-se pelo menos três níveis de decisão relevantes para o financiamento do setor, conforme destacado por Serra (2004):

1. **Nível Administrativo:** Relacionado à máquina administrativa da prefeitura, abrangendo atividades como prestação de serviços, aprovação de plantas, operação de equipamentos sociais urbanos ou rurais e infraestrutura correlacionada. Geralmente, essas decisões são tomadas pela administração regional ou subprefeituras, sem interferência direta do prefeito ou dos vereadores, sendo parte da burocracia rotineira administrativa.

2. **Nível Político:** Envolvendo decisões de maior envergadura, como a implementação de grandes obras, formulação de diretrizes para o desenvolvimento urbano e alocação de recursos no processo de elaboração do orçamento municipal, entre outros aspectos relacionados à esfera política.
3. **Nível Extralegal:** Relativo às demandas da sociedade, que podem incluir reivindicações, lobbies, influência de grupos comunitários, ocupações de terras e favelas. Este nível destaca as decisões que vão além do âmbito legal formal e muitas vezes são influenciadas por fatores sociais e comunitários.

É crucial considerar que os recursos estimados no âmbito do PMSB não estarão previamente contemplados no orçamento municipal. Dessa forma, é necessário incorporá-los no Plano Plurianual (PPA) a partir desse momento. Ademais, é válido considerar a possibilidade de buscar outras fontes de recursos provenientes de programas governamentais federais e estaduais, emendas parlamentares, investimentos privados, entre outras alternativas.

O orçamento das ações descritas neste produto foi estabelecido para cinco dimensões básicas do saneamento, compreendendo:

1. Programa de Estruturação do Desenvolvimento Institucional (INI)
2. Programas do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos (RSI)
3. Programas do Sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais (DUMAP)
4. Programa Abastecimento de Água (AA)
5. Programa Esgotamento Sanitário (ES)

Além disso, estão previstos Programas de Educação Ambiental e Programas de Comunicação, os quais preveem ações gerais a serem implantadas e são comuns a todos os programas, contribuindo para uma abordagem abrangente no contexto do PMSB.

## 6.1 Principais Fontes De Financiamento Para Execução Dos Programas, Projetos E Ações

Dietrich (2012) destaca que, em termos econômicos e sob um regime de eficiência, os custos de exploração e administração dos serviços devem ser suportados por meio de preços públicos, taxas ou impostos. Essa abordagem visa viabilizar a cobertura das despesas operacionais, administrativas, fiscais e financeiras, incluindo o custo do serviço da dívida relacionado ao investimento reconhecido.

No âmbito das tarifas, em qualquer processo de financiamento, estas representam o principal impulsionador na realização de investimentos, tanto com recursos próprios quanto com contrapartida de outras operações, e no pagamento do serviço da dívida de empréstimos contraídos.

Assim, o modelo de financiamento a ser adotado envolve a avaliação da capacidade de pagamento dos usuários e do tomador do recurso, associado à viabilidade técnica, econômico-financeira e ambiental do projeto, juntamente com as metas de universalização das cinco dimensões propostas: 1) institucional, 2) água, 3) esgoto, 4) manejo de águas pluviais e 5) resíduos sólidos.

Portanto, é crucial considerar as regras de concessão de financiamento, que são basicamente constituídas pela legislação fiscal, Lei 11.445/2007 e Lei 14.026/2020. Deve-se levar em conta o ambiente legal do financiamento no setor de saneamento básico brasileiro e, eventualmente, internacional (DIETRICH, 2012).

Cabe ao gestor municipal buscar soluções para alcançar as metas de universalização, visto que desempenham um papel crucial ao planejar, projetar e decidir, considerando aspectos econômicos, políticos e técnicos, bem como a dimensão de sustentabilidade ambiental, na definição do modelo de financiamento. A escolha desse modelo deve levar em consideração os aspectos regionais e o processo de sustentabilidade social, ambiental e econômico-financeiro dos serviços de saneamento básico (DIETRICH, 2012).

A seguir, foram identificadas as principais fontes de recursos para o financiamento das ações de saneamento básico, sendo cada fonte designada pela sigla FN, variando de 1 a 22, conforme apresentado no Quadro 1.



QUADRO 9 - Fontes de financiamento para as ações do PMSB/JG.

Código	Fonte de Financiamento	Descrição	Mais Informações
FN01	Adaptation Fund	O Adaptation Fund é uma fonte global de financiamento destinada a apoiar a adaptação às mudanças climáticas em países em desenvolvimento. Estabelecido no âmbito da UNFCCC, tem como objetivo financiar projetos que ajudem comunidades vulneráveis a enfrentar os impactos adversos das mudanças climáticas. Financiado principalmente pelo Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) da UNFCCC e doações voluntárias, desempenha um papel crucial na fortificação da resiliência contra os efeitos climáticos.	<a href="https://www.adaptation-fund.org/">https://www.adaptation-fund.org/</a>
FN02	Agência de Cooperação Internacional do Japão (JICA)	A Agência de Cooperação Internacional do Japão (JICA) é uma organização governamental japonesa responsável por promover a cooperação internacional e o desenvolvimento sustentável em países ao redor do mundo. A JICA oferece assistência técnica, econômica e humanitária, financiando projetos e programas em diversas áreas, como infraestrutura, saúde, educação, agricultura e meio ambiente. Seu objetivo é contribuir para o avanço socioeconômico e melhoria das condições de vida em regiões em desenvolvimento, fortalecendo parcerias e compartilhando conhecimento e experiência.	<a href="https://www.jica.go.jp/portuguese/overs/eas/brazil/index.html">https://www.jica.go.jp/portuguese/overs/eas/brazil/index.html</a>
FN03	Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional (USAID)	A Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional (USAID) é uma agência do governo dos Estados Unidos responsável por fornecer assistência e ajuda econômica a países em desenvolvimento. A USAID trabalha em parceria com governos estrangeiros, organizações não governamentais e setor privado para implementar programas e projetos que visam promover o desenvolvimento sustentável, fortalecer instituições, melhorar a saúde pública, expandir o acesso à educação e abordar questões globais como a segurança alimentar e as mudanças climáticas. A agência busca apoiar a estabilidade e a prosperidade em todo o mundo por meio de ações que visam reduzir a pobreza e promover a autossuficiência.	<a href="https://www.usaid.gov/">https://www.usaid.gov/</a>
FN04	Agência Francesa de Desenvolvimento (AFD)	A Agência Francesa de Desenvolvimento (AFD) é uma instituição financeira pública francesa dedicada à cooperação internacional e ao desenvolvimento sustentável. Atua fornecendo assistência financeira e técnica em diversos setores, como infraestrutura, saúde, educação e meio ambiente, com o objetivo de melhorar as condições de vida nas regiões e países em desenvolvimento. A AFD busca promover o crescimento econômico, abordar desafios globais, como as mudanças climáticas, e colaborar com parceiros locais e internacionais para implementar soluções inovadoras e sustentáveis.	<a href="https://www.afd.fr/pt">https://www.afd.fr/pt</a>
FN05	Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA)	A Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) é uma instituição brasileira responsável por coordenar e implementar a gestão dos recursos hídricos no país. Atua na regulação, fiscalização e planejamento dos recursos hídricos, promovendo o uso sustentável	<a href="https://www.gov.br/ana/pt-br">https://www.gov.br/ana/pt-br</a>

		e a preservação dos mananciais. A ANA desempenha um papel fundamental na promoção da segurança hídrica, na prevenção de eventos relacionados à água e na busca por soluções para os desafios relacionados à disponibilidade e qualidade dos recursos hídricos no Brasil.	
FN06	Banco do Brasil (BB)	O Banco do Brasil (BB) é uma instituição financeira brasileira fundada em 1808, desempenhando um papel essencial no sistema financeiro nacional. Como banco público, oferece uma ampla gama de serviços, incluindo contas bancárias, empréstimos, investimentos, seguros e cartões de crédito. Além disso, o BB tem um papel crucial no apoio ao desenvolvimento econômico e social do país, fornecendo serviços para o governo, empresas e a população em geral. Sua atuação abrange diversos setores, incluindo iniciativas voltadas para o financiamento de setores estratégicos, agronegócio, infraestrutura e programas sociais.	<a href="https://www.bb.com.br/site/setor-publico/">https://www.bb.com.br/site/setor-publico/</a>
FN07	Banco do Nordeste (BNB)	O Banco do Nordeste (BNB) é uma instituição financeira brasileira, com foco específico no desenvolvimento da Região Nordeste do país. Fundado em 1952, o BNB atua como banco de desenvolvimento, promovendo ações para impulsionar o crescimento econômico e social da região. Entre suas principais atividades, destacam-se o financiamento de projetos agrícolas, industriais, comerciais e de infraestrutura, bem como o suporte a empreendimentos que contribuam para a geração de emprego e renda na área de atuação. O banco desempenha um papel importante no apoio a micro, pequenas e médias empresas, além de oferecer serviços bancários tradicionais.	<a href="https://www.bnb.gov.br/web/guest/poder-publico">https://www.bnb.gov.br/web/guest/poder-publico</a>
FN08	Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (IBRD)	O Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (IBRD) é uma instituição financeira internacional que faz parte do Grupo Banco Mundial. Estabelecido em 1944, o IBRD tem como objetivo principal fornecer empréstimos a médio e longo prazo para projetos de desenvolvimento em países de renda média e em desenvolvimento. Seu foco abrange diversas áreas, incluindo infraestrutura, saúde, educação e setores produtivos, visando promover o crescimento econômico sustentável e reduzir a pobreza. O IBRD opera por meio de empréstimos a taxas de juros favoráveis e presta assistência técnica para apoiar o desenvolvimento econômico e social em escala global.	<a href="https://www.worldbank.org/en/who-we-are/ibrd">https://www.worldbank.org/en/who-we-are/ibrd</a>
FN09	Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID)	O Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) é uma instituição financeira internacional criada para promover o desenvolvimento econômico e social na América Latina e no Caribe. Fundado em 1959, fornece financiamento e assistência técnica para projetos em diversos setores, contribuindo para reduzir a pobreza, melhorar a infraestrutura e fortalecer as instituições nos países membros. Opera por meio de	<a href="https://www.iadb.org/pt-br">https://www.iadb.org/pt-br</a>

		empréstimos, doações e cooperação técnica, visando impulsionar o crescimento econômico e melhorar as condições de vida na região.	
FN10	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)	O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) é uma instituição financeira pública brasileira vinculada ao Ministério da Economia. Fundado em 1952, tem como missão financiar e apoiar projetos que promovam o desenvolvimento econômico e social do Brasil. Atua em diversos setores, como infraestrutura, indústria, agronegócio, comércio e serviços, oferecendo recursos financeiros por meio de empréstimos e financiamentos. O banco desempenha um papel estratégico no fomento de investimentos e no crescimento sustentável do país.	<a href="https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home">https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home</a>
FN11	Banco de Desenvolvimento da América Latina (CAF)	O Banco de Desenvolvimento da América Latina (CAF) é uma instituição financeira multilateral que busca promover o desenvolvimento sustentável e a integração regional na América Latina. Sua missão inclui oferecer financiamento e assistência técnica para projetos em diversos setores, visando impulsionar o crescimento econômico, reduzir a pobreza e promover a equidade social. O CAF atua em parceria com governos, setor privado e outras organizações para desenvolver soluções inovadoras e fortalecer as capacidades institucionais em seus países membros.	<a href="https://www.caf.com/pt/">https://www.caf.com/pt/</a>
FN12	Caixa Econômica Federal (CEF)	A Caixa Econômica Federal (CEF) é uma instituição financeira pública brasileira fundada em 1861. É um dos maiores bancos do país, desempenhando um papel significativo no financiamento de programas sociais, habitação, infraestrutura e diversos setores da economia. Oferece uma variedade de produtos e serviços financeiros, incluindo crédito imobiliário, poupança, investimentos, cartões e seguros. Além disso, está envolvida em projetos sociais e de inclusão financeira, podendo fornecer financiamento para projetos de saneamento básico.	<a href="https://www.caixa.gov.br/poder-publico/infraestrutura-saneamento-mobilidade/Paginas/default.aspx">https://www.caixa.gov.br/poder-publico/infraestrutura-saneamento-mobilidade/Paginas/default.aspx</a>
FN13	Financiadora de Inovação e Pesquisa (FINEP)	A Financiadora de Inovação e Pesquisa (FINEP) é uma empresa pública brasileira vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Fundada em 1967, a FINEP tem como missão promover o desenvolvimento econômico e social do Brasil por meio do fomento à inovação, pesquisa científica e tecnológica. Ela oferece apoio financeiro a projetos inovadores em diversas áreas, incluindo ciência, tecnologia, educação e sustentabilidade. Seu papel é fundamental para impulsionar a competitividade e a capacidade inovadora do país. A FINEP desempenha um papel estratégico no financiamento de projetos que contribuem para o avanço científico e tecnológico do Brasil.	<a href="http://www.finep.gov.br/">http://www.finep.gov.br/</a>
FN14	Fundação Interamericana (IAF)	A Fundação Interamericana (IAF) é uma agência independente dos Estados Unidos dedicada a promover o desenvolvimento sustentável nas Américas. Estabelecida em 1969, foca em apoiar iniciativas lideradas por comunidades locais e organizações da sociedade civil.	<a href="https://www.iaf.gov/pt/">https://www.iaf.gov/pt/</a>

		Seu objetivo é fortalecer a capacidade das comunidades para enfrentar desafios, promover a equidade social, estimular o empreendedorismo e impulsionar o desenvolvimento econômico local. Ao financiar projetos comunitários, a IAF visa criar um impacto duradouro e sustentável na região interamericana.	
FN15	Fundação Nacional de Saúde (FUNASA)	A Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) é uma entidade vinculada ao Ministério da Saúde brasileiro, fundada em 1990. Seu principal propósito é executar ações e projetos voltados para o saneamento ambiental, com foco no abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e controle de endemias. A FUNASA desempenha um papel essencial na implementação de políticas públicas de saneamento básico, especialmente em áreas rurais e regiões com índices de desenvolvimento humano mais baixos, visando melhorar as condições de saúde e qualidade de vida das comunidades atendidas.	<a href="https://www.funasa.gov.br/">https://www.funasa.gov.br/</a>
FN16	Fundo OPEC para o Desenvolvimento Internacional (OFID)	O Fundo OPEC para o Desenvolvimento Internacional (OFID) representa uma fonte importante de financiamento para o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB). Criado por países membros da OPEP em 1976, o OFID tem como missão principal promover o desenvolvimento socioeconômico em nações em desenvolvimento. Oferecendo empréstimos, doações e assistência técnica, o fundo apoia uma variedade de setores, incluindo energia, transporte, agricultura, educação e saúde. Sua contribuição ao PMSB pode ser estratégica para a implementação de projetos que visam melhorar as condições de vida da população local, alinhando-se aos objetivos de redução da pobreza e avanço sustentável.	<a href="https://opecfund.org/">https://opecfund.org/</a>
FN17	Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA)	O Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA) desempenha um papel crucial no apoio financeiro ao Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB). Este fundo, vinculado ao Ministério do Meio Ambiente, tem como objetivo principal promover ações que contribuam para a conservação e o uso sustentável dos recursos naturais, além da promoção da educação ambiental. A participação do FNMA no PMSB pode ser vital para projetos relacionados ao saneamento básico, ajudando a implementar práticas e infraestruturas que melhorem a gestão ambiental local e promovam a qualidade de vida da população.	<a href="https://www.gov.br/mma/pt-br/acao-a-informacao/apoio-a-projetos/fundo-nacional-do-meio-ambiente">https://www.gov.br/mma/pt-br/acao-a-informacao/apoio-a-projetos/fundo-nacional-do-meio-ambiente</a>
FN18	Global Innovation Fund (GIF)	O Global Innovation Fund (GIF) é uma fonte de financiamento que pode ser considerada para apoiar iniciativas inovadoras e projetos relacionados ao Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB). Essa organização busca investir em soluções criativas que abordem desafios sociais e econômicos, incluindo questões relacionadas ao saneamento. A participação do GIF pode trazer recursos e suporte técnico para impulsionar ideias inovadoras no âmbito do PMSB, contribuindo para o desenvolvimento sustentável e aprimoramento das condições sanitárias locais.	<a href="https://www.globalinnovation.fund/">https://www.globalinnovation.fund/</a>

FN19	Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA)	O Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) é uma organização internacional que atua promovendo a cooperação no setor agrícola nas Américas. O IICA desempenha um papel importante na implementação de práticas agrícolas sustentáveis e no desenvolvimento do setor agrícola em diversos países da região interamericana. Suas atividades abrangem áreas como inovação, pesquisa, tecnologia e fortalecimento institucional, visando contribuir para o desenvolvimento econômico e social no contexto agrícola.	<a href="https://iica.int/pt">https://iica.int/pt</a>
FN20	Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)	A Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) é uma instituição financeira alemã de desenvolvimento que desempenha um papel significativo no fornecimento de financiamento para projetos de desenvolvimento, principalmente na Alemanha e em outros países. A KfW atua em diversas áreas, incluindo desenvolvimento econômico, sustentabilidade ambiental, infraestrutura e projetos sociais. Seu foco é apoiar iniciativas que promovam o crescimento sustentável, a inovação e o bem-estar social.	<a href="https://www.kfw.de/kfw.de.html">https://www.kfw.de/kfw.de.html</a>
FN21	Fundo Federal de Defesa de Direitos Difusos	O Ministério da Justiça e Segurança Pública, por meio do Fundo Federal de Defesa de Direitos Difusos, é uma fonte de financiamento que contribui para a promoção e proteção de direitos coletivos e difusos no Brasil. Esse fundo é destinado a apoiar projetos e iniciativas que visam reparar danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, à ordem econômica, à economia popular, entre outros. A utilização desses recursos está alinhada com a busca pela justiça social e pela defesa de interesses coletivos da sociedade.	<a href="https://www.gov.br/mj/pt-br/aceso-a-informacao/perguntas-frequentes/consumidor/fundo-de-defesa-de-direitos-difusos">https://www.gov.br/mj/pt-br/aceso-a-informacao/perguntas-frequentes/consumidor/fundo-de-defesa-de-direitos-difusos</a>
FN22	Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional	O Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional é uma importante fonte de financiamento para projetos relacionados ao desenvolvimento sustentável, infraestrutura e outras áreas prioritárias. Ele desempenha um papel fundamental na implementação de políticas públicas que visam promover o crescimento econômico e a redução das desigualdades regionais no Brasil. Os recursos provenientes desse ministério são direcionados para iniciativas que contribuam para o desenvolvimento das regiões do país, abrangendo diversos setores, como habitação, saneamento básico, recursos hídricos, entre outros.	<a href="https://www.gov.br/mdr/pt-br">https://www.gov.br/mdr/pt-br</a>

**Fonte:** Autores, 2023.

Todas as fontes de financiamento mencionadas no Quadro 1 são fundamentais para o sucesso do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Jaboatão dos Guararapes/PE. Essas fontes oferecem recursos financeiros e, em alguns casos, assistência técnica, contribuindo para a viabilização e execução dos programas, projetos e ações propostos. O município pode utilizar essas fontes de financiamento de diversas maneiras:

### 1. **Diversificação de recursos:**

- A diversidade de fontes permite que o município não dependa exclusivamente de uma única fonte de financiamento, reduzindo riscos e ampliando as possibilidades de captação de recursos.

### 2. **Atendimento a demandas específicas:**

- Cada fonte de financiamento pode atender a demandas específicas, como projetos de adaptação às mudanças climáticas, inovações tecnológicas, conscientização pública, entre outros. O município pode selecionar as fontes mais adequadas para atender a cada necessidade específica do PMSB.

### 3. **Implementação de tecnologias avançadas:**

- Fontes como JICA podem fornecer recursos e conhecimentos técnicos para a implementação de tecnologias avançadas e práticas sustentáveis no saneamento, permitindo que o município adote soluções inovadoras.

### 4. **Sustentabilidade ambiental e econômico-financeira:**

- O alinhamento com as regras de financiamento e a consideração da capacidade de pagamento dos usuários são aspectos importantes para garantir a sustentabilidade ambiental e econômico-financeira dos serviços de saneamento.

### 5. **Planejamento integrado:**

- O município deve realizar um planejamento integrado, considerando as diversas fontes de financiamento disponíveis. Isso envolve a análise detalhada das condições, prazos e requisitos de cada fonte, garantindo uma abordagem estratégica na captação e aplicação dos recursos.

A combinação e o gerenciamento eficaz dessas fontes de financiamento são essenciais para assegurar a execução bem-sucedida e sustentável do PMSB, promovendo a universalização dos serviços de saneamento básico em Jaboatão dos Guararapes.



## 6.2 Cronograma Financeiro No Horizonte De Planejamento Do Pmsb/Jg

O cronograma financeiro do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB/JG), dentro do horizonte de planejamento, foi desenvolvido levando em consideração o Plano Plurianual do Município (PPA). Esse processo visa garantir a compatibilidade com as políticas orçamentárias vigentes destinadas ao saneamento básico, assim como aquelas voltadas para a promoção da salubridade ambiental e da saúde pública.

É crucial destacar a importância da harmonização do PMSB com os demais planos municipais, alinhando as ações voltadas para a universalização do acesso ao saneamento básico. Além disso, é essencial a articulação com as políticas de desenvolvimento, buscando promover a saúde, o bem-estar da população, a utilização sustentável dos recursos hídricos, a proteção do meio ambiente e o combate à pobreza. Isso implica considerar as políticas públicas relacionadas ao saneamento, proteção ambiental, fiscalização, habitação e promoção da saúde.

É essencial observar que todo planejamento é dinâmico e suscetível a influências decorrentes de mudanças econômicas e políticas governamentais ao longo do tempo. Para mitigar esses efeitos, o PMSB deve ser revisado e adaptado às novas condições, preferencialmente a cada quatro anos. Essa revisão é crucial e deve anteceder a elaboração do Plano Plurianual (PPA) do governo municipal.

Outro ponto relevante é a importância de integrar o PMSB na elaboração da Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) do município. Essa integração visa incluir previsões orçamentárias para os investimentos necessários na implementação das ações propostas para avanços nas melhorias em saneamento básico. Vale ressaltar que as previsões contidas no PMSB, por si só, não garantem a eficácia e eficiência das ações, sendo necessário adotar medidas efetivas de implementação para alcançar resultados positivos.

Durante o processo de projeção dos valores de execução das ações previstas, foram consideradas diversas fontes de dados e informações. As projeções de investimentos para 2021-2022 da COMPESA e da Secretaria de Recursos Hídricos e Saneamento do Governo de Pernambuco foram levadas em consideração, assim como estudos e projetos nacionais relacionados ao tema.

Além disso, teses e dissertações, como a de Pessoa (2019), Basílio (2011), Almeida (2022) e Gonçalves (2022) sobre análise de custos e aspectos gerais dos Planos Municipais de Saneamento Básico.

A administração pública deve realizar revisões periódicas das estimativas, especialmente ao buscar financiamentos, para adaptá-las aos valores atualizados em caso de incoerências ou mudanças nos cenários macroeconômicos. É crucial compreender que as estimativas de custos foram desenvolvidas com o propósito de obter uma ordem de grandeza dos investimentos necessários para os programas, projetos e ações propostos.

A prática de revisão contínua no Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Jaboatão dos Guararapes é fundamental para ajustar valores financeiros, levando em conta fatores como a quantidade de domicílios, as mudanças no crescimento populacional e as características das áreas livres. Esses elementos dinâmicos podem impactar as projeções, e a revisão constante assegura que o plano esteja alinhado com as reais necessidades da população, evitando estimativas inadequadas. A consideração desses elementos contribui para uma gestão mais precisa e adaptável às complexidades do ambiente, fortalecendo a eficácia do PMSB.

Para garantir um nível mais elevado de confiabilidade nas análises, foram utilizados outros Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) como parâmetro de referência. Essas referências, combinadas com as análises específicas das condições locais e suas particularidades, contribuíram para embasar os cálculos e estimativas de orçamento necessários para alcançar a universalização do saneamento em Jaboatão dos Guararapes. Os Quadros 2 a 5 detalham as planilhas orçamentárias relacionadas aos cinco eixos do plano, abrangendo: 1) Programa de Estruturação do Desenvolvimento Institucional (INI); 2) Programas do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos (RSI); 3) Programas do Sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais (DUMAP); 4) Programa Abastecimento de Água (AA); 5) Programa Esgotamento Sanitário (ES).



### 6.3 Programa De Estruturação Do Desenvolvimento Institucional – INI

O Programa de Estruturação do Desenvolvimento Institucional (INI), do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Jabotão dos Guararapes, abrange 14 ações estratégicas voltadas para fortalecer as bases institucionais e promover a eficiência na gestão do saneamento básico. Suas ações incluem a instituição de políticas, órgãos e instrumentos legais, bem como a busca por integração entre as diversas áreas municipais relacionadas ao tema.

O custo total estimado para essas ações foi estimado em R\$ 2.100.000,00 (Quadro 2), refletindo o compromisso com a eficiência, transparência e qualidade na gestão dos serviços de saneamento em Jabotão dos Guararapes. Essas ações visam criar bases sólidas para a universalização do acesso aos serviços de saneamento, promovendo a saúde pública e a preservação do meio ambiente.

QUADRO 10 - Demonstrativos financeiros referentes ao Programa de Estruturação do Desenvolvimento Institucional (INI).

CÓDIGO AÇÃO	AÇÃO	ORIENTAÇÕES	NATUREZA	ÁREAS / COMUNIDADES	CUSTO ESTIMADO	IMEDIATO (ATÉ 3 ANOS)	CURTO PRAZO (DE 4 A 8 ANOS)	MÉDIO PRAZO (DE 9 A 12 ANOS)	LONGO PRAZO (DE 13 A 20 ANOS)
Ação IN1.1	Instituir e executar a Política Municipal de Saneamento Básico e o PMSB	Os custos associados à implementação da política já estão incorporados à rotina do Poder Legislativo (Câmara de Vereadores), assim como os custos relacionados ao acompanhamento da execução da política estão incluídos nas diversas ações planejadas no Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB).	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00		
Ação IN1.2	Nomear o Conselho Municipal de Controle Social de Saneamento Básico	Custos de instituição da política já embutidos na rotina do Poder Legislativo (Câmara de Vereadores) e custos de acompanhamento da execução da política já embutidos nas diversas ações previstas nesse PMSB.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00		

Ação IN1.3	Informar corretamente dados anuais ao SNIS, referentes aos componentes institucionais e de água, esgoto, resíduos sólidos e águas pluviais	Os custos associados à implementação da política já estão incorporados à rotina do Poder Legislativo (Câmara de Vereadores), assim como os custos relacionados ao acompanhamento da execução da política estão incluídos nas diversas ações planejadas no Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB).	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00		
Ação IN1.4	Revisar anualmente pontos críticos e urgentes do PMSB e obrigatoriamente toda sua íntegra a cada quatro anos, observando sua compatibilidade com o Censo Demográfico, Plano Plurianual (PPA) e Plano Diretor Municipal	Os custos são atribuídos aos valores de carga horária de profissionais interdisciplinares.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 1.500.000,00	R\$ 562.500,00	R\$ 937.500,00		

Ação IN1.5	Incluir ações específicas para os componentes de saneamento básico (abastecimento de água; esgotamento sanitário; drenagem e manejo das águas pluviais; limpeza pública e manejo de resíduos sólidos) no Plano Plurianual de acordo com as possibilidades municipais e observando-se a programação das ações previstas no PMSB	Custos já incorporados à rotina do Poder Legislativo (Câmara de Vereadores) e do Poder Executivo (Prefeitura Municipal).	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 0,00	R\$ 0,00			
Ação IN1.6	Implementar gestão eficiente no que concerne aos aspectos administrativo, operacional, financeiro e de planejamento estratégico e sustentabilidade,	Os custos associados à implementação da política já estão incorporados à rotina do Poder Legislativo (Câmara de Vereadores), assim como os custos relacionados ao acompanhamento da execução da política estão incluídos nas diversas ações	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00		

	além de definir instrumentos legais que garantam a regulação do mesmo e a observação das diretrizes aprovadas no presente PMSB	planejadas no Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB).							
Ação IN1.7	Buscar integração entre as secretarias municipais para elaborar/revisar os instrumentos municipais de gestão territorial (lei de parcelamento e uso do solo, código de obras, código de posturas, plano de habitação, plano de regularização fundiária, etc)	Custos de instituição da política já embutidos na rotina do Poder Legislativo (Câmara de Vereadores) e custos de acompanhamento da execução da política já embutidos nas diversas ações previstas nesse PMSB.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 0,00	R\$ 0,00			
Ação IN1.8	Levantar informações sobre a população flutuante e manter atualizadas	Os custos estão atribuídos aos valores de carga horária de profissionais interdisciplinares e às despesas com sistemas de informações.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 600.000,00	R\$ 225.000,00	R\$ 375.000,00		

Ação IN2.1	Criar, por meio de lei, o Fundo Municipal de Saneamento Básico	Custos de instituição da política já embutidos na rotina do Poder Legislativo (Câmara de Vereadores) e custos de acompanhamento da execução da política já embutidos nas diversas ações previstas nesse PMSB.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00		
Ação IN2.2	Definir, estruturar e manter o órgão responsável pela gestão do saneamento básico no município	Custos já integrados à rotina do Poder Legislativo (Câmara de Vereadores) e do Poder Executivo (Prefeitura Municipal), podendo ser gerenciados pelos servidores que já desempenham funções de fiscalização no município.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00		
Ação IN2.3	Elaborar, instituir e implementar regulamentos específicos sobre a prestação de serviços de saneamento básico, abordando normativas para os quatro componentes do saneamento básico	Custos já integrados à rotina do Poder Legislativo (Câmara de Vereadores) e do Poder Executivo (Prefeitura Municipal), podendo ser gerenciados pelos servidores que já desempenham funções de fiscalização no município.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00		

Ação IN2.4	Definir e estruturar órgão(s) responsável(is) pela fiscalização, avaliação e regulação dos serviços públicos de saneamento básico	Custos já integrados à rotina do Poder Legislativo (Câmara de Vereadores) e do Poder Executivo (Prefeitura Municipal), podendo ser gerenciados pelos servidores que já desempenham funções de fiscalização no município.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00		
Ação IN2.5	Desenvolver estudos para elaboração e implementação de modelos de cobrança para os serviços relativos aos quatro componentes do saneamento básico, atentos ao princípio da acessibilidade econômico-financeira das populações urbanas e rurais do Município	Custos já integrados à rotina do Poder Legislativo (Câmara de Vereadores) e do Poder Executivo (Prefeitura Municipal), podendo ser gerenciados pelos servidores que já desempenham funções de fiscalização no município.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00		

Ação IN2.6	Realizar periodicamente pesquisas de satisfação com a população para obter feedbacks dos serviços prestados, de maneira a verificar os pontos passíveis de melhorias	Custos já integrados à rotina do Poder Legislativo (Câmara de Vereadores) e do Poder Executivo (Prefeitura Municipal), podendo ser gerenciados pelos servidores que já desempenham funções de fiscalização no município.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 2.100.000,00</b>			

Fonte: Autores, 2023.



As ações do programa incluem:

- A ação IN1.1, "Instituir e executar a Política Municipal de Saneamento Básico e o PMSB," está orçamentada em R\$ 0,00 e é classificada como estruturante. Seus custos de implementação foram integrados à rotina do Poder Legislativo, enquanto os relacionados ao acompanhamento da execução estão contemplados nas ações planejadas no PMSB. Despesas específicas, como consultoria jurídica e divulgação, não foram separadamente quantificadas. A abrangência da ação inclui todo o município, garantindo a universalização do saneamento. A proposta visa otimizar recursos, integrando a implementação da política aos processos legislativos existentes, alinhando-se aos objetivos de gestão eficiente e universalização do saneamento em Jaboatão dos Guararapes.
- A ação IN1.2, "Nomear o Conselho Municipal de Controle Social de Saneamento Básico," está orçamentada em R\$ 0,00 e é classificada como estruturante. Os custos associados à instituição da política já estão incorporados à rotina do Poder Legislativo (Câmara de Vereadores), assim como os custos de acompanhamento da execução da política, que estão embutidos nas diversas ações planejadas no PMSB. Despesas específicas, como o processo de seleção dos membros do Conselho e treinamento e capacitação, não foram separadamente quantificadas. A abrangência da ação inclui todo o município, garantindo a universalização do saneamento. A proposta visa otimizar recursos, integrando a nomeação do Conselho aos processos legislativos existentes, alinhando-se aos objetivos de gestão eficiente e universalização do saneamento em Jaboatão dos Guararapes.
- A ação IN1.3, "Informar corretamente dados anuais ao SNIS, referentes aos componentes institucionais e de água, esgoto, resíduos sólidos e águas pluviais," está orçamentada em R\$ 0,00 e é classificada como estruturante. Os custos associados à implementação da política estão incorporados à rotina do Poder Legislativo (Câmara de Vereadores), assim como os custos de acompanhamento da execução da política, incluídos nas diversas ações planejadas no Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB). Despesas específicas, como treinamento e

capacitação, não foram separadamente quantificadas. A ação abrange todo o município, englobando áreas urbanas e rurais, visando garantir a universalização do saneamento. A proposta visa otimizar recursos, integrando a informação ao SNIS aos processos legislativos existentes, alinhando-se aos objetivos de gestão eficiente e universalização do saneamento em Jabotão dos Guararapes.

- A ação IN1.4, "Revisar anualmente pontos críticos e urgentes do PMSB e obrigatoriamente toda sua íntegra a cada quatro anos, observando sua compatibilidade com o Censo Demográfico, Plano Plurianual (PPA) e Plano Diretor Municipal," possui um orçamento de R\$ 1.500.000,00 e é categorizada como estruturante. Os custos associados à revisão são alocados nos honorários de profissionais interdisciplinares, refletindo a necessidade de expertise diversificada para uma análise abrangente. Não foram levantadas despesas com workshops, pois a gestão poderá realizar essas atividades em espaços próprios ou em parceria com entidades externas. A abrangência da ação engloba todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais. A proposta busca garantir uma revisão regular e aprimoramento constante do PMSB, alinhando-o aos dados demográficos, à legislação vigente e aos planos estratégicos do município. A alocação de recursos para consultoria destaca o comprometimento com a eficiência e qualidade na gestão do saneamento básico em Jabotão dos Guararapes.
- A ação IN1.5, "Incluir ações específicas para os componentes de saneamento básico (abastecimento de água; esgotamento sanitário; drenagem e manejo das águas pluviais; limpeza pública e manejo de resíduos sólidos) no Plano Plurianual de acordo com as possibilidades municipais e observando-se a programação das ações previstas no PMSB," não apresenta custos adicionais, pois os mesmos já estão incorporados à rotina do Poder Legislativo (Câmara de Vereadores) e do Poder Executivo (Prefeitura Municipal). A classificação é estruturante, e as despesas específicas incluem a realização de reuniões e o desenvolvimento de documentos. Não foram identificados custos associados a workshops, pois essas atividades podem ser realizadas com recursos internos ou em colaboração com entidades parceiras. A

abrangência da ação compreende todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais. O objetivo é assegurar a integração efetiva das ações de saneamento básico no Plano Plurianual, alinhando-se às capacidades municipais e à programação estabelecida no PMSB.

- A ação IN1.6, "Implementar gestão eficiente no que concerne aos aspectos administrativo, operacional, financeiro e de planejamento estratégico e sustentabilidade, além de definir instrumentos legais que garantam a regulação do mesmo e a observação das diretrizes aprovadas no presente PMSB," não apresenta custos adicionais, pois os mesmos já estão incorporados à rotina do Poder Legislativo (Câmara de Vereadores). Os custos relacionados ao acompanhamento da execução da política estão incluídos nas diversas ações planejadas no Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB). A classificação é estruturante, e as despesas específicas incluem treinamento de pessoal e desenvolvimento de instrumentos legais, e workshops. Essas atividades podem ser realizadas com recursos internos ou em colaboração com entidades parceiras.
- A ação IN1.7, "Buscar integração entre as secretarias municipais para elaborar/revisar os instrumentos municipais de gestão territorial (lei de parcelamento e uso do solo, código de obras, código de posturas, plano de habitação, plano de regularização fundiária, etc)," não apresenta custos adicionais, pois os mesmos já estão incorporados à rotina do Poder Legislativo (Câmara de Vereadores). Os custos relacionados ao acompanhamento da execução da política estão incluídos nas diversas ações planejadas no Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB). A classificação é estruturante, e as despesas específicas incluem reuniões interdepartamentais e desenvolvimento de documentos e workshops. Todavia, essas atividades podem ser realizadas com recursos internos ou em colaboração com entidades parceiras. A abrangência da ação compreende todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais.
- A ação IN1.8, "Levantar informações sobre a população flutuante e manter atualizadas," está orçamentada em R\$ 600.000,00 e é classificada como estruturante. Os custos associados a esta ação são atribuídos aos valores de carga horária de profissionais interdisciplinares, bem como às

despesas com sistemas de informações. As despesas específicas incluem pesquisas de campo/consultoria e despesas com sistemas de informações. A abrangência da ação compreende todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais. O propósito desta ação é realizar pesquisas de campo e consultorias para levantar informações sobre a população flutuante e manter essas informações atualizadas por meio de sistemas de informações. Essa abordagem visa fornecer dados precisos e atualizados, essenciais para o planejamento e implementação eficazes das ações do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB).

- A ação IN2.1, "Criar, por meio de lei, o Fundo Municipal de Saneamento Básico," está orçamentada em R\$ 0,00 e é classificada como estruturante. Não há custos associados a esta ação. A abrangência da ação compreende todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais. Esta proposta visa criar, por meio de lei, o Fundo Municipal de Saneamento Básico. Os custos para a instituição dessa política já estão incorporados à rotina do Poder Legislativo (Câmara de Vereadores), enquanto os custos relacionados ao acompanhamento da execução da política estão incluídos nas diversas ações planejadas no Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB).
- A ação IN2.2, "Definir, estruturar e manter o órgão responsável pela gestão do saneamento básico no município," está orçamentada em R\$ 0,00 e é classificada como estruturante. Os custos associados a esta ação já estão integrados à rotina do Poder Legislativo (Câmara de Vereadores) e do Poder Executivo (Prefeitura Municipal). A gestão do órgão pode ser realizada pelos servidores que já desempenham funções de fiscalização no município. Não foram identificados custos específicos com consultoria para estruturação do órgão, nem despesas com estrutura física nesta ação. A abrangência compreende todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais. Essa proposta visa criar, definir e estruturar o órgão responsável pela gestão do saneamento básico, aproveitando recursos já existentes na estrutura administrativa local.
- A ação IN2.3, "Elaborar, instituir e implementar regulamentos específicos sobre a prestação de serviços de saneamento básico, abordando normativas para os quatro componentes do saneamento básico," está

orçamentada em R\$ 0,00 e é classificada como estruturante. Os custos associados a esta ação já estão integrados à rotina do Poder Legislativo (Câmara de Vereadores) e do Poder Executivo (Prefeitura Municipal), podendo ser gerenciados pelos servidores que já desempenham funções de fiscalização no município. Não foram orçados custos específicos com a contratação de especialistas em regulamentação nem despesas com eventos de apresentação nesta ação, visto que tais ações podem ser realizadas com recursos internos da gestão. A abrangência compreende todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais.

- A ação IN2.4, "Definir e estruturar órgão(s) responsável(is) pela fiscalização, avaliação e regulação dos serviços públicos de saneamento básico," está orçamentada em R\$ 0,00 e é classificada como estruturante. Os custos associados a esta ação já estão integrados à rotina do Poder Legislativo (Câmara de Vereadores) e do Poder Executivo (Prefeitura Municipal), podendo ser gerenciados pelos servidores que já desempenham funções de fiscalização no município. Não foram considerados custos específicos com a consultoria para definição da estrutura de fiscalização nem despesas com treinamento nesta ação.
- A ação IN2.5, "Desenvolver estudos para elaboração e implementação de modelos de cobrança para os serviços relativos aos quatro componentes do saneamento básico, atentos ao princípio da acessibilidade econômico-financeira das populações urbanas e rurais do Município," está orçamentada em R\$ 0,00 e é classificada como estruturante. Os custos associados a esta ação já estão integrados à rotina do Poder Legislativo (Câmara de Vereadores) e do Poder Executivo (Prefeitura Municipal), podendo ser gerenciados pelos servidores que já desempenham funções no município. Não foram considerados custos específicos com a contratação de consultoria especializada em modelos de cobrança nem despesas com workshops nesta ação, pois tais ações podem ser contempladas com recursos internos da gestão. A abrangência compreende todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais. Essa proposta visa desenvolver estudos para a elaboração e implementação de modelos de cobrança que garantam a acessibilidade econômico-

financeira das populações urbanas e rurais do município para os serviços de saneamento básico.

- A ação IN2.6, "Realizar periodicamente pesquisas de satisfação com a população para obter feedbacks dos serviços prestados, de maneira a verificar os pontos passíveis de melhorias," está orçamentada em R\$ 0,00 e é classificada como estruturante. Os custos associados a esta ação já estão integrados à rotina do Poder Executivo (Prefeitura Municipal), podendo ser gerenciados pelos servidores que já desempenham funções de comunicação e participação popular no município. Não foram considerados custos específicos com a contratação de empresa de pesquisa de mercado nem despesas com divulgação de resultados nesta ação, pois podem ser incluídos com recursos internos da gestão. A abrangência compreende todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais. Essa proposta visa realizar periodicamente pesquisas de satisfação com a população para obter feedbacks dos serviços prestados, identificando pontos passíveis de melhorias.

## 6.4 Programa De Abastecimento De Água (AA)

O Programa de Abastecimento de Água (AA) do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Jabotão dos Guararapes é abrangente e visa melhorar significativamente o sistema de abastecimento de água no município. As ações propostas abordam diversas áreas, desde regularização até a implementação de tecnologias modernas, visando à eficiência operacional e à qualidade dos serviços.

O programa inclui diversas ações estratégicas para aprimorar o abastecimento de água em Jabotão dos Guararapes. Isso envolve a regularização e expansão do sistema (AA1.1, AA1.2, AA1.3) para garantir acesso legal e sustentável à água. Busca-se também a sustentabilidade econômica (AA1.4) por meio de estudos e medidas eficientes, além da implementação de uma gestão eficiente (AA1.6) para otimizar recursos. A segurança da água (AA1.7) é priorizada com a elaboração de um Plano de Segurança da Água (PSA). Alternativas coletivas e individuais (AA2.1, AA2.2), identificação de novos mananciais (AA2.3) e integração operacional (AA2.4) visam diversificar fontes e aprimorar a eficiência. A atualização cadastral (AA2.5), macro e micromedição (AA2.6), e setorização e automação (AA2.7, AA2.8) contribuem para uma gestão eficiente, garantindo a qualidade do serviço prestado.

O investimento total estimado para as 32 ações é de R\$ 231.750.000,00 (Quadro 3). A importância dessas ações é destacada pela significativa melhoria na oferta de água, assegurando acesso legal, sustentabilidade financeira, eficiência operacional, segurança hídrica e modernização do sistema. Esse investimento reflete o compromisso em fornecer um abastecimento de água seguro e eficiente para todos os residentes do município.

QUADRO 11 - Demonstrativos financeiros referentes ao Programa de Abastecimento de Água (AA).

CÓDIGO AÇÃO	AÇÃO	ORIENTAÇÕES	NATUREZA	ÁREAS / COMUNIDADES	CUSTO ESTIMADO	IMEDIATO (ATÉ 3 ANOS)	CURTO PRAZO (DE 4 A 8 ANOS)	MÉDIO PRAZO (DE 9 A 12 ANOS)	LONGO PRAZO (DE 13 A 20 ANOS)
Ação AA1.1	<p>Criar dispositivos legais e discutir a responsabilidade da prestação dos serviços para o abastecimento de água tanto para sede quanto para as localidades rurais. Para tanto, novas modalidades de prestação de serviços, bem como a atual, poderão ser discutidas e avaliadas suas respectivas vantagens e desvantagens. Reduzindo, assim, passivos ambientais e a promoção de condições favoráveis à qualidade de vida do município</p>	<p>Custos já integrados à rotina do Poder Legislativo (Câmara de Vereadores) e do Poder Executivo (Prefeitura Municipal), podendo ser gerenciados pelos servidores que já desempenham funções de fiscalização no município.</p>	Estruturante	<p>Todo o município (áreas urbanas e rurais)</p>	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Ação AA1.2	<p>Realizar concurso público para contratação de mão-de-obra especializada visando a melhoria na prestação de serviços da concessionária (incluindo aumento na fiscalização e manutenção dos sistemas de abastecimento de água)</p>	<p>Estimativa de custos para a elaboração e publicação do edital, organização do concurso, realização das provas, além da contratação e treinamento.</p>	Estruturante	<p>Todo o município (áreas urbanas e rurais)</p>	R\$ 2.000.000,00	R\$ 500.000,00	R\$ 500.000,00	R\$ 500.000,00	R\$ 500.000,00



Ação AA1.3	Regularizar os sistemas de abastecimento quanto à outorga e licenciamentos ambientais	Custos já integrados à rotina do Poder Legislativo (Câmara de Vereadores) e do Poder Executivo (Prefeitura Municipal), podendo ser gerenciados pelos servidores que já desempenham funções de fiscalização no município.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Ação AA1.4	Buscar racionalidade e sustentabilidade econômica na prestação dos serviços	Custos já integrados à rotina do Poder Legislativo (Câmara de Vereadores) e do Poder Executivo (Prefeitura Municipal), podendo ser gerenciados pelos servidores que já desempenham funções de fiscalização no município.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 1.200.000,00	R\$ 144.000,00	R\$ 216.000,00	R\$ 240.000,00	R\$ 600.000,00
Ação AA1.5	Elaborar o Plano Diretor de Água de Abastecimento	Contratação de engenheiros especializados e alocação de recursos para estudos específicos, como sondagens e análises hidrogeológicas, entre outros.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 2.000.000,00	R\$ 240.000,00	R\$ 360.000,00	R\$ 400.000,00	R\$ 1.000.000,00
Ação AA1.6	Implementar gestão eficiente no que concerne aos aspectos administrativo, operacional, financeiro e	Custos já integrados à rotina do Poder Legislativo (Câmara de Vereadores) e do Poder Executivo (Prefeitura	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00

	de planejamento estratégico e sustentabilidade, além de definir instrumentos legais que garantam a regulação deste e a observação das diretrizes aprovadas no presente PMSB	Municipal), podendo ser gerenciados pelos servidores que já desempenham funções de fiscalização no município.							
Ação AA1.7	Elaborar Plano de Segurança da Água (PSA)	Contratação de equipe multidisciplinar para a elaboração, workshops e treinamentos necessários.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 650.000,00	R\$ 195.000,00	R\$ 130.000,00	R\$ 162.500,00	R\$ 162.500,00
Ação AA2.1	Elaborar estudo de concepção e viabilidade para implantação/adequação de soluções alternativas coletivas de abastecimento de água	A condução dessa ação pode ser gerenciada pelo setor de planejamento e obras da Prefeitura Municipal, com custos integrados aos orçamentos destinados a projetos de infraestrutura.	Estruturante	Zona Urbana	R\$ 1.700.000,00			R\$ 850.000,00	R\$ 850.000,00
Ação AA2.2	Elaborar estudo de concepção e viabilidade para implantação/adequação de soluções alternativas individuais de abastecimento de água	Os custos associados a essa ação podem ser incorporados ao departamento de saneamento básico da Prefeitura Municipal, considerando sua natureza técnica e operacional.	Estruturante	Zona Rural	R\$ 1.700.000,00			R\$ 850.000,00	R\$ 850.000,00
Ação AA2.3	Elaborar estudos para identificação e uso de novos mananciais para atendimento da demanda futura	A gestão desses custos pode ser atribuída ao setor de recursos hídricos da Prefeitura Municipal, com	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 1.500.000,00		R\$ 1.500.000,00		

		integração aos projetos de expansão do sistema de abastecimento de água.							
Ação AA2.4	Estudar e avaliar os sistemas que abastecem o município de Jabotão dos Guararapes, visando a sua integração operacional	Os custos relacionados a essa ação podem ser coordenados pelo setor de engenharia e operações da Prefeitura Municipal, integrados aos investimentos em melhorias dos sistemas existentes.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 900.000,00	R\$ 337.500,00	R\$ 562.500,00		
Ação AA2.5	Atualizar o levantamento cadastral, o mapeamento georreferenciado e as informações administrativas, técnicooperacionais e de manutenção, de almoxarifado, financeiras, comerciais e legais sobre o SAA e disponibilizá-los em um Sistema Integrado de Informações de Saneamento de Jabotão dos Guararapes	A administração desses custos pode ser centralizada no departamento de tecnologia da informação (TI) da Prefeitura Municipal, alinhado aos projetos de modernização e atualização de dados.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 20.000.000,00	R\$ 7.500.000,00	R\$ 12.500.000,00		
Ação AA2.6	Otimizar/implantar/fiscalizar sistema de macro e micromedição	A gestão desses custos pode ser integrada ao departamento de medição e controle de qualidade da água da Prefeitura Municipal, com investimentos direcionados à	Estruturante / Estrutural	Zona Urbana	R\$ 6.300.000,00	R\$ 2.362.500,00	R\$ 3.937.500,00		

		modernização dos sistemas de medição.							
Ação AA2.7	Elaborar/implantar projetos de setorização dos sistemas de distribuição de água	Os custos associados a essa ação podem ser gerenciados pelo setor de planejamento operacional da Prefeitura Municipal, visando otimizar a distribuição de água.	Estruturante / Estrutural	Zona Urbana	R\$ 2.000.000,00	R\$ 750.000,00	R\$ 1.250.000,00		
Ação AA2.8	Elaborar projeto básico e executivo para implantação de automação	A coordenação desses custos pode ser atribuída ao setor de tecnologia e automação da Prefeitura Municipal, integrada aos projetos de modernização e eficiência operacional.	Estruturante / Estrutural	Zona Urbana	R\$ 2.700.000,00	R\$ 1.012.500,00	R\$ 1.687.500,00		
Ação AA2.9	Elaborar estudo de concepção e viabilidade para ampliação dos sistemas de distribuição de água existentes	A gestão desses custos pode ser conduzida pelo setor de engenharia de projetos da Prefeitura Municipal, com foco na expansão e aprimoramento dos sistemas de distribuição.	Estruturante	Zona Urbana	R\$ 2.700.000,00	R\$ 1.012.500,00	R\$ 1.687.500,00		
Ação AA2.10	Elaborar projeto básico e executivo para implantação/adequação de soluções para áreas onde ocorre sistema de rodízio	Os custos associados a essa ação podem ser gerenciados pelo departamento de saneamento básico, com investimentos	Estruturante / Estrutural	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 2.700.000,00	R\$ 1.012.500,00	R\$ 1.687.500,00		

		voltados para a melhoria do abastecimento em áreas afetadas.							
Ação AA2.11	Identificar e cadastrar poços individuais existentes e orientar quanto a necessidade de regularização de poços	A administração desses custos pode ser centralizada no setor de recursos hídricos da Prefeitura Municipal, com ações direcionadas à regularização de poços.	Estrutural	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 450.000,00	R\$ 168.750,00	R\$ 281.250,00		
Ação AA2.12	Buscar atender à legislação ambiental aplicável em todas as etapas do abastecimento de água (captação, adução, reservação e distribuição).	Os custos relacionados a essa ação podem ser coordenados pelo setor ambiental da Prefeitura Municipal, integrados aos esforços de conformidade com a legislação ambiental.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 1.000.000,00		R\$ 500.000,00	R\$ 500.000,00	
Ação AA2.13	Controlar perdas e maximizar o uso racional da água	A gestão desses custos pode ser atribuída ao departamento de controle de perdas da Prefeitura Municipal, visando à eficiência na distribuição de água.	Estruturante / Estrutural	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 4.200.000,00		R\$ 2.100.000,00	R\$ 2.100.000,00	
Ação AA2.14	Recuperar/reformar as unidades de tratamento que encontram-se degradadas e com sua capacidade de tratamento comprometida	Os custos associados a essa ação podem ser gerenciados pelo setor de engenharia de obras da Prefeitura Municipal, direcionados à recuperação e modernização das	Estruturante / Estrutural	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 81.000.000,00		R\$ 40.500.000,00	R\$ 40.500.000,00	

		unidades de tratamento.							
Ação AA2.15	Recuperar/reformar as unidades de reservação que encontram-se desativadas reduzindo a capacidade de reservação dos sistemas	A administração desses custos pode ser centralizada no departamento de saneamento básico, com investimentos voltados à reativação e aprimoramento das unidades de reservação.	Estruturante / Estrutural	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 81.000.000,00		R\$ 40.500.000,00	R\$ 40.500.000,00	
Ação AA3.1	Manter o pleno funcionamento dos laboratórios existentes. Montar novos laboratórios para análise de água bruta e água tratada com sistema automatizado	Os custos associados a essa ação podem ser gerenciados pelo setor de controle de qualidade da água da Prefeitura Municipal, com alocação de recursos para manutenção de laboratórios e aquisição de tecnologia automatizada. A capacitação contínua da equipe técnica e a emissão de relatórios de análise devem ser integradas a uma plataforma online de acesso público.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 7.000.000,00		R\$ 7.000.000,00		

Ação AA3.2	Implementar/adequar programa de controle e vigilância da qualidade da água com emissão de relatórios com acesso público	A gestão desses custos pode ser atribuída ao departamento de vigilância sanitária da Prefeitura Municipal. A implementação de um programa eficiente, com relatórios acessíveis online, visa a transparência e o engajamento da população na preservação da qualidade da água.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 1.100.000,00		R\$ 1.100.000,00		
Ação AA3.3	Implantar mecanismos sistemáticos para monitorar e fiscalizar poços particulares para que esses sejam regularizados e seja evitado algum tipo de poluição na rede pública	A coordenação desses custos pode ser centralizada no setor de recursos hídricos da Prefeitura Municipal. Estabelecimento de normativas claras para regularização e fiscalização contínua, prevenindo a poluição da rede pública.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 600.000,00		R\$ 600.000,00		
Ação AA3.4	Realizar monitoramento e fiscalização de descarte irregular de resíduos sólidos e esgoto nos mananciais	A administração desses custos pode ser conduzida pelo departamento de meio ambiente da Prefeitura Municipal. A implementação de um programa de monitoramento com tecnologias de georreferenciamento e	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00		

		a comunicação constante com a população por meio de campanhas educativas visam prevenir o descarte irregular.							
Ação AA4.1	Estudar, avaliar e implementar ações de proteção e preservação dos mananciais de captação e dos demais corpos hídricos, assim como, da Lagoa Olho d'água	A administração desses custos pode ser centralizada no departamento ambiental da Prefeitura Municipal, com investimentos voltados à promoção da sustentabilidade dos recursos hídricos.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 2.900.000,00	R\$ 1.087.500,00	R\$ 1.812.500,00		
Ação AA4.2	Realizar ações voltadas à diminuição do consumo de água e corrigir problemas e vazamentos identificados	Esses custos podem ser gerenciados pelo departamento de saneamento básico, com foco na eficiência operacional.	Estruturante / Estrutural	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 1.300.000,00			R\$ 1.300.000,00	
Ação AA4.3	Fortalecer e intensificar o monitoramento permanente da demanda e da qualidade da água para o consumo humano	Esses custos podem ser administrados pelo setor de recursos hídricos da Prefeitura Municipal, visando a melhoria contínua dos serviços de abastecimento.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 2.000.000,00			R\$ 2.000.000,00	



Ação AA4.4	<p>Criar programa de educação ambiental da população em relação aos custos do SAA, a importância do abastecimento de água de qualidade para saúde e a importância do pagamento pelos serviços, utilizar como canal de comunicação as secretarias de assistência social, as escolas, unidades básicas de saúde, associações de bairro e outros</p>	<p>A administração desses custos pode ser centralizada no departamento de comunicação e educação ambiental, com investimentos focados na conscientização da população.</p>	Estruturante	<p>Todo o município (áreas urbanas e rurais)</p>	R\$ 450.000,00	R\$ 168.750,00	R\$ 281.250,00		
Ação AA4.5	<p>Criar canais de comunicação efetivos com a sociedade (redes sociais, rádio, tv, folhetos impressos, sites), e promover ações para avaliação da percepção dos usuários e promoção de Educação Ambiental</p>	<p>Esses custos podem ser gerenciados pelo departamento de comunicação da Prefeitura Municipal, visando a transparência e engajamento com a comunidade.</p>	Estruturante	<p>Todo o município (áreas urbanas e rurais)</p>	R\$ 700.000,00		R\$ 350.000,00	R\$ 350.000,00	
Ação AA4.6	<p>Realizar pesquisas de satisfação com a população para obter feedbacks dos serviços prestados, de maneira a verificar os pontos passíveis de melhorias; Elaborar relatórios de acordo com nível de satisfação da população referentes à qualidade dos</p>	<p>Esses custos podem ser administrados pelo departamento de planejamento e gestão estratégica, com investimentos voltados à eficiência e qualidade dos serviços de abastecimento.</p>	Estruturante	<p>Todo o município (áreas urbanas e rurais)</p>	R\$ 0,00			R\$ 0,00	R\$ 0,00

serviços de abastecimento de água									
<b>TOTAL</b>								<b>R\$ 231.750.000,00</b>	

Fonte: Autores, 2023.

As ações do programa incluem:

- A ação AA1.1, "Criar dispositivos legais e discutir a responsabilidade da prestação dos serviços para o abastecimento de água, tanto para a sede quanto para as localidades rurais," está orçamentada em R\$ 0,00 e é classificada como estruturante. Os custos associados a esta ação já estão integrados à rotina do Poder Legislativo (Câmara de Vereadores) e do Poder Executivo (Prefeitura Municipal), podendo ser gerenciados pelos servidores que já desempenham funções no município. Não foram considerados custos específicos com a consultoria jurídica, realização de Audiências Públicas, elaboração de Documentos Legais (leis, decretos, etc.) nem com divulgação e comunicação nesta ação, pois podem ser incluídos com recursos internos da gestão. A abrangência compreende todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais. Essa proposta visa criar dispositivos legais para a responsabilidade da prestação de serviços de abastecimento de água, promovendo discussões abertas e transparentes sobre as modalidades de prestação de serviços, suas vantagens e desvantagens, com o intuito de reduzir passivos ambientais e promover condições favoráveis à qualidade de vida do município.
- A ação AA1.2, "Realizar concurso público para contratação de mão-de-obra especializada visando a melhoria na prestação de serviços da concessionária (incluindo aumento na fiscalização e manutenção dos sistemas de abastecimento de água)," está orçamentada em R\$ 2.000.000,00 e é classificada como estruturante. Os custos associados a esta ação incluem a elaboração e publicação do edital, organização do concurso, realização das provas, além da contratação e treinamento da mão-de-obra especializada. A abrangência compreende todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais. Essa proposta visa melhorar a prestação de serviços da concessionária por meio da contratação de profissionais qualificados, com ênfase na fiscalização e manutenção dos sistemas de abastecimento de água.
- A ação AA1.3, "Regularizar os sistemas de abastecimento quanto à outorga e licenciamentos ambientais," está orçamentada em R\$ 0,00 e é classificada como estruturante. Os custos associados a esta ação já estão

integrados à rotina do Poder Legislativo (Câmara de Vereadores) e do Poder Executivo (Prefeitura Municipal), podendo ser gerenciados pelos servidores que já desempenham funções no município. Não foram considerados custos específicos com o levantamento dos sistemas a serem regularizados, elaboração de documentação para outorga e solicitação de licenciamentos ambientais nesta ação, pois podem ser incluídos com recursos internos da gestão. A abrangência compreende todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais. Essa proposta visa regularizar os sistemas de abastecimento quanto à outorga e licenciamentos ambientais, promovendo a conformidade com as normativas vigentes.

- A ação AA1.4, "Buscar racionalidade e sustentabilidade econômica na prestação dos serviços," está orçamentada em R\$ 1.200.000,00 e é classificada como estruturante. Os custos associados a esta ação já estão integrados à rotina do Poder Legislativo (Câmara de Vereadores) e do Poder Executivo (Prefeitura Municipal), podendo ser gerenciados pelos servidores que já desempenham funções de fiscalização no município. A ação inclui um estudo econômico-financeiro e a implementação de medidas para sustentabilidade. A abrangência compreende todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais. Essa proposta visa buscar racionalidade e sustentabilidade econômica na prestação dos serviços de abastecimento de água, visando a eficiência e a viabilidade econômica a longo prazo.
- A ação AA1.5, "Elaborar o Plano Diretor de Água de Abastecimento," está orçamentada em R\$ 2.000.000,00 e é classificada como estruturante. Os custos associados a esta ação incluem a contratação de consultores especializados e a realização de estudos técnicos. Essas ações também podem ser gerenciadas pelos servidores que já desempenham funções no município. A abrangência compreende todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais. Essa proposta visa elaborar o Plano Diretor de Água de Abastecimento, garantindo uma gestão eficiente e sustentável desse recurso essencial para a comunidade.
- A ação AA1.6, "Implementar gestão eficiente no que concerne aos aspectos administrativo, operacional, financeiro e de planejamento

estratégico e sustentabilidade, além de definir instrumentos legais que garantam a regulação deste e a observação das diretrizes aprovadas no presente PMSB," não possui custos orçamentários diretos, sendo classificada como estruturante. Estas ações podem ser integradas à rotina do Poder Executivo (Prefeitura Municipal). A abrangência compreende todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais. Essa proposta visa a implementação de uma gestão eficiente nos aspectos mencionados, promovendo a sustentabilidade e o cumprimento das diretrizes do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB).

- A ação AA1.7, "Elaborar Plano de Segurança da Água (PSA)," está orçamentada em R\$ 650.000,00 e é classificada como estruturante. Os custos associados a esta ação incluem a contratação de especialistas em segurança da água e despesas com workshops. A abrangência compreende todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais. Esta proposta visa à elaboração de um Plano de Segurança da Água (PSA) por meio da contratação de uma equipe multidisciplinar, realização de workshops e treinamentos necessários para garantir a segurança no abastecimento de água em Jabotão dos Guararapes.
- A ação AA2.1, "Elaborar estudo de concepção e viabilidade para implantação/adequação de soluções alternativas coletivas de abastecimento de água," está orçamentada em R\$ 1.700.000,00 e é classificada como estruturante. Os custos associados a esta ação podem ser gerenciados pelo setor de planejamento e obras da Prefeitura Municipal, com integração aos orçamentos destinados a projetos de infraestrutura. Os principais custos incluem a contratação de consultores técnicos, realização de estudo de campo e análise de viabilidade técnica e financeira. A abrangência se limita à zona urbana do município de Jabotão dos Guararapes. O objetivo é desenvolver um estudo completo para avaliar a concepção e viabilidade de soluções alternativas coletivas de abastecimento de água na área urbana.
- A ação AA2.2, "Elaborar estudo de concepção e viabilidade para implantação/adequação de soluções alternativas individuais de abastecimento de água," está orçamentada em R\$ 1.700.000,00 e é classificada como estruturante. Os custos associados a esta ação podem

ser incorporados ao departamento de saneamento básico da Prefeitura Municipal, considerando sua natureza técnica e operacional. Os principais custos incluem a contratação de consultores técnicos, realização de estudo de campo e análise de viabilidade técnica e financeira. A abrangência se estende à zona rural do município de Jaboatão dos Guararapes. O objetivo é desenvolver um estudo completo para avaliar a concepção e viabilidade de soluções alternativas individuais de abastecimento de água na área rural.

- A ação AA2.3, "Elaborar estudos para identificação e uso de novos mananciais para atendimento da demanda futura," está orçamentada em R\$ 1.500.000,00 e é classificada como estruturante. A gestão desses custos pode ser atribuída ao setor de recursos hídricos da Prefeitura Municipal, com integração aos projetos de expansão do sistema de abastecimento de água. Os principais custos incluem levantamento de mananciais disponíveis, estudo hidrológico e análise de viabilidade ambiental e técnica. A abrangência se estende a todo o município de Jaboatão dos Guararapes, incluindo áreas urbanas e rurais. O objetivo é desenvolver estudos para identificar e viabilizar novos mananciais, garantindo o atendimento da demanda futura de abastecimento de água.
- A ação AA2.4, "Estudar e avaliar os sistemas que abastecem o município de Jaboatão dos Guararapes, visando a sua integração operacional," está orçamentada em R\$ 900.000,00 e é classificada como estruturante. Os custos relacionados a essa ação pode ser coordenados pelo setor de engenharia da Prefeitura Municipal, integrados aos investimentos em melhorias dos sistemas existentes. Os principais custos incluem a contratação de consultores em engenharia de sistemas, auditoria dos sistemas existentes e desenvolvimento de plano de integração. A abrangência é para todo o município de Jaboatão dos Guararapes, englobando áreas urbanas e rurais. O objetivo é estudar e avaliar os sistemas de abastecimento, buscando a integração operacional para aprimorar a eficiência e a qualidade dos serviços prestados.
- A ação AA2.5, "Atualizar o levantamento cadastral, o mapeamento georreferenciado e as informações administrativas, técnico-operacionais e de manutenção, de almoxarifado, financeiras, comerciais e legais sobre

o SAA e disponibilizá-los em um Sistema Integrado de Informações de Saneamento de Jaboaão dos Guararapes," está orçamentada em R\$ 20.000.000,00 e é classificada como estruturante. A administração desses custos pode ser centralizada no departamento de tecnologia da informação (TI) da Prefeitura Municipal, alinhado aos projetos de modernização e atualização de dados. O principal custo associado a esta ação é a contratação de uma empresa de geoprocessamento. A abrangência é para todo o município de Jaboaão dos Guararapes, englobando áreas urbanas e rurais. O objetivo é realizar a atualização e integração de informações relevantes para o Sistema de Abastecimento de Água (SAA) por meio de um Sistema Integrado de Informações de Saneamento.

- A ação AA2.6, "Otimizar/implantar/fiscalizar sistema de macro e micromedição," está orçamentada em R\$ 6.300.000,00 e é classificada como estruturante/estrutural. A gestão desses custos pode ser integrada ao departamento de medição e controle de qualidade da água da Prefeitura Municipal, com investimentos direcionados à modernização dos sistemas de medição. Os principais custos incluem a contratação de empresa e aquisição de equipamentos de medição (se necessário), implantação do sistema de medição e fiscalização contínua. A abrangência é na zona urbana do município de Jaboaão dos Guararapes. O objetivo é otimizar, implantar e fiscalizar o sistema de macro e micromedição, promovendo maior eficiência na gestão do abastecimento de água na área urbana.
- A ação AA2.7, "Elaborar/implantar projetos de setorização dos sistemas de distribuição de água," está orçamentada em R\$ 2.000.000,00 e é classificada como estruturante/estrutural. Os custos associados a essa ação pode ser gerenciados pelo setor de planejamento da Prefeitura Municipal, visando otimizar a distribuição de água. Os principais custos incluem a contratação de consultores especializados e levantamento topográfico. A abrangência é na zona urbana do município de Jaboaão dos Guararapes. O objetivo é elaborar e implantar projetos de setorização dos sistemas de distribuição de água para otimizar a gestão e garantir um abastecimento eficiente na área urbana.

- A ação AA2.8, "Elaborar projeto básico e executivo para implantação de automação," está orçamentada em R\$ 2.700.000,00 e é classificada como estruturante/estrutural. A coordenação desses custos pode ser atribuída ao setor de tecnologia e automação da Prefeitura Municipal, integrada aos projetos de modernização e eficiência operacional. Os principais custos incluem a contratação de consultores em automação, desenvolvimento de projeto básico e executivo e aquisição e instalação de equipamentos. A abrangência é na zona urbana do município de Jaboatão dos Guararapes. O objetivo é elaborar um projeto para a implantação de automação, visando modernizar e otimizar os processos operacionais na área urbana.
- A ação AA2.9, "Elaborar estudo de concepção e viabilidade para ampliação dos sistemas de distribuição de água existentes," está orçamentada em R\$ 2.700.000,00 e é classificada como estruturante. A gestão desses custos pode ser conduzida pelo setor de engenharia de projetos da Prefeitura Municipal, com foco na expansão e aprimoramento dos sistemas de distribuição. Os principais custos incluem o estudo hidráulico, análise de viabilidade técnica e financeira e projeto de ampliação. A abrangência é na zona urbana do município de Jaboatão dos Guararapes. O objetivo é elaborar um estudo para viabilizar a ampliação dos sistemas de distribuição de água existentes, visando atender à crescente demanda na área urbana.
- A ação AA2.10, "Elaborar projeto básico e executivo para implantação/adequação de soluções para áreas onde ocorre sistema de rodízio," está orçamentada em R\$ 2.700.000,00 e é classificada como estruturante/estrutural. Os custos associados a essa ação podem ser gerenciados pelo departamento de saneamento básico, com investimentos voltados para a melhoria do abastecimento em áreas afetadas. Os principais custos incluem o estudo de demandas e ciclos de rodízio, projeto de adequação e implementação de soluções. A abrangência é para todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais. O objetivo é elaborar projetos para implantação ou adequação de soluções nas áreas sujeitas a sistema de rodízio.
- A ação AA2.11, "Identificar e cadastrar poços individuais existentes e orientar quanto à necessidade de regularização de poços," está



orçamentada em R\$ 450.000,00 e é classificada como estrutural. A administração desses custos pode ser centralizada no setor de recursos hídricos da Prefeitura Municipal, com ações direcionadas à regularização de poços. Os principais custos incluem consultoria jurídica para regularização e treinamento de pessoal para orientação. A abrangência é para todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais. O objetivo é identificar e cadastrar poços individuais, orientando sobre a necessidade de regularização.

- A ação AA2.12, "Buscar atender à legislação ambiental aplicável em todas as etapas do abastecimento de água (captação, adução, reservação e distribuição)," está orçamentada em R\$ 1.000.000,00 e é classificada como estruturante. Os custos relacionados a essa ação podem ser coordenados pelo setor ambiental da Prefeitura Municipal, integrados aos esforços de conformidade com a legislação ambiental. Os principais custos incluem consultoria ambiental, auditoria ambiental e implementação de medidas ambientais. A abrangência é para todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais. O objetivo é atender à legislação ambiental em todas as etapas do abastecimento de água.
- A ação AA2.13, "Controlar perdas e maximizar o uso racional da água," está orçamentada em R\$ 4.200.000,00 e é classificada como estruturante/estrutural. A gestão desses custos pode ser atribuída ao departamento de controle de perdas da Prefeitura Municipal, visando à eficiência na distribuição de água. Os principais custos incluem sistema de monitoramento de perdas, campanhas de conscientização e implementação de sistemas de controle. A abrangência é para todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais. O objetivo é controlar perdas e promover o uso racional da água.
- A ação AA2.14, "Recuperar/reformar as unidades de tratamento que encontram-se degradadas e com sua capacidade de tratamento comprometida," está orçamentada em R\$ 81.000.000,00 e é classificada como estruturante/estrutural. Os custos associados a essa ação podem ser gerenciados pelo setor de engenharia de obras da Prefeitura Municipal, direcionados à recuperação e modernização das unidades de tratamento. Os principais custos incluem avaliação técnica das unidades,

projeto de recuperação e obras de reforma. A abrangência é para todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais. O objetivo é recuperar e reformar as unidades de tratamento para melhorar a capacidade de tratamento comprometida.

- A ação AA2.15, "Recuperar/reformar as unidades de reservação que encontram-se desativadas, reduzindo a capacidade de reservação dos sistemas," está orçamentada em R\$ 81.000.000,00 e é classificada como estruturante/estrutural. A administração desses custos pode ser centralizada no departamento de saneamento básico, com investimentos voltados à reativação e aprimoramento das unidades de reservação. Os principais custos incluem avaliação técnica das unidades, projeto de recuperação e obras de reforma. A abrangência é para todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais. O objetivo é recuperar e reformar as unidades de reservação desativadas para melhorar a capacidade de reservação dos sistemas.
- A ação AA3.1, "Manter o pleno funcionamento dos laboratórios existentes. Montar novos laboratórios para análise de água bruta e água tratada com sistema automatizado," está orçamentada em R\$ 7.000.000,00 e é classificada como estruturante. Os custos associados a essa ação podem ser gerenciados pelo setor de controle de qualidade da água da Prefeitura Municipal, com alocação de recursos para manutenção de laboratórios e aquisição de tecnologia automatizada. A capacitação contínua da equipe técnica e a emissão de relatórios de análise devem ser integradas a uma plataforma online de acesso público. Os principais custos incluem manutenção de laboratórios, montagem de novos laboratórios e automação de sistemas. A abrangência é para todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais. O objetivo é manter o pleno funcionamento dos laboratórios existentes, montar novos laboratórios e implementar sistemas automatizados para análise de água bruta e água tratada.
- A ação AA3.2, "Implementar/adequar programa de controle e vigilância da qualidade da água com emissão de relatórios com acesso público," está orçamentada em R\$ 1.100.000,00 e é classificada como estruturante. A gestão desses custos pode ser atribuída ao departamento de vigilância sanitária da Prefeitura Municipal. A implementação de um programa

eficiente, com relatórios acessíveis online, visa à transparência e ao engajamento da população na preservação da qualidade da água. Os principais custos incluem contratação e capacitação de pessoal especializado, desenvolvimento e implementação de programa de controle e vigilância, e estruturação de plataforma online para emissão de relatórios acessíveis ao público. A abrangência é para todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais. O objetivo é garantir a qualidade da água, proporcionando transparência por meio de relatórios acessíveis ao público.

- A ação AA3.3, "Implantar mecanismos sistemáticos para monitorar e fiscalizar poços particulares para que esses sejam regularizados e seja evitado algum tipo de poluição na rede pública," está orçamentada em R\$ 600.000,00 e é classificada como estruturante. A coordenação desses custos pode ser centralizada no setor de recursos hídricos da Prefeitura Municipal. O desenvolvimento de mecanismos de monitoramento e fiscalização contínua visa estabelecer normativas claras para regularização, prevenindo a poluição da rede pública. Os principais custos incluem desenvolvimento de mecanismos de monitoramento, fiscalização e regularização. A abrangência é para todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais. O objetivo é garantir a regularização e prevenir a poluição na rede pública proveniente de poços particulares.
- A ação AA3.4, "Realizar monitoramento e fiscalização de descarte irregular de resíduos sólidos e esgoto nos mananciais," está orçamentada em R\$ 0,00 e é classificada como estruturante. A administração desses custos pode ser conduzida pelo departamento de meio ambiente da Prefeitura Municipal. A implementação de um programa de monitoramento e a comunicação constante com a população por meio de campanhas educativas visam prevenir o descarte irregular. Não foram especificados custos para a fiscalização periódica e campanhas de conscientização, sugerindo que essas ações podem ser integradas aos recursos internos da gestão municipal. A abrangência é para todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais. O objetivo é realizar monitoramento e fiscalização para evitar o descarte irregular de resíduos sólidos e esgoto nos mananciais.

- A ação AA4.1, "Estudar, avaliar e implementar ações de proteção e preservação dos mananciais de captação e dos demais corpos hídricos, assim como, da Lagoa Olho d'água," está orçamentada em R\$ 2.900.000,00 e é classificada como estruturante. A administração desses custos pode ser centralizada no departamento ambiental da Prefeitura Municipal, com investimentos voltados à promoção da sustentabilidade dos recursos hídricos. Os principais custos incluem estudos e avaliações ambientais, implementação de ações de preservação e recuperação dos mananciais, e manutenção de áreas de preservação. A abrangência é para todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais. O objetivo é estudar, avaliar e implementar ações para proteger e preservar os mananciais de captação, demais corpos hídricos e a Lagoa Olho d'água, promovendo a sustentabilidade dos recursos hídricos.
- A ação AA4.2, "Realizar ações voltadas à diminuição do consumo de água e corrigir problemas e vazamentos identificados," está orçamentada em R\$ 1.300.000,00 e é classificada como estruturante / estrutural. Esses custos podem ser gerenciados pelo departamento de saneamento básico, com foco na eficiência operacional. Os principais custos incluem campanhas de conscientização sobre o uso racional da água, detecção e correção de vazamentos na rede de abastecimento. A abrangência é para todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais. O objetivo é realizar ações que visem a diminuição do consumo de água, além de corrigir problemas e vazamentos identificados, promovendo a eficiência operacional do sistema de abastecimento.
- A ação AA4.3, "Fortalecer e intensificar o monitoramento permanente da demanda e da qualidade da água para o consumo humano," está orçamentada em R\$ 2.000.000,00 e é classificada como estruturante. Esses custos podem ser administrados pelo setor de recursos hídricos da Prefeitura Municipal, visando a melhoria contínua dos serviços de abastecimento. Os principais custos incluem a aquisição/manutenção e instalação de equipamentos de monitoramento, contratação de pessoal especializado (esses custos podem ser integrados aos recursos internos do departamento) e desenvolvimento de programas de análise de qualidade da água. A abrangência é para todo o município, incluindo

áreas urbanas e rurais. O objetivo é fortalecer e intensificar o monitoramento permanente da demanda e qualidade da água para o consumo humano.

- A ação AA4.4, "Criar programa de educação ambiental da população em relação aos custos do SAA, a importância do abastecimento de água de qualidade para saúde e a importância do pagamento pelos serviços, utilizar como canal de comunicação as secretarias de assistência social, as escolas, unidades básicas de saúde, associações de bairro e outros," está orçamentada em R\$ 450.000,00 e é classificada como estruturante. A administração desses custos pode ser centralizada no departamento de comunicação e educação ambiental, com investimentos focados na conscientização da população e escolas da rede municipal. Os principais custos incluem o desenvolvimento de material educativo, realização de palestras e eventos educacionais e parcerias com instituições educacionais e sociais. A abrangência é para todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais. O objetivo é criar um programa de educação ambiental para conscientizar a população sobre os custos do Sistema de Abastecimento de Água, a importância do abastecimento de água de qualidade para a saúde e a relevância do pagamento pelos serviços prestados.
- A ação AA4.5, "Criar canais de comunicação efetivos com a sociedade (redes sociais, rádio, tv, folhetos impressos, sites), e promover ações para avaliação da percepção dos usuários e promoção de Educação Ambiental," está orçamentada em R\$ 700.000,00 e é classificada como estruturante. Esses custos podem ser gerenciados pelo departamento de comunicação da Prefeitura Municipal, visando a transparência e engajamento com a comunidade. Os principais custos incluem o desenvolvimento e manutenção de canais online, produção de conteúdo para mídias impressas e digitais e pesquisas de opinião e avaliação da percepção dos usuários (esses custos podem ser integrados aos recursos internos do departamento). A abrangência é para todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais. O objetivo é criar canais efetivos de comunicação, utilizando redes sociais, rádio, TV, folhetos impressos,

sites, e promover ações para avaliação da percepção dos usuários, além da promoção de Educação Ambiental.

- A ação AA4.6, "Realizar pesquisas de satisfação com a população para obter feedbacks dos serviços prestados, de maneira a verificar os pontos passíveis de melhorias; Elaborar relatórios de acordo com nível de satisfação da população referentes à qualidade dos serviços de abastecimento de água," está orçamentada em R\$ 0,00 e é classificada como estruturante. Essas ações podem ser administradas pelo departamento de comunicação e gestão estratégica da gestão municipal, voltados à eficiência e qualidade dos serviços de abastecimento. Os principais aspectos incluem a realização de pesquisas e enquetes periódicas, elaboração de relatórios e análise de resultados, e implementação de melhorias com base no feedback da população. A abrangência é para todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais. O objetivo é obter feedback da população para identificar pontos passíveis de melhorias nos serviços de abastecimento de água e implementar ações estratégicas com base nesses dados.

## 6.5 Programa Esgotamento Sanitário - ES

O Programa de Esgotamento Sanitário (ES) do Plano Municipal de Saneamento Básico de Jaboatão dos Guararapes representa um conjunto abrangente de ações visando a melhoria, expansão e eficiência do sistema de esgotamento sanitário no município. Essas ações são fundamentais para garantir a saúde pública, preservar o meio ambiente e promover o desenvolvimento sustentável.

O programa abrange diversas ações estratégicas para aprimorar o sistema de esgotamento sanitário em Jaboatão dos Guararapes. Isso inclui o estabelecimento de dispositivos legais e responsabilidades para uma gestão eficiente e cobertura ampla (ES1.1). O planejamento e expansão da rede são priorizados com o desenvolvimento do Plano Diretor de Esgotamento Sanitário, focando na ampliação da rede coletora e técnicas sustentáveis (ES2.1, ES2.2).

A sustentabilidade econômica é buscada por meio da formulação de dispositivos normativos para a cobrança do serviço e penalidades para ligações irregulares (ES3.1, ES3.2). Ações de cadastro e mapeamento, elaboração de critérios para projetos e execução de obras, além do tratamento adequado e conformidade legal, contribuem para a qualidade e tratamento eficientes (ES4.1 a ES5.2).

Aspectos ambientais são contemplados atendendo normas, fiscalizando atividades relacionadas ao esgoto, monitorando eficiência das estações e realizando manutenções (ES6.1 a ES6.6). A participação cidadã é incentivada com estudos, regularização de sistemas individuais, prevenção de panes, análises laboratoriais, acompanhamento de indicadores e pesquisas de satisfação (ES7.1 a ES8.3). O programa reflete um esforço abrangente para promover a eficiência, sustentabilidade e participação da comunidade no sistema de esgotamento sanitário.

O investimento total estimado para as 26 ações é de R\$ 467.900.000,00 (Quadro 4). A relevância dessas ações está na criação de um sistema de esgotamento sanitário eficiente, sustentável e abrangente, garantindo a qualidade de vida da população, preservação ambiental e atendimento às normativas legais. O investimento reflete o comprometimento da gestão municipal com a saúde pública e o desenvolvimento sustentável do município.

QUADRO 12 - Demonstrativos financeiros referentes ao Programa de Esgotamento Sanitário (ES).

CÓDIGO AÇÃO	AÇÃO	ORIENTAÇÕES	NATUREZA	ÁREAS / COMUNIDADES	CUSTO ESTIMADO	IMEDIATO (ATÉ 3 ANOS)	CURTO PRAZO (DE 4 A 8 ANOS)	MÉDIO PRAZO (DE 9 A 12 ANOS)	LONGO PRAZO (DE 13 A 20 ANOS)
Ação ES1.1	<p>Criar dispositivos legais para nortear as ações de gestão e discutir a responsabilidade da prestação de serviço para o esgotamento sanitário tanto para sede quanto para as localidades rurais. Para tanto, novas modalidades de prestação de serviços poderão ser discutidas e avaliadas quanto às suas vantagens e desvantagens</p>	<p>A administração desses custos pode ser incorporada ao setor jurídico da Prefeitura Municipal, envolvendo despesas com consultorias legais e elaboração de documentos normativos.</p>	Estruturante	<p>Todo o município (áreas urbanas e rurais)</p>	R\$ 0,00			R\$ 0,00	
Ação ES2.1	<p>Uma vez vencido o atendimento ao requisito de coleta de esgoto de forma abrangente no município, é necessário discutir sobre as possíveis soluções para o tratamento dos efluentes. A Implantação de</p>	<p>Esses custos podem ser gerenciados pelo departamento de saneamento básico, com foco na sustentabilidade e eficiência ambiental.</p>	Estruturante	<p>Todo o município (áreas urbanas e rurais)</p>	R\$ 33.500.000,00		R\$ 16.750.000,00	R\$ 16.750.000,00	



	<p>Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) sustentáveis, sejam elas concebidas como sistemas centralizados ou descentralizados, soluções individuais ou coletivas, reduzirão a carga poluidora dos efluentes sanitários gerados. Essas medidas contribuirão para redução da contaminação dos mananciais, mitigação dos impactos ambientais e melhoria da saúde pública como um todo.</p>								
Ação ES2.2	<p>Elaborar e aprovar o Plano Diretor de Esgotamento Sanitário com ampliação da rede coletora e técnicas de tratamentos adequadas e sustentáveis</p>	<p>A administração desses custos pode ser centralizada no setor de planejamento e obras da Prefeitura Municipal.</p>	Estruturante	<p>Todo o município (áreas urbanas e rurais)</p>	R\$ 850.000,00	R\$ 318.750,00	R\$ 531.250,00		

Ação ES3.1	Formular dispositivos normativos quanto a cobrança do sistema de esgotamento sanitário	Esses custos podem ser administrados pelo departamento financeiro da Prefeitura Municipal, visando a viabilidade econômica do sistema.	Estruturante	Zona Urbana	R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00	
Ação ES3.2	Estabelecer penalidades para ligações irregulares na rede coletora de esgotos	Esses custos podem ser gerenciados pelo departamento de fiscalização e controle, visando a conformidade ao sistema.	Estruturante	Zona Urbana	R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00	
Ação ES4.1	Realizar levantamento cadastral e mapeamento georreferenciado das soluções individuais existentes e das ligações na rede coletora atual	A condução desses custos pode ser gerenciada pelo setor de geoprocessamento da Prefeitura Municipal, envolvendo despesas com tecnologias de levantamento cadastral, capacitação de equipes e desenvolvimento de sistemas de mapeamento georreferenciado.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 3.000.000,00			R\$ 1.500.000,00	R\$ 1.500.000,00
Ação ES4.2	Implementar e/ou recuperar a rede de esgotamento sanitário quando existente	Esses custos podem ser administrados pelo departamento de obras e infraestrutura.	Estrutural	Zona Urbana	R\$ 103.000.000,00				R\$ 103.000.000,00

Ação ES4.3	Cadastrar e mapear a rede coletora e o levantamento dos domicílios não conectados à rede	A administração desses custos pode ser centralizada no setor de geoprocessamento da Prefeitura Municipal, com despesas voltadas para tecnologias de cadastramento, desenvolvimento de sistemas e capacitação de equipes.	Estruturante	Zona Urbana	R\$ 1.200.000,00			R\$ 600.000,00	R\$ 600.000,00
Ação ES4.4	Elaborar e implantar critérios de procedimentos de elaboração de projetos e execução de obras de esgotamento sanitário	Esses custos podem ser gerenciados pelo setor de saneamento básico da Prefeitura Municipal.	Estruturante / Estrutural	Zona Urbana	R\$ 1.050.000,00			R\$ 1.050.000,00	
Ação ES4.5	Elaborar projeto básico e executivo para ampliação da rede de coleta de esgoto e do número de ligações	Esses custos podem ser administrados pelo departamento de obras e infraestrutura da Prefeitura Municipal, focando na expansão sustentável da rede de esgotamento sanitário.	Estruturante / Estrutural	Zona Urbana	R\$ 3.000.000,00			R\$ 1.500.000,00	R\$ 1.500.000,00

Ação ES5.1	Executar o projeto básico e executivo para ampliação da rede de coleta de esgoto e do número de ligações	Esses custos podem ser administrados pelo departamento de obras e infraestrutura da Prefeitura Municipal, com foco na eficiência e sustentabilidade da expansão da rede de esgotamento sanitário.	Estrutural	Zona Urbana	R\$ 160.000.000,00			R\$ 80.000.000,00	R\$ 80.000.000,00
Ação ES5.2	Concluir as obras com adequação aos prazos e operar o sistema de esgotamento sanitário	Esses custos podem ser administrados pelo setor de saneamento básico da Prefeitura Municipal, visando garantir a efetividade e segurança do sistema de esgotamento sanitário expandido.	Estrutural	Zona Urbana	R\$ 30.600.000,00				R\$ 30.600.000,00
Ação ES6.1	Atender à legislação quanto ao licenciamento ambiental e outorga para lançamento dos sistemas de esgotamento sanitário	Esses custos podem ser gerenciados pelo setor de meio ambiente da Prefeitura Municipal, assegurando o cumprimento das normas legais.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 500.000,00		R\$ 250.000,00	R\$ 250.000,00	
Ação ES6.2	Regularizar e fiscalizar as atividades de "limpa fossa" bem como verificar a adequação técnica das fossas existentes	Esses custos podem ser administrados pelo departamento de fiscalização sanitária, garantindo a regularidade e segurança das atividades.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00	

Ação ES6.3	Promover assistência técnica nas etapas de projeto e execução de sistemas individuais de tratamento	Esses custos podem ser gerenciados pelo setor de saneamento básico, assegurando a qualidade e conformidade dos sistemas individuais de tratamento.	Estruturante / Estrutural	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 600.000,00			R\$ 300.000,00	R\$ 300.000,00
Ação ES6.4	Realizar supervisão de obras dos sistemas de esgotamento sanitário	Esses custos podem ser administrados pelo departamento de obras e infraestrutura, garantindo a eficiência e conformidade das obras.	Estrutural	Zona Urbana	R\$ 0,00			R\$ 0,00	R\$ 0,00
Ação ES6.5	Monitorar a eficiência das ETES quanto a remoção de poluentes e patógenos, bem como fiscalizar a destinação do lodo gerado nas ETES	Esses custos podem ser gerenciados pelo setor de meio ambiente, assegurando a eficiência operacional e ambiental das ETES.	Estruturante / Estrutural	Zona Urbana	R\$ 1.000.000,00			R\$ 500.000,00	R\$ 500.000,00
Ação ES6.6	Realizar a manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de esgotamento sanitário	Esses custos podem ser administrados pelo setor de saneamento básico, assegurando a operacionalidade e durabilidade dos sistemas de esgotamento sanitário.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 120.000.000,00			R\$ 60.000.000,00	R\$ 60.000.000,00

Ação ES7.1	Realizar estudo para viabilizar o reaproveitamento dos efluentes passíveis de novos usos	Esses custos podem ser gerenciados pelo departamento de recursos hídricos da Prefeitura, garantindo uma abordagem sustentável para o uso de efluentes.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 1.200.000,00			R\$ 600.000,00	R\$ 600.000,00
Ação ES7.2	Regularizar os sistemas individuais	A gestão desses custos pode ser centralizada no departamento de saneamento básico, visando eficiência na regularização dos sistemas individuais.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00	
Ação ES7.3	Elaborar plano de prevenção contra panes para unidades do sistema de esgotamento sanitário	A condução dessas atividades pode ser atribuída ao setor de operações do sistema de esgotamento sanitário, assegurando a eficiência operacional e prevenção de panes.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 1.000.000,00			R\$ 500.000,00	R\$ 500.000,00
Ação ES7.4	Realizar análises laboratoriais e de campo com frequência mínima quinzenal para avaliar o cumprimento legal do lançamento de efluentes nos corpos receptores. Monitorar também a qualidade da água dos corpos	O setor ambiental da Prefeitura deve gerenciar esses custos, garantindo o cumprimento das normativas ambientais e monitoramento constante da qualidade da água.	Estruturante / Estrutural	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 7.000.000,00			R\$ 3.500.000,00	R\$ 3.500.000,00

	hídricos para avaliar a melhoria da qualidade.									
Ação ES7.5	Acompanhar os indicadores operacionais propostos no PMSB	A gestão eficaz desses indicadores pode ser integrada ao departamento de controle e monitoramento do saneamento básico, avaliando continuamente o progresso em relação às metas do PMSB.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 0,00				R\$ 0,00	R\$ 0,00
Ação ES8.1	Realizar pesquisas de satisfação	Esses custos podem ser gerenciados pelo setor de comunicação e relacionamento com a comunidade, visando obter feedbacks sobre a percepção da população em relação aos serviços de esgotamento sanitário.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 0,00				R\$ 0,00	R\$ 0,00

Ação ES8.2	Envolver a população na área de abrangência do projeto técnico do sistema de esgotamento sanitário no seu processo de planejamento	O departamento de planejamento urbano e participação cidadã pode gerenciar esses custos, assegurando a inclusão efetiva da população no processo de planejamento do sistema de esgotamento sanitário.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 200.000,00			R\$ 100.000,00	R\$ 100.000,00
Ação ES8.3	Capacitar continuamente os moradores para manutenções a serem executadas nas soluções de esgotamento na área rural	O departamento de educação ambiental e sustentabilidade pode gerenciar esses custos, garantindo que os moradores estejam bem informados e capacitados para a execução de manutenções nas soluções de esgotamento na área rural	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 200.000,00			R\$ 100.000,00	R\$ 100.000,00
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 467.900.000,00</b>				

Fonte: Autores, 2023.



As ações incluem:

- A ação ES1.1, "Criar dispositivos legais para nortear as ações de gestão e discutir a responsabilidade da prestação de serviço para o esgotamento sanitário tanto para sede quanto para as localidades rurais," está orçamentada em R\$ 0,00 e é classificada como estruturante. A administração desses custos pode ser incorporada ao setor jurídico da Prefeitura Municipal. A abrangência é para todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais. O objetivo é estabelecer dispositivos legais que orientem as ações de gestão e discutir as responsabilidades na prestação de serviços de esgotamento sanitário, considerando diferentes modalidades e avaliando suas vantagens e desvantagens.
- A ação ES2.1, "Implantação de Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) sustentáveis," está orçamentada em R\$ 33.500.000,00 e é classificada como estruturante. Essas atividades podem ser gerenciadas pelo departamento de saneamento básico, visando a sustentabilidade e eficiência ambiental no tratamento dos efluentes sanitários. Os principais aspectos incluem a elaboração de projetos de engenharia, aquisição e instalação de equipamentos para as ETEs, e o desenvolvimento de programas de conscientização. A abrangência é para todo o município, englobando áreas urbanas e rurais. O objetivo é implantar ETEs sustentáveis, reduzindo a carga poluidora dos efluentes, mitigando impactos ambientais e melhorando a saúde pública.
- A ação ES2.2, "Elaborar e aprovar o Plano Diretor de Esgotamento Sanitário com ampliação da rede coletora e técnicas de tratamentos adequadas e sustentáveis," está orçamentada em R\$ 850.000,00 e é classificada como estruturante. A administração desses custos pode ser centralizada no setor de planejamento e obras da Prefeitura Municipal. Os principais aspectos incluem consultorias técnicas para elaboração do plano, processos de aprovação e audiências públicas, além da atualização e manutenção do plano. A abrangência é para todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais. O objetivo é desenvolver um Plano Diretor de Esgotamento Sanitário que contemple a ampliação da rede coletora e utilize técnicas de tratamento adequadas e sustentáveis.

- A ação ES3.1, "Formular dispositivos normativos quanto à cobrança do sistema de esgotamento sanitário," está orçamentada em R\$ 0,00 e é classificada como estruturante. Essa ação pode ser administrada pelo departamento financeiro da Prefeitura Municipal, com foco na viabilidade econômica do sistema. Os principais aspectos incluem estudos econômicos para determinação de tarifas, elaboração e implementação de sistemas de cobrança, e o desenvolvimento de campanhas informativas. A abrangência é na Zona Urbana.
- A ação ES3.2, "Estabelecer penalidades para ligações irregulares na rede coletora de esgotos," também está orçamentada em R\$ 0,00 e é classificada como estruturante. Essa ação pode ser gerenciada pelo departamento de fiscalização e controle da Prefeitura Municipal, com o objetivo de garantir a conformidade ao sistema. As principais ações incluem o desenvolvimento de mecanismos de fiscalização, a estruturação de processos legais e a implementação de campanhas educativas. A abrangência é na Zona Urbana. O objetivo é formular dispositivos normativos que viabilizem a cobrança eficiente do sistema de esgotamento sanitário.
- A ação ES4.1, "Realizar levantamento cadastral e mapeamento georreferenciado das soluções individuais existentes e das ligações na rede coletora atual," está orçamentada em R\$ 3.000.000,00 e é classificada como estruturante. A condução desses custos pode ser gerenciada pelo setor de geoprocessamento da Prefeitura Municipal, envolvendo despesas com tecnologias de levantamento cadastral, desenvolvimento de sistemas de mapeamento georreferenciado e capacitação de equipes para execução do levantamento. A abrangência é em todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais. O objetivo é estabelecer penalidades que desestimulem ligações irregulares na rede coletora de esgotos.
- A ação ES4.2, "Implementar e/ou recuperar a rede de esgotamento sanitário quando existente," está orçamentada em R\$ 103.000.000,00 e é classificada como estrutural. Esses custos podem ser administrados pelo departamento de obras e infraestrutura da Prefeitura Municipal. Os principais aspectos incluem o desenvolvimento do projeto básico e

executivo, a contratação de empresas para a execução das obras, além do monitoramento e fiscalização das obras. A abrangência é na zona urbana do município. O objetivo é implementar e/ou recuperar a rede de esgotamento sanitário existente, promovendo melhorias na infraestrutura urbana.

- A ação ES4.3, "Cadastrar e mapear a rede coletora e o levantamento dos domicílios não conectados à rede," está orçamentada em R\$ 1.200.000,00 e é classificada como estruturante. A administração desses custos pode ser centralizada no setor de geoprocessamento da Prefeitura Municipal. Os principais aspectos incluem tecnologias de levantamento cadastral, desenvolvimento de sistemas de mapeamento e capacitação de equipes para execução do levantamento. A abrangência é na zona urbana do município. O objetivo é cadastrar e mapear a rede coletora, identificando os domicílios não conectados à rede, fornecendo informações essenciais para o planejamento e gestão do sistema de esgotamento sanitário.
- A ação ES4.4, "Elaborar e implantar critérios de procedimentos de elaboração de projetos e execução de obras de esgotamento sanitário," está orçamentada em R\$ 1.050.000,00 e é classificada como estruturante/estrutural. A administração desses custos pode ser gerenciada pelo setor de saneamento básico da Prefeitura Municipal. Os principais aspectos incluem consultorias técnicas para elaboração de critérios, desenvolvimento de manuais e procedimentos, e capacitação de equipes. A abrangência é na zona urbana do município. O objetivo é estabelecer critérios e procedimentos para a elaboração de projetos e execução de obras de esgotamento sanitário, promovendo a eficiência e a qualidade na gestão desses serviços.
- A ação ES4.5, "Elaborar projeto básico e executivo para ampliação da rede de coleta de esgoto e do número de ligações," está orçamentada em R\$ 3.000.000,00 e é classificada como estruturante/estrutural. A administração desses custos pode ser conduzida pelo departamento de obras e infraestrutura da Prefeitura Municipal, com foco na expansão sustentável da rede de esgotamento sanitário. O principal aspecto envolve o desenvolvimento do projeto básico e executivo. A abrangência

é na zona urbana do município. O objetivo é elaborar um projeto que contemple a ampliação da rede de coleta de esgoto e do número de ligações, contribuindo para a melhoria da infraestrutura sanitária da região urbana.

- A ação ES5.1, "Executar o projeto básico e executivo para ampliação da rede de coleta de esgoto e do número de ligações," está orçamentada em R\$ 160.000.000,00 e é classificada como estrutural. A administração desses custos pode ser conduzida pelo departamento de obras e infraestrutura da Prefeitura Municipal, com ênfase na eficiência e sustentabilidade da expansão da rede de esgotamento sanitário. Isso inclui a contratação de empresas para execução das obras, aquisição de materiais e equipamentos, além do monitoramento e fiscalização das obras. A abrangência é na zona urbana do município. O objetivo é executar o projeto básico e executivo, realizando a ampliação da rede de coleta de esgoto e do número de ligações, contribuindo para o fortalecimento da infraestrutura sanitária na região urbana.
- A ação ES5.2, "Concluir as obras com adequação aos prazos e operar o sistema de esgotamento sanitário," está orçamentada em R\$ 30.600.000,00 e é classificada como estrutural. A administração desses custos pode ser conduzida pelo setor de saneamento básico da Prefeitura Municipal, visando garantir a efetividade e segurança do sistema de esgotamento sanitário expandido. Isso inclui o monitoramento e fiscalização da conclusão das obras, o início da operação do sistema, e o treinamento de equipes para operação e manutenção. A abrangência é na zona urbana do município. O objetivo é assegurar a conclusão das obras dentro dos prazos estabelecidos e operar o sistema de esgotamento sanitário de forma eficiente.
- A ação ES6.1, "Atender à legislação quanto ao licenciamento ambiental e outorga para lançamento dos sistemas de esgotamento sanitário," está orçamentada em R\$ 500.000,00 e é classificada como estruturante. A administração desses custos pode ser gerenciada pelo setor de meio ambiente da Prefeitura Municipal, assegurando o cumprimento das normas legais. Isso inclui taxas de licenciamento ambiental, custos relacionados à documentação para obtenção de outorga, e a contratação

de profissionais especializados em legislação ambiental. A abrangência é em todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais. O objetivo é garantir a conformidade com as regulamentações ambientais, obtendo o licenciamento adequado para o lançamento dos sistemas de esgotamento sanitário.

- A ação ES6.2, "Regularizar e fiscalizar as atividades de 'limpa fossa' bem como verificar a adequação técnica das fossas existentes," não possui custos orçamentários informados. A administração dessas ações pode ser conduzida pelo departamento de fiscalização sanitária, garantindo a regularidade e segurança das atividades. Isso inclui a fiscalização das empresas de "limpa fossa". A abrangência é em todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais. O objetivo é regularizar e fiscalizar as atividades relacionadas às fossas sépticas, verificando a conformidade técnica das instalações existentes.
- A ação ES6.3, "Promover assistência técnica nas etapas de projeto e execução de sistemas individuais de tratamento," está orçamentada em R\$ 600.000,00 e é classificada como estruturante/estrutural. A administração desses custos pode ser gerenciada pelo setor de saneamento básico, assegurando a qualidade e conformidade dos sistemas individuais de tratamento. Isso inclui a contratação de profissionais especializados, despesas com capacitação e treinamento, e monitoramento técnico das etapas de projeto e execução. A abrangência é em todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais. O objetivo é fornecer assistência técnica para garantir a qualidade e eficácia dos sistemas individuais de tratamento.
- A ação ES6.4, "Realizar supervisão de obras dos sistemas de esgotamento sanitário," não possui custos orçamentários informados. A administração dessas ações pode ser conduzida pelo departamento de obras e infraestrutura, garantindo a eficiência e conformidade das obras. Isso inclui a contratação de supervisores de obras, despesas com acompanhamento técnico, e equipamentos de monitoramento e fiscalização. A abrangência é na zona urbana do município. O objetivo é supervisionar as obras dos sistemas de esgotamento sanitário para garantir sua eficiência e conformidade.

- A ação ES6.5, "Monitorar a eficiência das ETEs quanto à remoção de poluentes e patógenos, bem como fiscalizar a destinação do lodo gerado nas ETEs," está orçamentada em R\$ 1.000.000,00 e é classificada como estruturante/estrutural. A administração desses custos pode ser gerenciada pelo setor de meio ambiente, assegurando a eficiência operacional e ambiental das Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs). Isso inclui a contratação de profissionais especializados em monitoramento ambiental, despesas com análises laboratoriais, e fiscalização da destinação do lodo gerado nas ETEs. A abrangência é na zona urbana do município. O objetivo é monitorar e fiscalizar a eficiência das ETEs, garantindo a remoção adequada de poluentes e patógenos, bem como a destinação correta do lodo gerado.
- A ação ES6.6, "Realizar a manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de esgotamento sanitário," está orçamentada em R\$ 120.000.000,00 e é classificada como estruturante. A administração desses custos pode ser gerenciada pelo setor de saneamento básico, assegurando a operacionalidade e durabilidade dos sistemas de esgotamento sanitário. O orçamento inclui a contratação de empresas de manutenção, aquisição de peças de reposição e despesas com manutenção preventiva. A abrangência é em todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais. O objetivo é garantir a eficiência e durabilidade dos sistemas de esgotamento sanitário por meio de manutenção preventiva e corretiva.
- A ação ES7.1, "Realizar estudo para viabilizar o reaproveitamento dos efluentes passíveis de novos usos," está orçamentada em R\$ 1.200.000,00 e é classificada como estruturante. A administração desses custos pode ser gerenciada pelo departamento de recursos hídricos da Prefeitura, garantindo uma abordagem sustentável para o uso de efluentes. O orçamento inclui a contratação de consultorias especializadas, análises laboratoriais e o desenvolvimento de projetos de infraestrutura para o reaproveitamento. A abrangência é em todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais. O objetivo é estudar e viabilizar o reaproveitamento de efluentes para novos usos, promovendo uma abordagem sustentável na gestão de recursos hídricos.

- A ação ES7.2, "Regularizar os sistemas individuais," não possui orçamento informado, mas a gestão desses custos pode ser centralizada no departamento de saneamento básico, visando eficiência na regularização dos sistemas individuais. As atividades incluem levantamento cadastral e georreferenciamento, além de campanhas de conscientização. A abrangência é em todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais. O objetivo é regularizar os sistemas individuais, promovendo eficiência na gestão do saneamento básico.
- A ação ES7.3, "Elaborar plano de prevenção contra panes para unidades do sistema de esgotamento sanitário," está orçamentada em R\$ 1.000.000,00 e é classificada como estruturante. A condução dessas atividades pode ser atribuída ao setor de operações do sistema de esgotamento sanitário, assegurando a eficiência operacional e prevenção de panes. O orçamento inclui estudos de vulnerabilidades e riscos, desenvolvimento de planos de contingência e a abrangência é em todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais. O objetivo é elaborar um plano de prevenção contra panes, garantindo a eficiência operacional do sistema de esgotamento sanitário.
- A ação ES7.4, "Realizar análises laboratoriais e de campo com frequência mínima quinzenal para avaliar o cumprimento legal do lançamento de efluentes nos corpos receptores. Monitorar também a qualidade da água dos corpos hídricos para avaliar a melhoria da qualidade," está orçamentada em R\$ 7.000.000,00 e é classificada como estruturante/estrutural. A gestão desses custos pode ser realizada pelo setor ambiental da Prefeitura, garantindo o cumprimento das normativas ambientais e o monitoramento constante da qualidade da água. O orçamento inclui análises laboratoriais frequentes, campanhas de monitoramento ambiental e aquisição e manutenção de equipamentos. A abrangência é em todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais. O objetivo é realizar análises periódicas para avaliar o cumprimento legal do lançamento de efluentes e monitorar a qualidade da água dos corpos hídricos.
- A ação ES7.5, "Acompanhar os indicadores operacionais propostos no PMSB," não possui orçamento informado, mas a gestão eficaz desses

indicadores pode ser integrada ao departamento de controle e monitoramento do saneamento básico da gestão municipal. As atividades incluem o desenvolvimento e implementação de sistemas de monitoramento, treinamento de equipe para acompanhamento de indicadores, e manutenção e atualização de sistemas de informação. A abrangência é em todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais. O objetivo é acompanhar os indicadores operacionais propostos no PMSB, avaliando continuamente o progresso em relação às metas estabelecidas.

- A ação ES8.1, "Realizar pesquisas de satisfação," está orçamentada em R\$ 0,00 e é classificada como estruturante. Esses custos podem ser gerenciados pelo setor de comunicação e participação popular, visando obter feedbacks sobre a percepção da população em relação aos serviços de esgotamento sanitário. A condução da ação inclui o desenvolvimento de questionários, e a análise e interpretação dos resultados. A abrangência é em todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais. O objetivo é realizar pesquisas de satisfação para entender a percepção da população em relação aos serviços de esgotamento sanitário.
- A ação ES8.2, "Envolver a população na área de abrangência do projeto técnico do sistema de esgotamento sanitário no seu processo de planejamento," está orçamentada em R\$ 200.000,00 e é classificada como estruturante. O departamento de planejamento urbano e participação cidadã pode gerenciar esses custos, assegurando a inclusão efetiva da população no processo de planejamento do sistema de esgotamento sanitário. O orçamento inclui a realização de reuniões públicas e o desenvolvimento de materiais informativos. A abrangência é em todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais. O objetivo é envolver a população no processo de planejamento do sistema de esgotamento sanitário.
- A ação ES8.3, "Capacitar continuamente os moradores para manutenções a serem executadas nas soluções de esgotamento na área rural," está orçamentada em R\$ 200.000,00 e é classificada como estruturante. O departamento de educação ambiental e sustentabilidade pode gerenciar esses custos, garantindo que os moradores estejam bem informados e capacitados para a execução de manutenções nas soluções



de esgotamento na área rural. O orçamento inclui o desenvolvimento de programas de capacitação, a realização de cursos e workshops, e a distribuição de materiais educativos. A abrangência é em todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais. O objetivo é capacitar os moradores para realizar manutenções nas soluções de esgotamento na área rural.



## 6.6 Programas Do Sistema De Drenagem E Manejo Das Águas Pluviais - DUMAP

O Programa do Sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais (DUMAP) do Plano Municipal de Saneamento Básico de Jaboatão dos Guararapes representa uma iniciativa abrangente para abordar os desafios relacionados ao manejo das águas pluviais no município. Com 49 ações, o programa visa promover a segurança, preservação ambiental, ordenamento urbano e a participação cidadã.

As ações (DUMAP1.1, DUMAP1.2, DUMAP1.3) abrangem desde a formulação de dispositivos legais, realização de concurso público, até a comunicação conjunta entre secretarias, garantindo um monitoramento eficiente possíveis incidentes. Iniciativas estratégicas (DUMAP2.1, DUMAP2.2, DUMAP2.3, DUMAP2.4, DUMAP2.5) visam desencorajar a impermeabilização do solo, promover a sustentabilidade e revitalizar áreas como a Lagoa Olho D'Água, Rio Jaboatão e o Canal de Setúbal.

As ações normativas (DUMAP3.1, DUMAP3.2) e de manutenção (DUMAP3.3, DUMAP3.4, DUMAP3.5) buscam garantir o manejo adequado das águas pluviais, enquanto o cadastramento e mapeamento (DUMAP4.1, DUMAP4.2) contribuem para uma gestão eficiente da rede de drenagem. O programa também envolve ações preventivas em áreas de risco (DUMAP5.1, DUMAP5.2, DUMAP5.3, DUMAP5.4) e ações de conscientização e cadastramento (DUMAP5.5).

Medidas relacionadas ao ordenamento urbano e ambiental (DUMAP6.1, DUMAP6.2, DUMAP6.3, DUMAP6.4, DUMAP6.5) visam assegurar um crescimento sustentável, enquanto a fiscalização (DUMAP7.1, DUMAP7.2) monitora índices de permeabilidade e indicadores relacionados ao uso do solo. Ações de preservação ambiental (DUMAP8.1, DUMAP8.2, DUMAP8.3) incluem recuperação de matas ciliares e criação de Unidades de Conservação.

A educação ambiental (DUMAP9.1, DUMAP9.3) e a comunicação com a população (DUMAP10.1, DUMAP10.2) são destacadas, assim como a definição de perímetros e criação de reservas (DUMAP11.1, DUMAP11.2, DUMAP11.3). Fiscalização de recursos subterrâneos e extração mineral (DUMAP12.1, DUMAP12.2) também está contemplada.

A ocupação sustentável de áreas de preservação permanente (DUMAP13.1), recuperação da qualidade da água (DUMAP13.2), e fiscalização contra extração de areia (DUMAP13.3) são medidas adicionais. A inclusão dos princípios de defesa civil na educação (DUMAP14.1), a alocação orçamentária (DUMAP14.2), a consolidação da gestão de proximidade (DUMAP14.3) e programas habitacionais específicos (DUMAP14.4) encerram o programa.

O custo total estimado para a implementação das 49 ações é de R\$ 442.930.000,00 (Quadro 5). Este investimento reflete o compromisso da gestão municipal em lidar de maneira abrangente e eficaz com os desafios associados ao manejo das águas pluviais, visando o bem-estar da população, a preservação ambiental e o desenvolvimento sustentável do município.

QUADRO 13 - Demonstrativos financeiros referentes ao Programa do Sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais (DUMAP).

CÓDIGO AÇÃO	AÇÃO	ORIENTAÇÕES	NATUREZA	ÁREAS / COMUNIDADES	CUSTO ESTIMADO	IMEDIATO (ATÉ 3 ANOS)	CURTO PRAZO (DE 4 A 8 ANOS)	MÉDIO PRAZO (DE 9 A 12 ANOS)	LONGO PRAZO (DE 13 A 20 ANOS)
Ação DUMAP1.1	Estudar a criação de dispositivos legais que contemplem os princípios do gerenciamento e do ordenamento das questões referentes à gestão de águas pluviais e sistemas de drenagem (transporte, detenção, retenção e reaproveitamento para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final na área urbana do município)	O setor de planejamento municipal, em conjunto com a Secretaria de Meio Ambiente, pode gerenciar esses custos para garantir o desenvolvimento de dispositivos legais eficazes para a gestão de águas pluviais.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 600.000,00		R\$ 600.000,00		
Ação DUMAP1.2	Realizar concurso público para contratação de mão-de-obra especializada	O setor de recursos humanos da prefeitura pode gerenciar esses custos, garantindo a contratação de profissionais capacitados para trabalhar no sistema de drenagem e	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 1.000.000,00		R\$ 1.000.000,00		

		manejo de águas pluviais.							
Ação DUMAP1.3	Comunicação permanente e atuação conjunta da Secretaria de Infraestrutura e a Defesa Civil municipal no que se refere ao monitoramento de incidentes das regiões próximas do Rio Jaboatão, Lagoa Olho D'Água e áreas de morros	O setor de comunicação da prefeitura pode gerenciar esses custos, garantindo uma comunicação eficaz e uma atuação coordenada entre esses órgãos, especialmente em situações de emergência.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 400.000,00	R\$ 400.000,00			
Ação DUMAP2.1	Implantar medidas que desestimulem a impermeabilização do solo e estímulo à arborização e vegetação combinadas (infraestrutura verde)	A Secretaria de Meio Ambiente pode gerenciar esses custos, incentivando práticas sustentáveis e promovendo a infraestrutura verde na cidade.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 300.000,00		R\$ 300.000,00		
Ação DUMAP2.2	Elaboração de projeto e implantação de sistema de infiltração e detenção de águas pluviais, através de tecnologias como pavimentação permeável, calhas vegetadas, valas de	A Secretaria de Obras e Infraestrutura pode gerenciar esses custos, garantindo a implementação eficaz de soluções sustentáveis de drenagem.	Estruturante / Estrutural	Zona Urbana	R\$ 250.500.000,00		R\$ 125.250.000,00	R\$ 125.250.000,00	

	infiltração, filtros de areia, etc								
Ação DUMAP2.3	Valorização paisagística e aproveitamento natural da Lagoa Olho D'Água, como potencial turístico e de lazer	A Secretaria de Turismo e Meio Ambiente pode gerenciar esses custos, promovendo a Lagoa Olho D'Água como um recurso turístico e de lazer.	Estruturante	Zona Urbana	R\$ 12.000.000,00		R\$ 6.000.000,00	R\$ 6.000.000,00	
Ação DUMAP2.4	Valorização da paisagem natural e aproveitamento do potencial paisagístico do Rio Jaboatão para o uso de lazer e recreio	A Secretaria de Turismo e Meio Ambiente também pode gerenciar esses custos, destacando o potencial paisagístico do Rio Jaboatão para o uso recreativo.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 5.000.000,00			R\$ 2.500.000,00	R\$ 2.500.000,00
Ação DUMAP2.5	Revitalização sustentável e reurbanização do Canal de Setúbal	A Secretaria de Obras e Urbanismo pode gerenciar esses custos, assegurando a revitalização sustentável do Canal de Setúbal	Estruturante	Zona Urbana	R\$ 8.000.000,00		R\$ 4.000.000,00	R\$ 4.000.000,00	
Ação DUMAP3.1	Formular e aplicar dispositivos normativos de manejo de águas pluviais	A Secretaria de Meio Ambiente e Infraestrutura pode gerenciar esses custos, assegurando que as normas sejam bem formuladas e	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 100.000,00		R\$ 100.000,00		

		efetivamente aplicadas.							
Ação DUMAP3.2	Elaborar e aprovar mecanismos de cobranças e taxas para manutenção do manejo das águas pluviais e sua integração com coleta e armazenamento de águas de chuva.	A Secretaria de Finanças será responsável por gerenciar esses custos, garantindo que os mecanismos de cobrança sejam transparentes e compreendidos pela população.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 80.000,00		R\$ 80.000,00		
Ação DUMAP3.3	Implantar calendário permanente e regular de limpeza (desassoreamento e dragagem) dos canais, Rio Jaboatão e Lagoa Olho D'Água	A Secretaria de Infraestrutura pode gerenciar esses custos, garantindo que o calendário de limpeza seja rigorosamente seguido para prevenir enchentes.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 500.000,00	R\$ 500.000,00			
Ação DUMAP3.4	Manutenção e limpeza regular das bocas-delobo, galerias e poços de visitas	A Secretaria de Infraestrutura pode gerenciar esses custos, garantindo a eficiência contínua da infraestrutura de drenagem.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 200.000,00	R\$ 200.000,00			

Ação DUMAP3.5	Aplicação de técnicas recomendadas e apropriadas para zona do município	A Secretaria de Meio Ambiente e Infraestrutura pode gerenciar esses custos, implementando abordagens sustentáveis e eficazes de gerenciamento de águas pluviais.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 0,00		R\$ 0,00		
Ação DUMAP4.1	Cadastrar e mapear a rede de drenagem existente, tendo como base o Plano de Manejo de Águas Pluviais do município, com atualizações anuais	A Secretaria Municipal de Infraestrutura (SIN) pode gerenciar esses custos, garantindo a atualização contínua do Plano de Manejo de Águas Pluviais.	Estruturante	Zona Urbana	R\$ 1.300.000,00		R\$ 1.300.000,00		
Ação DUMAP4.2	Atualização e monitoramento da construção de novos canais previstos na bacia do Rio Jaboatão e bacia Olho D'Água propostos pelo Plano de Manejo de Águas Pluviais do Município	A Secretaria Municipal de Infraestrutura (SIN) e a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) podem coordenar essas ações, garantindo o alinhamento com o Plano de Manejo.	Estruturante / Estrutural	Zona Urbana	R\$ 400.000,00			R\$ 200.000,00	R\$ 200.000,00



Ação DUMAP4.3	Elaborar e implantar critérios de procedimentos de elaboração de projetos e execução de obras de manejo de águas pluviais urbanas	A Secretaria Municipal de Infraestrutura (SIN) e a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) podem coordenar essas ações, garantindo a aplicação uniforme dos critérios.	Estruturante	Zona Urbana	R\$ 50.000,00		R\$ 50.000,00		
Ação DUMAP4.4	Gestão compartilhada com a prefeitura do município de Moreno para a construção da Barragem Engenho Pereira, com a função de contenção das cheias do Rio Jaboatão	A gestão compartilhada pode envolver a Secretaria Municipal de Infraestrutura (SIN), a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) e a prefeitura do município de Moreno. Essas entidades podem coordenar esforços para garantir a efetivação da barragem.	Estruturante	Zona Urbana	R\$ 15.700.000,00		R\$ 15.700.000,00		
Ação DUMAP5.1	Mapeamento atualizado de pontos de riscos de alagamentos, enchentes e deslizamentos de terra.	A Secretaria Municipal de Infraestrutura (SIN) e a Secretaria de Defesa Civil (SEDC) podem gerenciar esses custos, garantindo um	Estruturante	Zona Urbana	R\$ 400.000,00		R\$ 400.000,00		

		mapeamento preciso e atualizado dos pontos de risco.							
Ação DUMAP5.2	Ação conjunta com a Defesa Civil, na emissão de alertas nos canais de comunicação para a população em dias de chuvas fortes	A Secretaria Municipal de Infraestrutura (SIN) e a Secretaria de Defesa Civil (SEDC) podem coordenar essas ações, assegurando uma resposta eficiente em situações de risco.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 300.000,00	R\$ 300.000,00			
Ação DUMAP5.3	Criação de áreas permeáveis de grandes extensões em zonas críticas (ZAB e ZAR), como campos de futebol e praças que em épocas de chuva sejam utilizados como bacias de retenção	A Secretaria Municipal de Infraestrutura (SIN) e a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) podem coordenar essas ações, garantindo a efetividade das áreas permeáveis.	Estrutural	Zona Urbana	R\$ 3.500.000,00		R\$ 1.750.000,00	R\$ 1.750.000,00	
Ação DUMAP5.4	Implantar pontos de abrigo seguros e confortáveis para evacuação da população em áreas de riscos, oferecendo assistência básica em	A Secretaria Municipal de Infraestrutura (SIN) e a Secretaria de Defesa Civil (SEDC) podem coordenar essas ações, garantindo a	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 1.650.000,00		R\$ 1.650.000,00		

	casos de eventos extremos.	segurança da população em eventos extremos.							
Ação DUMAP5.5	Realizar o cadastramento de famílias que residam em áreas de risco e ocupações irregulares	A Secretaria Municipal de Assistência Social e Cidadania (SAS) pode gerenciar esses custos, assegurando um cadastro eficiente e atualizado das famílias em áreas de risco	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 0,00	R\$ 0,00			
Ação DUMAP6.1	Assegurar que a ocupação de novas áreas sejam conforme o Novo Código Florestal respeitando as larguras mínimas das matas ciliares das APPs	A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) pode gerenciar esses custos, garantindo que a ocupação de novas áreas esteja em conformidade com o Novo Código Florestal.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 400.000,00		R\$ 200.000,00	R\$ 200.000,00	

Ação DUMAP6.2	Promover maior atenção na Zona de Expansão Urbana (ZEU), oferecendo a infraestrutura básica de saneamento básico, acompanhando a tendência de crescimento urbano nos loteamentos e novos logradouros	A Secretaria Municipal de Infraestrutura (SIN) e a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) podem coordenar essas ações, garantindo a adequada infraestrutura na Zona de Expansão Urbana.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 100.000.000,00		R\$ 34.000.000,00	R\$ 33.000.000,00	R\$ 33.000.000,00
Ação DUMAP6.3	Aumentar a fiscalização de novas habitações e construções irregulares, em especial na Zona de Adensamento Restrito, onde se situa a Lagoa Olho D'Água.	A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) e a Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda (SPF) podem coordenar essas ações, assegurando a fiscalização adequada.	Estruturante	Zona Urbana	R\$ 0,00		R\$ 0,00		
Ação DUMAP6.4	Elaborar o Plano de Desocupação de áreas de risco	A Secretaria Municipal de Assistência Social e Cidadania (SAS) pode gerenciar esses custos, garantindo um plano eficaz e a segurança das famílias envolvidas.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 3.000.000,00		R\$ 3.000.000,00		

Ação DUMAP6.5	Remover e reassentar famílias que residam em áreas de risco	A Secretaria Municipal de Assistência Social e Cidadania (SAS) pode coordenar essas ações, garantindo um processo de remoção e reassentamento seguro e eficiente.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 15.500.000,00	R\$ 5.812.500,00	R\$ 9.687.500,00		
Ação DUMAP7.1	Fiscalizar índices de permeabilidade do solo nos lotes urbanos	A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) pode gerenciar esses custos, assegurando a fiscalização eficaz dos índices de permeabilidade do solo nos lotes urbanos.	Estrutural	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 650.000,00		R\$ 650.000,00		
Ação DUMAP7.2	Elaborar e implementar indicadores de monitoramento como: Indicador de Pontos de Alagamento; Indicador de área inundada; indicador do nível de regulamentação ambiental do setor; Nível de áreas verdes; Proporção de áreas impermeabilizadas e Nível de Prevenção	A Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda (SPF) e a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) podem coordenar essas ações, garantindo indicadores eficazes para o monitoramento do manejo de águas pluviais.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 0,00		R\$ 0,00		

	de Uso de Áreas Inadequadas para Ocupação Urbana								
Ação DUMAP8.1	Recuperação das matas ciliares por meio da desapropriação de imóveis que estão em desacordo com as larguras mínimas e revegetação de preferência com espécies nativas ou às que se adaptem melhor às condições do meio	A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) e a Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda (SPF) podem coordenar essas ações, assegurando a recuperação efetiva das matas ciliares.	Estruturante / Estrutural	Zona Urbana	R\$ 1.500.000,00		R\$ 750.000,00	R\$ 750.000,00	
Ação DUMAP8.2	Utilização de técnicas de contenção de erosões de morros por meio de técnicas de engenharia (solo grampeado, geossintéticos, hidrossemeadura) conforme cada caso	A Secretaria Municipal de Infraestrutura (SIN) e a Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda (SPF) podem gerenciar esses custos, aplicando técnicas de contenção de erosões de morros conforme necessário.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 2.200.000,00		R\$ 1.100.000,00	R\$ 1.100.000,00	

Ação DUMAP8.3	Criação de Unidades de Conservação que visem proteger nascentes de rios, aquíferos, mangues, entre outras áreas de preservação de grandes extensões e relevância ambiental	A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) pode coordenar essas ações, garantindo a criação efetiva de Unidades de Conservação.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 1.500.000,00		R\$ 1.500.000,00		
Ação DUMAP9.1	Realizar campanhas educativas permanentes tendo em vista a sensibilização e a conscientização popular acerca da importância da separação, acondicionamento e disposição adequada dos resíduos/ entulhos em canais e corpos d'água, bem como sobre a importância de se preservá-los como um patrimônio natural do município	A Secretaria Municipal de Educação e Esportes (SME) e a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) podem colaborar na implementação e supervisão dessas campanhas educativas.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 300.000,00		R\$ 300.000,00		
Ação DUMAP9.2	Realizar um estudo detalhado das praças e parques, diagnosticando problemas e potencialidades ambientais, além de	A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) e a Secretaria Municipal de Infraestrutura	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 0,00		R\$ 0,00		

	realizar levantamento de possíveis áreas para criação de novas áreas verdes	(SIN) podem coordenar essas ações, buscando melhorar as condições ambientais das praças e parques.							
Ação DUMAP9.3	Inclusão do tema Educação Ambiental nas escolas de todos os níveis, por meio de palestras, jogos, permitindo interatividade com os pais	A Secretaria Municipal de Educação e Esportes (SME) pode liderar essa ação, integrando o tema de educação ambiental nas escolas de todos os níveis.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 1.000.000,00	R\$ 375.000,00	R\$ 625.000,00		
Ação DUMAP10.1	Realizar oficinas trimestrais com os representantes de comunidades de cada regional para debater e acompanhar o desenvolvimento e monitoramento do sistema de drenagem de águas pluviais, a fim de ouvir sugestões dos moradores para possíveis melhorias	A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) e a Secretaria Municipal de Comunicação Social podem coordenar essas oficinas, buscando a participação ativa dos moradores nas discussões sobre o sistema de drenagem.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 800.000,00		R\$ 800.000,00		



Ação DUMAP10.2	Implantar canais de comunicação (redes sociais) para interagir com população, pesquisas de satisfação e informá-los das ações que estão sendo tomadas, bem como obras realizadas e em andamento no sistema de drenagem	A Secretaria Municipal de Comunicação Social (SCS) pode liderar essa ação, buscando estabelecer uma comunicação efetiva com a população, informando sobre ações e obras relacionadas ao sistema de drenagem.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 0,00		R\$ 0,00		
Ação DUMAP11.1	Definição dos perímetros das áreas de manguezais e restingas.	A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) e a Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda (SPF) podem coordenar essas ações, visando a definição adequada dos limites das áreas de manguezais e restingas.	Estruturante	Zona Urbana	R\$ 900.000,00	R\$ 900.000,00			
Ação DUMAP11.2	Transformação da restinga da fábrica de pólvora Elephante em Unidade de Conservação compatível com as características da área.	A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) pode liderar essa ação, transformando a restinga em uma Unidade de Conservação	Estruturante	Zona Urbana	R\$ 2.600.000,00		R\$ 2.600.000,00		

		compatível com as características da área.							
Ação DUMAP11.3	Criação de Reserva Extrativista no manguezal do baixo curso do Rio Jaboatão	A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) pode coordenar essa ação, buscando a criação de uma reserva extrativista no manguezal do baixo curso do Rio Jaboatão.	Estruturante	Zona Urbana	R\$ 500.000,00		R\$ 500.000,00		
Ação DUMAP12.1	Fiscalização da exploração das águas subterrâneas	A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) e a Secretaria Municipal de Infraestrutura (SIN) podem coordenar essas ações, garantindo a fiscalização adequada da exploração das águas subterrâneas.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 0,00	R\$ 0,00			

Ação DUMAP12.2	Fiscalização e monitoramento das atividades de extração mineral nos terraços marinhos	A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) e a Secretaria Municipal de Infraestrutura (SIN) podem coordenar essas ações, garantindo a fiscalização e monitoramento adequados das atividades de extração mineral.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 0,00	R\$ 0,00			
Ação DUMAP13.1	Ocupação, com vegetação preferencialmente nativa, das áreas de preservação permanente, dos rios e reservatórios artificiais localizados fora do perímetro urbano	A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) e a Secretaria Municipal de Infraestrutura (SIN) podem coordenar essas ações, promovendo a ocupação sustentável das áreas de preservação permanente.	Estruturante	Zona Rural	R\$ 450.000,00			R\$ 225.000,00	R\$ 225.000,00
Ação DUMAP13.2	Recuperação da qualidade da água da Lagoa do Náutico e dos rios Jaboatão, Tejiipi e respectivos tributários	A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) e a Secretaria Municipal de Saúde (SMS)	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 2.200.000,00		R\$ 1.100.000,00	R\$ 1.100.000,00	

		podem coordenar essas ações, visando a recuperação da qualidade da água.							
Ação DUMAP13.3	Fiscalização contínua para inibir a extração de areia no leito dos rios.	A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) e a Secretaria Municipal de Infraestrutura (SIN) podem coordenar essas ações, garantindo a fiscalização adequada para inibir a extração de areia nos rios.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 1.000.000,00	R\$ 1.000.000,00			
Ação DUMAP14.1	Inclusão dos princípios de defesa civil nos currículos escolares da rede municipal de ensino médio e fundamental	A Secretaria Municipal de Educação e Esportes (SME) e Secretaria de Defesa Civil (SEDC) podem gerenciar esses custos, garantindo a inclusão efetiva dos princípios de defesa civil nos currículos escolares.	Estrutural	Zona Urbana	R\$ 1.100.000,00		R\$ 1.100.000,00		

Ação DUMAP14.2	Inclusão no Plano Plurianual (PPA) e na Lei Orçamentária Anual (LOA) de rubrica orçamentária para ações de minimização de desastres e de restabelecimento da situação de normalidade	A Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda (SPF) pode coordenar essas ações, assegurando a inclusão adequada das rubricas orçamentárias para as ações de minimização de desastres.	Estrutural	Zona Urbana	R\$ 0,00		R\$ 0,00		
Ação DUMAP14.3	Consolidação da gestão de proximidade, na atualização do Plano Municipal de Redução de Riscos (PMRR) por meio do monitoramento das áreas suscetíveis a riscos geológicos e hidrológicos, através da instalação de comissões locais, criação de agentes ambientais e formação de Núcleos Comunitários de Defesa Civil (NUDECs)	A Secretaria Municipal de Defesa Civil (SEDC) e a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) podem coordenar essas ações, consolidando a gestão de proximidade no Plano Municipal de Redução de Riscos.	Estrutural	Zona Urbana	R\$ 350.000,00		R\$ 350.000,00		

Ação DUMAP14.4	Execução de programas habitacionais específicos para encostas, capitaneados pelo poder público em áreas expostas a invasões, com normatização dos parâmetros técnicos de uso e ocupação do solo, considerada a Política Nacional de Defesa Civil e as especificações do Decreto Federal nº 5.376 de 17 de fevereiro de 2005, bem como, o Guia de Ocupação dos Morros da Região Metropolitana do Recife (RMR).	A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) pode coordenar essas ações, assegurando a execução adequada de programas habitacionais específicos para áreas de encostas.	Estrutural	Zona Urbana	R\$ 5.000.000,00		R\$ 5.000.000,00		
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 442.930.000,00</b>				

Fonte: Autores, 2023.

As ações incluem:

- A ação DUMAP1.1, "Estudar a criação de dispositivos legais que contemplem os princípios do gerenciamento e do ordenamento das questões referentes à gestão de águas pluviais e sistemas de drenagem," está orçamentada em R\$ 600.000,00 e é classificada como estruturante. Os custos associados à implementação da política serão gerenciados pelo setor de planejamento municipal, em parceria com a Secretaria de Meio Ambiente, para garantir o desenvolvimento de dispositivos legais eficazes. As despesas específicas incluem a contratação de especialistas jurídicos e ambientais para estudo e redação dos dispositivos legais, realização de audiências públicas para coleta de contribuições, e elaboração de documentos. A abrangência da ação é em todo o município, contemplando áreas urbanas e rurais, visando otimizar recursos e integrar a gestão de águas pluviais aos processos legislativos existentes, alinhando-se aos objetivos de eficiência e desenvolvimento sustentável em Jabotão dos Guararapes.
- A ação DUMAP1.2, "Realizar concurso público para contratação de mão-de-obra especializada," está orçamentada em R\$ 1.000.000,00 e é classificada como estruturante. Os custos serão gerenciados pelo setor de recursos humanos da prefeitura, garantindo a contratação de profissionais capacitados para trabalhar no sistema de drenagem e manejo de águas pluviais. As despesas incluem organização do concurso, contratações e treinamentos. A abrangência é em todo o município, englobando áreas urbanas e rurais, buscando otimizar recursos e fortalecer a capacidade técnica no manejo de águas pluviais.
- A ação DUMAP1.3, "Comunicação permanente e atuação conjunta da Secretaria de Infraestrutura e a Defesa Civil municipal no que se refere ao monitoramento de incidentes das regiões próximas do Rio Jabotão, Lagoa Olho D'Água e áreas de morros," está orçamentada em R\$ 400.000,00 e é classificada como estruturante. Os custos serão gerenciados pelo setor de comunicação da prefeitura para garantir uma comunicação eficaz e atuação coordenada entre a Secretaria de Infraestrutura e a Defesa Civil. As despesas incluem comunicação e divulgação, e treinamento conjunto para equipes da Secretaria de

Infraestrutura e Defesa Civil. A abrangência é em todo o município, visando otimizar recursos e fortalecer a prevenção e resposta a incidentes em áreas vulneráveis.

- A ação DUMAP2.1, "Implantar medidas que desestimulem a impermeabilização do solo e estímulo à arborização e vegetação combinadas (infraestrutura verde)," está orçamentada em R\$ 300.000,00 e é classificada como estruturante. A Secretaria de Meio Ambiente pode gerenciar esses custos, incentivando práticas sustentáveis e promovendo a infraestrutura verde na cidade. As despesas incluem campanhas educativas sobre práticas sustentáveis e despesas relacionadas à arborização, como compra e plantio de árvores, além de equipamentos. A abrangência é em todo o município, englobando áreas urbanas e rurais, visando otimizar recursos e promover práticas sustentáveis de manejo de águas pluviais.
- A ação DUMAP2.2, "Elaboração de projeto e implantação de sistema de infiltração e retenção de águas pluviais, através de tecnologias como pavimentação permeável, calhas vegetadas, valas de infiltração, filtros de areia, etc," está orçamentada em R\$ 250.500.000,00 e é classificada como estruturante/estrutural. A Secretaria de Obras e Infraestrutura pode gerenciar esses custos, garantindo a implementação eficaz de soluções sustentáveis de drenagem. As despesas incluem o desenvolvimento de projetos de engenharia, aquisição e instalação de tecnologias como pavimentação permeável e valas de infiltração, e manutenção dos sistemas implementados. A abrangência é na Zona Urbana, buscando otimizar recursos e fortalecer a infraestrutura verde para manejo de águas pluviais.
- A ação DUMAP2.3, "Valorização paisagística e aproveitamento natural da Lagoa Olho D'Água, como potencial turístico e de lazer," está orçamentada em R\$ 12.000.000,00 e é classificada como estruturante. A Secretaria de Turismo e Meio Ambiente pode gerenciar esses custos, promovendo a Lagoa Olho D'Água como um recurso turístico e de lazer. As ações incluem projetos de valorização e revitalização (elaborados pela gestão municipal), infraestrutura para turismo e lazer, e manutenção da



área. A abrangência é na Zona Urbana, visando otimizar recursos e promover o potencial turístico e de lazer da Lagoa Olho D'Água.

- A ação DUMAP2.4, "Valorização da paisagem natural e aproveitamento do potencial paisagístico do Rio Jaboatão para o uso de lazer e recreio," está orçamentada em R\$ 5.000.000,00 e é classificada como estruturante. A Secretaria de Turismo e Meio Ambiente também pode gerenciar esses custos, destacando o potencial paisagístico do Rio Jaboatão para o uso recreativo. As despesas incluem projetos de valorização das margens do rio, infraestrutura para atividades recreativas e de lazer, e manutenção da área. A abrangência é em todo o município (áreas urbanas e rurais), visando otimizar recursos e promover o uso sustentável do potencial paisagístico do Rio Jaboatão.
- A ação DUMAP2.5, "Revitalização sustentável e reurbanização do Canal de Setúbal," está orçamentada em R\$ 8.000.000,00 e é classificada como estruturante. A Secretaria de Obras e Urbanismo pode gerenciar esses custos, assegurando a revitalização sustentável do Canal de Setúbal. As despesas incluem projetos de revitalização e reurbanização, obras de infraestrutura e manutenção contínua. A abrangência é na Zona Urbana, buscando otimizar recursos e promover a sustentabilidade na reurbanização do Canal de Setúbal.
- A Ação DUMAP3.1, intitulada "Desenvolvimento de Dispositivos Normativos para Gestão de Águas Pluviais," possui um orçamento de R\$ 100.000,00 e é categorizada como uma ação estruturante. A Secretaria de Meio Ambiente pode coordenar a elaboração desses normativos em colaboração com o setor jurídico da Prefeitura Municipal, garantindo a formulação eficaz e a aplicação adequada das normas. As despesas englobam a produção e divulgação dos dispositivos normativos, bem como o treinamento do pessoal encarregado da aplicação e fiscalização. A abrangência da iniciativa abarca todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais, com o objetivo de otimizar recursos e assegurar a implementação efetiva das normas para o manejo de águas pluviais.
- A ação DUMAP3.2, "Elaborar e aprovar mecanismos de cobranças e taxas para manutenção do manejo das águas pluviais e sua integração com coleta e armazenamento de águas de chuva," está orçamentada em

R\$ 80.000,00 e é classificada como estruturante. A Secretaria de Finanças será responsável por gerenciar os estudos, garantindo que os mecanismos de cobrança sejam transparentes e compreendidos pela população. As despesas incluem despesas na elaboração dos mecanismos, e campanhas de conscientização sobre as novas cobranças. A abrangência é em todo o município (áreas urbanas e rurais), visando otimizar recursos e promover a sustentabilidade no manejo das águas pluviais.

- A ação DUMAP3.3, "Implantar calendário permanente e regular de limpeza (desassoreamento e dragagem) dos canais, Rio Jabotão e Lagoa Olho D'Água," está orçamentada em R\$ 500.000,00 e é classificada como estruturante. A Secretaria de Infraestrutura pode gerenciar esses custos, garantindo que o calendário de limpeza seja rigorosamente seguido para prevenir enchentes. As despesas incluem manutenção e reparo de equipamentos. A abrangência é em todo o município (áreas urbanas e rurais), visando otimizar recursos e promover a prevenção de enchentes.
- A ação DUMAP3.4, "Manutenção e limpeza regular das bocas-de-lobo, galerias e poços de visitas," está orçamentada em R\$ 200.000,00 e é classificada como estruturante. A Secretaria de Infraestrutura pode gerenciar a inspeção regular e reparo de bocas-de-lobo, limpeza e desobstrução de galerias, garantindo a eficiência contínua da infraestrutura de drenagem. As despesas incluem as manutenções. A abrangência é em todo o município (áreas urbanas e rurais), visando otimizar recursos e promover a eficiência da infraestrutura de drenagem.
- A ação DUMAP3.5, "Aplicação de técnicas recomendadas e apropriadas para zona do município," está prevista sem custos estimados e é classificada como estruturante. A Secretaria de Meio Ambiente e Infraestrutura pode gerenciar essa ação, implementando abordagens sustentáveis e eficazes de gerenciamento de águas pluviais. As atividades incluem pesquisa e desenvolvimento de técnicas inovadoras, treinamento de pessoal na aplicação das técnicas, e monitoramento e avaliação constante. A abrangência é em todo o município (áreas urbanas

e rurais), visando otimizar recursos e promover a sustentabilidade no manejo das águas pluviais.

- A ação DUMAP4.1, "Cadastrar e mapear a rede de drenagem existente, tendo como base o Plano de Manejo de Águas Pluviais do município, com atualizações anuais," está orçamentada em R\$ 1.300.000,00 e é classificada como estruturante. A Secretaria Municipal de Infraestrutura (SIN) pode gerenciar esses custos, garantindo a atualização contínua do Plano de Manejo de Águas Pluviais. As despesas incluem tecnologia para mapeamento e atualização anual contratação de equipe especializada para execução do cadastramento, e desenvolvimento de sistemas de informações geográficas (SIG). A abrangência é na zona urbana, visando otimizar recursos e promover uma gestão eficiente da rede de drenagem.
- A ação DUMAP4.2, "Atualização e monitoramento da construção de novos canais previstos na bacia do Rio Jaboatão e bacia Olho D'Água propostos pelo Plano de Manejo de Águas Pluviais do Município," está orçamentada em R\$ 400.000,00 e é classificada como estruturante/estrutural. A Secretaria Municipal de Infraestrutura (SIN) e a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) podem coordenar essas ações, garantindo o alinhamento com o Plano de Manejo. As despesas incluem monitoramento de obras e investimentos em tecnologias de monitoramento. A abrangência é na zona urbana, visando otimizar recursos e promover uma gestão eficiente da construção de novos canais.
- A ação DUMAP4.3, "Elaborar e implantar critérios de procedimentos de elaboração de projetos e execução de obras de manejo de águas pluviais urbanas," está prevista sem custos estimados e é classificada como estruturante. A Secretaria Municipal de Infraestrutura (SIN) e a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) podem coordenar essas ações, garantindo a aplicação uniforme dos critérios. As atividades incluem o desenvolvimento de manuais e normativas, treinamento de equipes técnicas, e despesas relacionadas à divulgação dos critérios. A abrangência é na zona urbana, visando otimizar recursos e promover uma gestão eficiente dos projetos e obras de manejo de águas pluviais urbanas.

- A ação DUMAP4.4, "Gestão compartilhada com a prefeitura do município de Moreno para a construção da Barragem Engenho Pereira, com a função de contenção das cheias do Rio Jaboaão," está orçamentada em R\$ 15.700.000,00 e é classificada como estruturante. A gestão compartilhada pode envolver a Secretaria Municipal de Infraestrutura (SIN), a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU), e a prefeitura do município de Moreno. Essas entidades podem coordenar esforços para garantir a efetivação da barragem. As despesas incluem estudos de viabilidade, despesas relacionadas à elaboração de projetos e investimentos na construção da barragem. A abrangência é na zona urbana, visando otimizar recursos e promover uma gestão eficiente na contenção de cheias do Rio Jaboaão.
- A ação DUMAP5.1, "Mapeamento atualizado de pontos de riscos de alagamentos, enchentes e deslizamentos de terra," está orçamentada em R\$ 400.000,00 e é classificada como estruturante. A Secretaria Municipal de Infraestrutura (SIN) e a Secretaria de Defesa Civil (SEDC) podem gerenciar esses custos, garantindo um mapeamento preciso e atualizado dos pontos de risco. As despesas incluem a utilização de tecnologias de mapeamento, contratação de equipe especializada para realização do mapeamento. A abrangência é na zona urbana, visando otimizar recursos e promover uma gestão eficiente na identificação e prevenção de riscos de alagamentos, enchentes e deslizamentos de terra.
- A ação DUMAP5.2, "Ação conjunta com a Defesa Civil, na emissão de alertas nos canais de comunicação para a população em dias de chuvas fortes," está orçamentada em R\$ 300.000,00 e é classificada como estruturante. A Secretaria Municipal de Infraestrutura (SIN) e a Secretaria de Defesa Civil (SEDC) podem coordenar essas ações, assegurando uma resposta eficiente em situações de risco. As despesas incluem a implementação de sistemas de alerta e desenvolvimento de campanhas educativas. A abrangência é em todo o município (áreas urbanas e rurais), visando otimizar recursos e promover uma gestão eficiente na emissão de alertas em dias de chuvas fortes.
- A ação DUMAP5.3, "Criação de áreas permeáveis de grandes extensões em zonas críticas (ZAB e ZAR), como campos de futebol e praças que em

épocas de chuva sejam utilizados como bacias de retenção," está orçamentada em R\$ 3.500.000,00 e é classificada como estrutural. A Secretaria Municipal de Infraestrutura (SIN) e a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) podem coordenar essas ações, garantindo a efetividade das áreas permeáveis. As despesas incluem projeto e execução de áreas permeáveis, despesas com materiais e mão-de-obra especializada, e monitoramento e manutenção dessas áreas. A abrangência é na zona urbana, visando otimizar recursos e promover uma gestão eficiente na criação de áreas permeáveis.

- A ação DUMAP5.4, denominada "Implementação de Pontos de Abrigo Seguros e Confortáveis para Evacuação da População em Áreas de Risco, Oferecendo Assistência Básica em Casos de Eventos Extremos," possui um orçamento de R\$ 1.650.000,00 e é categorizada como estruturante. A coordenação dessas ações será realizada pela Secretaria Municipal de Infraestrutura (SIN) em conjunto com a Secretaria de Defesa Civil (SEDC), visando assegurar a segurança da população durante eventos extremos. As despesas abrangem a aquisição de equipamentos para assistência básica e o desenvolvimento de planos de evacuação. A identificação dos edifícios apropriados será de responsabilidade da gestão municipal, podendo incluir prédios desocupados ou estratégicos sem a necessidade de grandes investimentos. A abrangência da iniciativa abarca todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais, com o objetivo de otimizar recursos e promover uma gestão eficiente na implantação de pontos de abrigo seguros.
- A ação DUMAP5.5, "Realizar o cadastramento de famílias que residam em áreas de risco e ocupações irregulares," está orçamentada em R\$ 0,00 e é classificada como estruturante. A Secretaria Municipal de Assistência Social e Cidadania (SAS) pode gerenciar esses custos, assegurando um cadastro eficiente e atualizado das famílias em áreas de risco. As ações incluem o desenvolvimento de programas de cadastramento, treinamento de equipes para realização do cadastramento, e atualização e manutenção periódica dos cadastros. A abrangência é em todo o município (áreas urbanas e rurais), visando

otimizar recursos e promover uma gestão eficiente no cadastramento de famílias em áreas de risco.

- A ação DUMAP6.1, "Assegurar que a ocupação de novas áreas seja conforme o Novo Código Florestal, respeitando as larguras mínimas das matas ciliares das APPs," está orçamentada em R\$ 400.000,00 e é classificada como estruturante. A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) pode gerenciar esses custos, garantindo que a ocupação de novas áreas esteja em conformidade com o Novo Código Florestal. As despesas incluem desenvolvimento de campanhas educativas. A implementação de mecanismos de fiscalização, e monitoramento e avaliação de conformidade podem ser incluídas dentro das atividades da Prefeitura Municipal. A abrangência é em todo o município (áreas urbanas e rurais), visando otimizar recursos e promover uma gestão eficiente na fiscalização da ocupação de novas áreas.
- A ação DUMAP6.2, "Promover maior atenção na Zona de Expansão Urbana (ZEU), oferecendo a infraestrutura básica de saneamento básico, acompanhando a tendência de crescimento urbano nos loteamentos e novos logradouros," está orçamentada em R\$ 100.000.000,00 e é classificada como estruturante. A Secretaria Municipal de Infraestrutura (SIN) e a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) podem coordenar essas ações, garantindo a adequada infraestrutura na Zona de Expansão Urbana. As despesas incluem investimentos em infraestrutura básica planejamento e execução de obras, e monitoramento do crescimento urbano. A abrangência é em todo o município (áreas urbanas e rurais), visando otimizar recursos e promover uma gestão eficiente na expansão urbana.
- A ação DUMAP6.3, "Aumentar a fiscalização de novas habitações e construções irregulares, em especial na Zona de Adensamento Restrito, onde se situa a Lagoa Olho D'Água," está orçamentada em R\$ 0,00 e é classificada como estruturante. A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) e a Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda (SPF) podem coordenar essas ações, assegurando a fiscalização adequada. As ações incluem reforço

nas equipes de fiscalização, desenvolvimento de estratégias de monitoramento, e aplicação de penalidades a construções irregulares. A abrangência é na Zona Urbana, visando otimizar recursos e promover uma gestão eficiente na fiscalização de novas habitações e construções irregulares, especialmente na Zona de Adensamento Restrito.

- A ação DUMAP6.4, "Elaborar o Plano de Desocupação de áreas de risco," está orçamentada em R\$ 3.000.000,00 e é classificada como estruturante. A Secretaria Municipal de Assistência Social e Cidadania (SAS) pode gerenciar esses custos, garantindo um plano eficaz e a segurança das famílias envolvidas. As despesas incluem a elaboração do plano de desocupação, implementação de medidas de desocupação, e ações sociais e de reassentamento. A abrangência é em todo o município (áreas urbanas e rurais), visando otimizar recursos e promover uma gestão eficiente na desocupação de áreas de risco.
- A ação DUMAP6.5, "Remover e reassentar famílias que residam em áreas de risco," está orçamentada em R\$ 15.500.000,00 e é classificada como estruturante. A Secretaria Municipal de Assistência Social e Cidadania (SAS) pode coordenar essas ações, garantindo um processo de remoção e reassentamento seguro e eficiente. As despesas incluem a remoção física das famílias, provisão de moradias temporárias ou permanentes, e assistência social e apoio psicológico. A abrangência é em todo o município (áreas urbanas e rurais), visando otimizar recursos e promover uma gestão eficiente na remoção e reassentamento de famílias em áreas de risco.
- A ação DUMAP7.1, "Fiscalizar índices de permeabilidade do solo nos lotes urbanos," está orçamentada em R\$ 650.000,00 e é classificada como estrutural. A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) pode gerenciar esses custos, assegurando a fiscalização eficaz dos índices de permeabilidade do solo nos lotes urbanos. As despesas incluem equipamentos para medição de permeabilidade, treinamento de equipes de fiscalização. O desenvolvimento de relatórios de fiscalização pode ficar sob a gestão municipal. A abrangência é em todo o município (áreas urbanas e rurais),

visando otimizar recursos e promover uma gestão eficiente na fiscalização dos índices de permeabilidade do solo nos lotes urbanos.

- A ação DUMAP7.2, "Elaborar e implementar indicadores de monitoramento como: Indicador de Pontos de Alagamento; Indicador de área inundada; indicador do nível de regulamentação ambiental do setor; Nível de áreas verdes; Proporção de áreas impermeabilizadas e Nível de Prevenção de Uso de Áreas Inadequadas para Ocupação Urbana," não possui custos estimados e é classificada como estruturante. A Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda (SPF) e a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) podem coordenar essas ações, garantindo indicadores eficazes para o monitoramento do manejo de águas pluviais. A abrangência é em todo o município (áreas urbanas e rurais), visando otimizar recursos e promover uma gestão eficiente na elaboração e implementação de indicadores de monitoramento.
- A ação DUMAP8.1, "Recuperação das matas ciliares por meio da desapropriação de imóveis que estão em desacordo com as larguras mínimas e revegetação de preferência com espécies nativas ou às que se adaptem melhor às condições do meio," está orçamentada em R\$ 1.500.000,00 e é classificada como estruturante / estrutural. A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) e a Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda (SPF) podem coordenar essas ações, assegurando a recuperação efetiva das matas ciliares. As despesas incluem despesas de desapropriação, custos de revegetação, e monitoramento e manutenção das áreas revegetadas. A abrangência é na Zona Urbana, visando otimizar recursos e promover uma gestão eficiente na recuperação das matas ciliares.
- A ação DUMAP8.2, "Utilização de técnicas de contenção de erosões de morros por meio de técnicas de engenharia (solo grampeado, geossintéticos, hidrossemeadura) conforme cada caso," está orçamentada em R\$ 2.200.000,00 e é classificada como estruturante. A Secretaria Municipal de Infraestrutura (SIN) e a Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda (SPF) podem gerenciar esses custos, aplicando técnicas de contenção de erosões de morros conforme necessário. As



despesas incluem estudos de engenharia para cada caso, aquisição de materiais e equipamentos, e mão-de-obra especializada. A abrangência é em todo o município (áreas urbanas e rurais), visando otimizar recursos e promover uma gestão eficiente na contenção de erosões de morros.

- A ação DUMAP8.3, "Criação de Unidades de Conservação que visem proteger nascentes de rios, aquíferos, mangues, entre outras áreas de preservação de grandes extensões e relevância ambiental," está orçamentada em R\$ 1.500.000,00 e é classificada como estruturante. A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) pode coordenar essas ações, garantindo a criação efetiva de Unidades de Conservação. As despesas incluem estudos para identificação de áreas estratégicas, desenvolvimento de planos de gestão, e fiscalização e monitoramento contínuos. A abrangência é em todo o município (áreas urbanas e rurais), visando otimizar recursos e promover uma gestão eficiente na criação de Unidades de Conservação.
- A ação DUMAP9.1, "Realizar campanhas educativas permanentes tendo em vista a sensibilização e a conscientização popular acerca da importância da separação, acondicionamento e disposição adequada dos resíduos/entulhos em canais e corpos d'água, bem como sobre a importância de se preservá-los como um patrimônio natural do município," está orçamentada em R\$ 300.000,00 e é classificada como estruturante. A Secretaria Municipal de Educação e Esportes (SME) e a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) podem colaborar na implementação e supervisão dessas campanhas educativas. As despesas incluem o desenvolvimento e produção de materiais educativos e realização de campanhas publicitárias. O monitoramento e avaliação dos resultados pode ficar sob responsabilidade da gestão municipal. A abrangência é em todo o município (áreas urbanas e rurais), visando otimizar recursos e promover uma gestão eficiente nas campanhas educativas.
- A ação DUMAP9.2, "Realizar um estudo detalhado das praças e parques, diagnosticando problemas e potencialidades ambientais, além de realizar levantamento de possíveis áreas para criação de novas áreas verdes," está orçamentada em R\$ 0,00 e é classificada como estruturante. A

Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) e a Secretaria Municipal de Infraestrutura (SIN) podem coordenar essas ações, buscando melhorar as condições ambientais das praças e parques. As despesas incluem a realização de estudos detalhados, diagnóstico de problemas e potencialidades, e identificação de áreas para criação de novas áreas verdes. A abrangência é em todo o município (áreas urbanas e rurais), visando otimizar recursos e promover uma gestão eficiente na melhoria das condições ambientais das praças e parques.

- A ação DUMAP9.3, "Inclusão do tema Educação Ambiental nas escolas de todos os níveis, por meio de palestras, jogos, permitindo interatividade com os pais," está orçamentada em R\$ 1.000.000,00 e é classificada como estruturante. A Secretaria Municipal de Educação e Esportes (SME) pode liderar essa ação, integrando o tema de educação ambiental nas escolas de todos os níveis. As despesas incluem o desenvolvimento de materiais educativos, realização de palestras e jogos educativos, coordenação de atividades interativas com os pais, e despesas com alimentação. A abrangência é em todo o município (áreas urbanas e rurais), visando otimizar recursos e promover uma gestão eficiente na inclusão do tema de Educação Ambiental nas escolas.
- A ação DUMAP10.1, "Realizar oficinas trimestrais com os representantes de comunidades de cada regional para debater e acompanhar o desenvolvimento e monitoramento do sistema de drenagem de águas pluviais, a fim de ouvir sugestões dos moradores para possíveis melhorias," está orçamentada em R\$ 800.000,00 e é classificada como estruturante. A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) e a Secretaria Municipal de Participação Popular podem coordenar essas oficinas, buscando a participação ativa dos moradores nas discussões sobre o sistema de drenagem. As despesas incluem a organização e realização de oficinas trimestrais, logística para a participação de representantes de comunidades, e material de divulgação e documentação. A abrangência é em todo o município (áreas urbanas e rurais), visando otimizar recursos e promover uma gestão eficiente na interação com as comunidades para melhorias no sistema de drenagem.

- A ação DUMAP10.2, "Implantar canais de comunicação (redes sociais) para interagir com a população, pesquisas de satisfação e informá-los das ações que estão sendo tomadas, bem como obras realizadas e em andamento no sistema de drenagem," está orçamentada em R\$ 0,00 e é classificada como estruturante. A Secretaria Municipal de Comunicação Social (SCS) pode liderar essa ação, buscando estabelecer uma comunicação efetiva com a população, informando sobre ações e obras relacionadas ao sistema de drenagem. As ações incluem o desenvolvimento e manutenção de canais de comunicação (redes sociais), realização de pesquisas de satisfação e produção de materiais informativos. A abrangência é em todo o município (áreas urbanas e rurais), visando otimizar recursos e promover uma gestão eficiente na interação com a população sobre as ações relacionadas ao sistema de drenagem.
- A ação DUMAP11.1, "Definição dos perímetros das áreas de manguezais e restingas," está orçamentada em R\$ 900.000,00 e é classificada como estruturante. A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) e a Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda (SPF) podem coordenar essas ações, visando a definição adequada dos limites das áreas de manguezais e restingas. As despesas incluem a realização de estudos para definir os perímetros, levantamento topográfico e georreferenciamento, e participação de especialistas e consultores, com um investimento total de R\$ 900.000,00. A abrangência é na Zona Urbana, buscando uma gestão eficiente na preservação das áreas de manguezais e restingas.
- A ação DUMAP11.2, "Transformação da restinga da fábrica de pólvora Elefante em Unidade de Conservação compatível com as características da área," está orçamentada em R\$ 2.600.000,00 e é classificada como estruturante. A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) pode liderar essa ação, transformando a restinga em uma Unidade de Conservação compatível com as características da área. As despesas incluem estudos de viabilidade e impacto ambiental, desenvolvimento e implementação de planos de manejo. A abrangência é na Zona Urbana, buscando uma

gestão eficiente na transformação da área em uma Unidade de Conservação.

- A ação DUMAP11.3, "Criação de Reserva Extrativista no manguezal do baixo curso do Rio Jaboatão," está orçamentada em R\$ 500.000,00 e é classificada como estruturante. A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) pode coordenar essa ação, buscando a criação de uma reserva extrativista no manguezal do baixo curso do Rio Jaboatão. As despesas incluem estudos para a criação da reserva extrativista, diálogo com a comunidade local e especialistas, e o processo de demarcação e legalização. A abrangência é na Zona Urbana, visando promover a preservação do manguezal e a sustentabilidade ambiental.
- A ação DUMAP12.1, "Fiscalização da exploração das águas subterrâneas," está orçamentada em R\$ 0,00 e é classificada como estruturante. A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) e a Secretaria Municipal de Infraestrutura (SIN) podem coordenar essas ações, garantindo a fiscalização adequada da exploração das águas subterrâneas. As ações incluem campanhas educativas sobre o uso sustentável das águas subterrâneas. A abrangência é em todo o município (áreas urbanas e rurais), buscando assegurar a sustentabilidade na exploração desse recurso hídrico.
- A ação DUMAP12.2, "Fiscalização e monitoramento das atividades de extração mineral nos terraços marinhos," também está orçamentada em R\$ 0,00 e é classificada como estruturante. A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) e a Secretaria Municipal de Infraestrutura (SIN) podem coordenar essas ações, garantindo a fiscalização e monitoramento adequados das atividades de extração mineral. Entre as ações estão campanhas educativas sobre a importância da preservação dos terraços marinhos. A abrangência é em todo o município (áreas urbanas e rurais), buscando preservar essas áreas e promover práticas sustentáveis na extração mineral.
- A ação DUMAP13.1, "Ocupação, com vegetação preferencialmente nativa, das áreas de preservação permanente, dos rios e reservatórios artificiais localizados fora do perímetro urbano," está orçamentada em R\$

450.000,00 e é classificada como estruturante. A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) e a Secretaria Municipal de Infraestrutura (SIN) podem coordenar essas ações, promovendo a ocupação sustentável das áreas de preservação permanente. As despesas incluem a aquisição de mudas de vegetação nativa, desenvolvimento e implementação de projetos de revegetação, e manutenção e monitoramento das áreas revegetadas.

- A ação DUMAP13.2, "Recuperação da qualidade da água da Lagoa do Náutico e dos rios Jaboatão, Tejipió e respectivos tributários," está orçamentada em R\$ 2.200.000,00 e é classificada como estruturante. A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) e a Secretaria Municipal de Saúde (SMS) podem coordenar essas ações, visando a recuperação da qualidade da água. As despesas incluem estudos de diagnóstico da qualidade da água, implementação de medidas corretivas e fiscalização contínua para prevenir a poluição.
- A ação DUMAP13.3, "Fiscalização contínua para inibir a extração de areia no leito dos rios," está orçamentada em R\$ 1.000.000,00 e é classificada como estruturante. A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) e a Secretaria Municipal de Infraestrutura (SIN) podem coordenar essas ações, garantindo a fiscalização adequada para inibir a extração de areia nos rios. As despesas incluem investimentos em sistemas de monitoramento remoto e campanhas educativas sobre a importância da preservação dos leitos dos rios.
- A ação DUMAP14.1, "Inclusão dos princípios de defesa civil nos currículos escolares da rede municipal de ensino médio e fundamental," está orçamentada em R\$ 1.100.000,00 e é classificada como estrutural. A Secretaria Municipal de Educação e Esportes (SME) e Secretaria de Defesa Civil (SEDC) podem gerenciar esses custos, garantindo a inclusão efetiva dos princípios de defesa civil nos currículos escolares. As despesas incluem o desenvolvimento de material educativo, treinamento de professores e pessoal educacional, e implementação de programas educacionais.
- A ação DUMAP14.2, "Inclusão no Plano Plurianual (PPA) e na Lei Orçamentária Anual (LOA) de rubrica orçamentária para ações de



minimização de desastres e de restabelecimento da situação de normalidade," não apresenta valores orçamentários específicos. A Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda (SPF) pode coordenar essas ações em conjunto com o departamento jurídico da gestão municipal, assegurando a inclusão adequada das rubricas orçamentárias para as ações de minimização de desastres.

- A ação DUMAP14.3, "Consolidação da gestão de proximidade, na atualização do Plano Municipal de Redução de Riscos (PMRR) por meio do monitoramento das áreas suscetíveis a riscos geológicos e hidrológicos, através da instalação de comissões locais, criação de agentes ambientais e formação de Núcleos Comunitários de Defesa Civil (NUDECs)," está orçamentada em R\$ 350.000,00 e é classificada como estrutural. A Secretaria Municipal de Defesa Civil (SEDC) e a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) podem coordenar essas ações, consolidando a gestão de proximidade no Plano Municipal de Redução de Riscos. As ações incluem a formação de comissões locais e agentes ambientais (sem custos), desenvolvimento de material informativo, e treinamento de membros da comunidade.
- A ação DUMAP14.4, "Execução de programas habitacionais específicos para encostas, capitaneados pelo poder público em áreas expostas a invasões, com normatização dos parâmetros técnicos de uso e ocupação do solo, considerada a Política Nacional de Defesa Civil e as especificações do Decreto Federal nº 5.376 de 17 de fevereiro de 2005, bem como, o Guia de Ocupação dos Morros da Região Metropolitana do Recife (RMR)," está orçamentada em R\$ 5.000.000,00 e é classificada como estrutural. A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) pode coordenar essas ações, assegurando a execução adequada de programas habitacionais específicos para áreas de encostas. As despesas incluem o desenvolvimento de normativas e parâmetros técnicos, implementação de programas habitacionais, e fiscalização e monitoramento.

## 6.7 Programas Do Sistema De Limpeza Urbana E Manejo Dos Resíduos Sólidos - RSI

O Programa do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos (RSI) do Plano Municipal de Saneamento Básico de Jaboatão dos Guararapes delinea uma abordagem abrangente para aprimorar a gestão de resíduos sólidos no município, visando a sustentabilidade ambiental e a qualidade de vida da população.

O programa contempla 51 ações estratégicas, representando um marco crucial para a eficaz administração dos resíduos sólidos. Envolve a realização de concurso público para a contratação de mão-de-obra especializada (RS1.1).

Concentra-se na ampliação da coleta seletiva em todos os bairros (RS3.1), promovendo conscientização e inclusão social ao favorecer catadores autônomos por meio de cooperativas. Esse esforço busca não apenas preservar o meio ambiente, mas também fortalecer a comunidade local.

A responsabilidade ambiental (RS5.1) propõe o monitoramento das águas subterrâneas no entorno e da área do antigo Lixão da Muribeca. Isso evidencia o compromisso municipal em preservar os recursos hídricos e minimizar impactos adversos.

A realização de eventos educacionais (RS9.1), representa uma estratégia crucial para sensibilizar a comunidade sobre a preservação ambiental. Ao investir em projetos de conscientização, o município promove uma cultura de sustentabilidade.

A ação (RS10.2), voltada para projetos educativos nas escolas sobre o reaproveitamento de resíduos sólidos, reflete o compromisso com a formação de cidadãos ambientalmente conscientes desde a infância.

O custo total estimado de R\$ 100.700,00 (Quadro 6) para todas essas ações reflete o comprometimento financeiro do município com práticas ambientais responsáveis e a promoção de uma gestão de resíduos sólidos alinhada às diretrizes do PMSB. Esse investimento representa um passo significativo na direção de um Jaboatão dos Guararapes mais sustentável, resiliente e voltado para o bem-estar de sua população.

QUADRO 14 - Demonstrativos financeiros referentes ao Programa do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos (RSI).

CÓDIGO AÇÃO	AÇÃO	ORIENTAÇÕES	NATUREZA	ÁREAS / COMUNIDADES	CUSTO ESTIMATIVO	IMEDIATO (ATÉ 3 ANOS)	CURTO PRAZO (DE 4 A 8 ANOS)	MÉDIO PRAZO (DE 9 A 12 ANOS)	LONGO PRAZO (DE 13 A 20 ANOS)
AÇÃO RS1.1	Realizar concurso público para contratação de mão-de-obra especializada	A Secretaria Municipal de Administração (SAD) pode gerenciar esses custos, garantindo a seleção e contratação adequadas de mão-de-obra especializada.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 1.000.000,00		R\$ 1.000.000,00		
AÇÃO RS1.2	Capacitação e treinamento dos servidores e colaboradores	A Secretaria Municipal de Administração (SAD) e a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) podem coordenar essas ações, garantindo que os servidores estejam devidamente capacitados.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 450.000,00	R\$ 54.000,00	R\$ 81.000,00	R\$ 90.000,00	R\$ 225.000,00
AÇÃO RS1.3	Elaboração do estudo de concepção para melhoria e expansão da coleta e limpeza de resíduos sólidos	A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) pode gerenciar esses custos, assegurando a	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 900.000,00		R\$ 900.000,00		



		elaboração adequada do estudo de concepção.							
AÇÃO RS1.4	Estabelecer mecanismos de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, contemplando as cooperativas e associações de catadores	A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) pode coordenar essas ações, garantindo a efetiva gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 600.000,00	R\$ 225.000,00	R\$ 375.000,00		
AÇÃO RS1.5	Revisar os contratos com empresas terceirizadas de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos	A Secretaria Municipal de Administração (SAD) e a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) podem coordenar essas ações, garantindo a revisão adequada dos contratos.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 0,00	R\$ 0,00			
AÇÃO RS1.6	Promover parcerias para gerenciamento dos resíduos sólidos	A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Agricultura, Turismo, Cultura e Lazer (SDE) e Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) pode gerenciar esses custos, promovendo parcerias eficazes para o gerenciamento de resíduos sólidos.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00	

<p>AÇÃO R\$1.7</p>	<p>Articular estratégias para programas complementares</p>	<p>A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) e a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Agricultura, Turismo, Cultura e Lazer (SDE) podem coordenar essas ações, garantindo a efetiva articulação de estratégias para programas complementares.</p>	<p>Estruturante</p>	<p>Todo o município (áreas urbanas e rurais)</p>	<p>R\$ 200.000,00</p>		<p>R\$ 100.000,00</p>	<p>R\$ 100.000,00</p>	
<p>AÇÃO R\$1.8</p>	<p>Realizar estudo de viabilidade técnica, econômico-financeira e ambiental para consórcios compartilhados (regionalizados) visando a gestão de resíduos sólidos, abordando atividades relativas aos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos, de gerenciamento integrado de resíduos especiais e de logística reversa</p>	<p>A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Agricultura, Turismo, Cultura e Lazer (SDE) E Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) podeM gerenciar esses custos, assegurando a realização adequada do estudo de viabilidade para consórcios compartilhados.</p>	<p>Estruturante</p>	<p>Todo o município (áreas urbanas e rurais)</p>	<p>R\$ 1.000.000,00</p>		<p>R\$ 500.000,00</p>	<p>R\$ 500.000,00</p>	
<p>AÇÃO R\$1.9</p>	<p>Estabelecer mecanismos de participação da população no gerenciamento</p>	<p>A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) pode coordenar essas ações, garantindo a efetiva participação da</p>	<p>Estruturante</p>	<p>Todo o município (áreas urbanas e rurais)</p>	<p>R\$ 650.000,00</p>		<p>R\$ 325.000,00</p>	<p>R\$ 325.000,00</p>	

	integrado de resíduos sólidos	população no gerenciamento integrado de resíduos sólidos.							
AÇÃO RS1.10	Aquisição e manutenção de áreas, equipamentos e veículos utilizados no gerenciamento dos resíduos sólidos	A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) pode gerenciar esses custos, assegurando que os recursos estejam disponíveis para a aquisição e manutenção adequada dos recursos necessários.	Estruturante / Estrutural	Todo o município .(áreas urbanas e rurais)	R\$ 25.000.000,00			R\$ 12.500.000,00	R\$ 12.500.000,00
AÇÃO RS1.11	Revisar instrumentos de cobrança pelo gerenciamento de resíduos sólidos e qualidade da prestação dos serviços	A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) e a Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda (SPF) podem coordenar essas ações, garantindo a revisão adequada dos instrumentos de cobrança e a qualidade da prestação dos serviços.	Estruturante	Todo o município .(áreas urbanas e rurais)	R\$ 0,00	R\$ 0,00			
AÇÃO RS2.1	Ampliar cobertura da coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares objetivando universalização	Custos contemplados na RS1.10	Estruturante	Todo o município .(áreas urbanas e rurais)	R\$ 0,00			R\$ 0,00	R\$ 0,00

<p>AÇÃO RS2.2</p>	<p>Ampliar cobertura de serviços de limpeza pública (varrição, capina, pintura de meio fio, entre outros) objetivando a universalização</p>	<p>Custos contemplados na RS1.10</p>	<p>Estruturante</p>	<p>Todo o município (áreas urbanas e rurais)</p>	<p>R\$ 0,00</p>		<p>R\$ 0,00</p>	<p>R\$ 0,00</p>	
<p>AÇÃO RS2.3</p>	<p>Propiciar acondicionamento para coleta dos resíduos nas localidades rurais mais distantes, a exemplo de contêineres</p>	<p>A Secretaria Municipal de Infraestrutura (SIN) pode gerenciar esses custos, garantindo a adequada gestão dos resíduos nas áreas rurais.</p>	<p>Estruturante / Estrutural</p>	<p>Todo o município (áreas urbanas e rurais)</p>	<p>R\$ 1.050.000,00</p>	<p>R\$ 393.750,00</p>	<p>R\$ 656.250,00</p>		
<p>AÇÃO RS2.4</p>	<p>Elaborar Plano Municipal de Limpeza Pública Urbana</p>	<p>A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) pode gerenciar esses custos, assegurando a elaboração e implementação efetiva do plano.</p>	<p>Estruturante</p>	<p>Todo o município (áreas urbanas e rurais)</p>	<p>R\$ 400.000,00</p>		<p>R\$ 400.000,00</p>		
<p>AÇÃO RS2.5</p>	<p>Estudar alternativas para redução e reaproveitamento de resíduos na área urbana e rural</p>	<p>A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) pode gerenciar esses custos, promovendo práticas sustentáveis na gestão de resíduos</p>	<p>Estruturante</p>	<p>Todo o município (áreas urbanas e rurais)</p>	<p>R\$ 350.000,00</p>	<p>R\$ 131.250,00</p>	<p>R\$ 218.750,00</p>		
<p>AÇÃO RS2.6</p>	<p>Realizar estudos e levantamentos para estabelecer eficiência na limpeza dos resíduos volumosos</p>	<p>A Secretaria Municipal de Infraestrutura (SIN) pode gerenciar esses custos, garantindo uma abordagem eficiente na limpeza de resíduos volumosos.</p>	<p>Estruturante</p>	<p>Todo o município (áreas urbanas e rurais)</p>	<p>R\$ 350.000,00</p>		<p>R\$ 350.000,00</p>		

AÇÃO RS2.7	Executar estudo gravimétrico de resíduos sólidos domésticos gerados nas áreas urbanas e rurais do município	A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) pode gerenciar esses custos, garantindo a obtenção de dados precisos sobre a geração de resíduos no município.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 25.000.000,00		R\$ 25.000.000,00		
AÇÃO RS3.1	Articulação do município a nível institucional e interinstitucional para ampliação da coleta seletiva em todos os bairros do município	A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) pode gerenciar esses custos, garantindo a implementação efetiva da coleta seletiva.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 100.000,00	R\$ 100.000,00			
AÇÃO RS3.2	Elaborar controle social dos catadores autônomos para implantação de cooperativas e/ou associações de catadores	A Secretaria Municipal de Assistência Social e Cidadania (SAS) pode gerenciar esses custos, apoiando a criação e formalização das cooperativas e associações.	Estruturante / Estrutural	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 0,00		R\$ 0,00	R\$ 0,00	
AÇÃO RS3.3	Implantar e monitorar Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) de resíduos recicláveis	A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) pode gerenciar esses custos, garantindo a eficácia dos PEVs.	Estruturante / Estrutural	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 7.000.000,00	R\$ 1.750.000,00	R\$ 2.625.000,00	R\$ 2.625.000,00	
AÇÃO RS3.4	Manutenção e/ou reforma dos galpões existentes de cooperativa/associação de catadores	A Secretaria Municipal de Infraestrutura (SIN) pode gerenciar esses custos, garantindo condições adequadas nos galpões.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 7.000.000,00	R\$ 2.625.000,00	R\$ 4.375.000,00		

AÇÃO RS3.5	Realizar mapeamento de catadores que atuam no município e manter um cadastro atualizado para fomentar a criação de associação/cooperativa de catadores	A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) pode gerenciar esses custos, facilitando a criação de associações/cooperativas	Estruturante	Todo o município .(áreas urbanas e rurais)	R\$ 200.000,00	R\$ 100.000,00	R\$ 100.000,00		
AÇÃO RS3.6	Capacitação dos catadores, apresentando quais são os benefícios da cooperativa/associação de catadores, assim como é importante a atividade que eles desenvolvem no dia a dia, e outros temas de relevância.	A Secretaria Municipal de Assistência Social e Cidadania (SAS) pode gerenciar esses custos, promovendo a capacitação dos catadores.	Estruturante	Todo o município .(áreas urbanas e rurais)	R\$ 200.000,00	R\$ 24.000,00	R\$ 36.000,00	R\$ 40.000,00	R\$ 100.000,00
AÇÃO RS3.7	Prestar apoio técnico-científico e acompanhamento periódico (saúde, assistência social, engenharia e outros) aos membros da associação de catadores, considerando o planejamento e execução dos serviços de coleta que deverá ser criado	A Secretaria Municipal de Saúde (SMS) e a Secretaria Municipal de Assistência Social e Cidadania (SAS) podem gerenciar esses custos, proporcionando apoio integral aos catadores	Estruturante	Todo o município .(áreas urbanas e rurais)	R\$ 300.000,00		R\$ 300.000,00		

AÇÃO RS3.8	Disponibilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPI) adequados, conforme os tipos de resíduos, entre eles, luvas específicas para manuseio de resíduos eletroeletrônicos.	A Secretaria Municipal de Saúde (SMS) pode gerenciar esses custos, garantindo a segurança dos catadores.	Estruturante	Todo o município .(áreas urbanas e rurais)	R\$ 250.000,00	R\$ 250.000,00			
AÇÃO RS3.9	Estabelecer meios de comunicação e sensibilização para os 3Rs (redução, reutilização e reciclagem) de resíduos sólidos	A Secretaria Municipal de Comunicação e a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) podem gerenciar esses custos, promovendo a conscientização da população	Estruturante	Todo o município .(áreas urbanas e rurais)	R\$ 300.000,00	R\$ 75.000,00	R\$ 75.000,00	R\$ 75.000,00	R\$ 75.000,00
AÇÃO RS3.10	Buscar parcerias entre o poder público municipal e grandes geradores de resíduos sólidos para que os resíduos recicláveis sejam encaminhados à associação de catadores de materiais recicláveis	A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Agricultura, Turismo, Cultura e Lazer (SDE) pode gerenciar esses custos, buscando parcerias eficazes	Estruturante	Todo o município .(áreas urbanas e rurais)	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00		
AÇÃO RS4.1	Controlar e assegurar o cumprimento dos regulamentos e acordos setoriais desenvolvidos pela União e pelo Estado de Pernambuco para os	A Secretaria Municipal de Meio Ambiente e a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Agricultura, Turismo, Cultura e Lazer (SDE) podem gerenciar esses custos, garantindo	Estruturante	Todo o município .(áreas urbanas e rurais)	R\$ 0,00		R\$ 0,00		

	resíduos com Logística Reversa Obrigatória	o cumprimento dos regulamentos.							
AÇÃO RS4.2	Implantar pontos de coleta de resíduos com logística reversa obrigatória, em parceria com os fabricantes e comerciantes, em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos	A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Agricultura, Turismo, Cultura e Lazer (SDE) pode gerenciar esses custos, facilitando parcerias com fabricantes e comerciantes.	Estruturante / Estrutural	Todo o município .(áreas urbanas e rurais)	R\$ 1.400.000,00	R\$ 350.000,00	R\$ 525.000,00	R\$ 525.000,00	
AÇÃO RS4.3	Capacitação sobre o sistema de logística reversa, em parceria com os fabricantes e comerciantes, em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos	A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) pode gerenciar esses custos, promovendo a conscientização e treinamento sobre logística reversa.	Estruturante	Todo o município .(áreas urbanas e rurais)	R\$ 280.000,00	R\$ 70.000,00	R\$ 105.000,00	R\$ 105.000,00	
AÇÃO RS5.1	Monitoramento das águas subterrâneas do entorno e a área sob intervenção no lixão ou área degradada	A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) pode gerenciar esses custos, garantindo a proteção das águas subterrâneas no entorno do lixão	Estruturante	Todo o município .(áreas urbanas e rurais)	R\$ 600.000,00	R\$ 225.000,00	R\$ 375.000,00		



AÇÃO RS5.2	Estabelecer medidas de proteção em respeito aos taludes e áreas sob intervenção	A Secretaria Municipal de Meio Ambiente pode gerenciar esses custos, assegurando a segurança e estabilidade dos taludes e áreas sob intervenção.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 350.000,00	R\$ 131.250,00	R\$ 218.750,00		
AÇÃO RS5.3	Estabelecer alternativas de recuperação e monitoramento da área do antigo Lixão da Muribeca	A Secretaria Municipal de Meio Ambiente pode gerenciar esses custos, promovendo a recuperação ambiental da área do antigo lixão.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 5.800.000,00	R\$ 2.175.000,00	R\$ 3.625.000,00		
AÇÃO RS6.1	Realizar estudo de alternativas e respectivos projetos para implantação de destinação e/ou disposição final ambientalmente adequada de outros resíduos especiais gerados no município	A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) pode gerenciar esses custos, garantindo a implementação de soluções sustentáveis para resíduos especiais no município.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 900.000,00	R\$ 337.500,00	R\$ 562.500,00		
AÇÃO RS6.2	Estabelecer as formas de fiscalização em concordância às normas técnicas, federais, estaduais e municipais vinculantes, assegurando a conformidade da Política Nacional de Resíduos Sólidos	A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) pode gerenciar esses custos, garantindo a conformidade e eficácia das ações fiscalizatórias.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 220.000,00		R\$ 220.000,00		

AÇÃO RS6.3	Elaborar projeto básico e executivo para implantação de unidade(s) de triagem e/ou compostagem (UTC) no município ou em consórcio com outros municípios	A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) pode gerenciar esses custos, promovendo a efetiva implementação das unidades de triagem e/ou compostagem, contribuindo para a gestão sustentável de resíduos no município.	Estruturante / Estrutural	Todo o município .(áreas urbanas e rurais)	R\$ 3.500.000,00		R\$ 3.500.000,00		
AÇÃO RS7.1	Estabelecer as formas de gerenciamento diferenciado pelo tipo de resíduos (saúde, construção civil e especiais)	Contemplado na RS2.4	Estruturante	Todo o município .(áreas urbanas e rurais)	R\$ 0,00	R\$ 0,00			
AÇÃO RS7.2	Elaborar e manter atualizados os Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) das unidades de saúde públicas municipais	A Secretaria Municipal da Saúde (SMS) pode gerenciar esses custos, assegurando o adequado gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.	Estruturante	Todo o município .(áreas urbanas e rurais)	R\$ 1.200.000,00		R\$ 600.000,00	R\$ 600.000,00	
AÇÃO RS7.3	Adequar as unidades de saúde pública às normativas vigentes, em especial sobre os locais para armazenamento de resíduos de serviços de saúde e promover capacitação periódica para os profissionais de saúde, saneamento e meio ambiente sobre	A Secretaria Municipal da Saúde (SMS) pode gerenciar esses custos, promovendo a adequação contínua das unidades de saúde às normativas vigentes.	Estruturante	Todo o município .(áreas urbanas e rurais)	R\$ 5.300.000,00		R\$ 5.300.000,00		

	o adequado descarte de resíduos gerados na unidade de saúde								
AÇÃO RS7.4	Revisar os contratos com empresas terceirizadas que coletam, transportam e destinam os resíduos de serviços de saúde	A Secretaria Municipal de Administração (SAD) pode gerenciar esses custos, assegurando contratos alinhados às melhores práticas e normativas.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 0,00	R\$ 0,00			
AÇÃO RS7.5	Realizar estudos de alternativas para gestão e desenvolver programa de reciclagem de Resíduos de Construção Civil (RCC), incluindo estudos científicos, tecnológicos e ambientais e respectivos projetos (quando necessário)	A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) pode gerenciar esses custos, impulsionando práticas sustentáveis na gestão de resíduos de construção civil.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 1.600.000,00	R\$ 1.600.000,00			
AÇÃO RS7.6	Implantar/ampliar e manter ações de orientação e fiscalização relacionadas ao gerenciamento de resíduos especiais, incluindo visitas periódicas aos empreendimentos	A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) pode gerenciar esses custos, garantindo a efetividade das ações de fiscalização e orientação	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 450.000,00			R\$ 225.000,00	R\$ 225.000,00

	sujeitos a elaboração de Planos de Gerenciamento, em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos								
AÇÃO RS8.1	Fornecer equipamentos de proteção individual (EPI) e coletiva, bem como oferecer pontos de apoio para todos os profissionais envolvidos nas operações da limpeza pública e gestão integrada de resíduos sólidos	A Secretaria Municipal de Infraestrutura (SIN) pode gerenciar esses custos, garantindo a segurança e bem-estar dos profissionais envolvidos nas operações.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 1.150.000,00	R\$ 1.150.000,00			
AÇÃO RS8.2	Oferecer e buscar parcerias para realização de capacitação periódica para todo pessoal envolvido no gerenciamento dos diversos tipos de resíduos gerados no município, bem como nos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos	A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) pode gerenciar esses custos, promovendo a capacitação contínua dos profissionais envolvidos no gerenciamento de resíduos.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 500.000,00			R\$ 250.000,00	R\$ 250.000,00

AÇÃO RS9.1	Elaborar e fomentar a criação de projetos voltados na sensibilização ambiental para formar cidadãos conscientes e preocupados com o meio ambiente	A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) pode gerenciar esses custos, promovendo a conscientização ambiental na comunidade.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 800.000,00		R\$ 800.000,00		
AÇÃO RS9.2	Fomentar à criação e o fortalecimento de núcleos de pesquisa e experimentação para compostagem	A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) pode gerenciar esses custos, promovendo a pesquisa e desenvolvimento na área de compostagem.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 1.150.000,00		R\$ 1.150.000,00		
AÇÃO RS9.3	Incentivo às instituições de ensino técnico e superior a implementarem projetos de extensão universitária com enfoque em saneamento básico, meio ambiente e educação ambiental	A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) pode gerenciar esses custos, promovendo o envolvimento das instituições de ensino em projetos de extensão universitária.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 1.000.000,00		R\$ 500.000,00	R\$ 500.000,00	
AÇÃO RS10.1	Apoio à realização periódica de eventos sobre educação ambiental, a exemplo de fóruns, seminários, festejos populares, feiras congregando representantes de órgãos públicos, da sociedade civil,	A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) pode gerenciar esses custos, promovendo eventos que reúnam diferentes setores da sociedade em prol da educação ambiental.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 1.180.000,00		R\$ 1.180.000,00		

	técnicos e especialistas nacionais e internacionais, entre outros								
AÇÃO RS10.2	Elaborar e fomentar a criação de projetos educativos para as escolas, em respeito ao reaproveitamento dos resíduos sólidos	A Secretaria Municipal de Educação e Esportes (SME) e Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) podem gerenciar esses custos, promovendo projetos educativos que envolvam as escolas e incentivem o reaproveitamento de resíduos sólidos.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 630.000,00		R\$ 630.000,00		
AÇÃO RS10.3	Realizar periodicamente pesquisas de satisfação com a população para obter feedback dos serviços prestados, de maneira a verificar os pontos passíveis de melhorias	A Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda (SPF) pode gerenciar esses custos, buscando constantemente o feedback da população para melhorar os serviços prestados.	Estruturante	Todo o município (áreas urbanas e rurais)	R\$ 250.000,00		R\$ 250.000,00		
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 100.560.000,00</b>				

Fonte: Autores, 2023

As ações incluem:

- A ação RS1.1, "Realizar concurso público para contratação de mão-de-obra especializada," está orçamentada em R\$ 1.000.000,00, classificada como estruturante e gerenciada pela Secretaria Municipal de Administração (SAD). Destina-se a garantir a seleção e contratação adequadas de mão-de-obra especializada, abrangendo custos como contratação e treinamento de novos funcionários. A ação tem escopo em todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais, visando atender às demandas por pessoal qualificado e contribuir para o desenvolvimento e eficiência dos serviços públicos.
- A ação RS1.2, "Capacitação e treinamento de servidores e colaboradores," com um orçamento total de R\$ 450.000,00, é categorizada como estruturante. A coordenação efetiva dessa iniciativa pode ser realizada de forma conjunta pela Secretaria Municipal de Administração (SAD) e a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU). O propósito central é assegurar a adequada capacitação dos servidores, abrangendo despesas com programas de treinamento e custos associados a material didático e recursos educacionais. Com abrangência em todo o município, contemplando áreas urbanas e rurais, esta ação visa elevar as habilidades dos colaboradores, promovendo uma administração mais eficiente e sintonizada com as demandas locais.
- A ação RS1.3, "Elaboração do estudo de concepção para melhoria e expansão da coleta e limpeza de resíduos sólidos," está orçamentada em R\$ 900.000,00 e é classificada como estruturante. A gestão eficaz desses esforços pode ser conduzida pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU), assegurando a elaboração apropriada do estudo de concepção. Os custos envolvem a contratação de consultorias especializadas e despesas relacionadas à pesquisa e coleta de dados. Com abrangência em todo o município, contemplando áreas urbanas e rurais, esta ação visa aprimorar e expandir a eficiência da coleta e limpeza de resíduos sólidos, promovendo uma gestão mais eficaz e alinhada com as demandas ambientais locais.

- A ação RS1.4, "Estabelecer mecanismos de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, contemplando as cooperativas e associações de catadores," tem um orçamento total de R\$ 600.000,00 e é classificada como estruturante. A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) pode coordenar essas ações, assegurando a efetiva gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos. Os custos incluem a contratação de consultoria e custos operacionais para integrar as cooperativas e associações de catadores. Com abrangência em todo o município, englobando áreas urbanas e rurais, essa iniciativa visa fortalecer a gestão de resíduos sólidos, promovendo a inclusão e colaboração efetiva de cooperativas e associações de catadores.
- A ação RS1.5, "Revisar os contratos com empresas terceirizadas de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos," é classificada como estruturante, sem custos orçamentários específicos, visto que podem ser realizados pela gestão municipal. A Secretaria Municipal de Administração (SAD) e a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) podem coordenar essas ações, garantindo a revisão adequada dos contratos. Essa iniciativa visa aprimorar os contratos existentes, assegurando uma gestão eficiente da limpeza pública e manejo de resíduos sólidos em todo o município.
- A ação RS1.6, "Promover parcerias para gerenciamento dos resíduos sólidos," é classificada como estruturante, sem custos orçamentários específicos. A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Agricultura, Turismo, Cultura e Lazer (SDE) e Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) pode gerenciar essas ações, promovendo parcerias eficazes para o gerenciamento de resíduos sólidos em todo o município, abrangendo áreas urbanas e rurais. Essa iniciativa busca estabelecer colaborações estratégicas que contribuam para a gestão sustentável dos resíduos sólidos, promovendo práticas ambientalmente responsáveis.
- A ação RS1.7, "Articular estratégias para programas complementares," possui um orçamento total de R\$ 200.000,00, sendo classificada como estruturante. A coordenação eficaz dessas ações pode ser conduzida pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente



(SDU) e pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Agricultura, Turismo, Cultura e Lazer (SDE), garantindo a efetiva articulação de estratégias para programas complementares. Os custos incluem despesas relacionadas à implementação de programas complementares, com abrangência em todo o município, contemplando áreas urbanas e rurais, visando fortalecer e complementar as ações de gestão de resíduos sólidos.

- A ação RS1.8, "Realizar estudo de viabilidade técnica, econômico-financeira e ambiental para consórcios compartilhados (regionalizados) visando a gestão de resíduos sólidos, abordando atividades relativas aos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos, de gerenciamento integrado de resíduos especiais e de logística reversa," está orçamentada em R\$ 1.000.000,00, classificada como estruturante e pode ser gerenciada pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Agricultura, Turismo, Cultura e Lazer (SDE) e Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU). Destina-se a assegurar a realização adequada do estudo de viabilidade para consórcios compartilhados. Os custos abrangem despesas com consultorias especializadas, com impacto em todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais.
- A ação RS1.9, "Estabelecer mecanismos de participação da população no gerenciamento integrado de resíduos sólidos," pode ser coordenada pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU). Ela possui um orçamento total de R\$ 650.000,00, classificada como estruturante. Os custos englobam despesas para a implementação de mecanismos de participação, como audiências públicas e consultas populares, e custos de divulgação e conscientização da população sobre a importância da participação, com abrangência em todo o município, contemplando áreas urbanas e rurais. O objetivo é garantir a efetiva participação da população no gerenciamento integrado de resíduos sólidos.
- A ação RS1.10, "Aquisição e manutenção de áreas, equipamentos e veículos utilizados no gerenciamento dos resíduos sólidos," tem um orçamento total de R\$ 25.000.000,00, classificada como

estruturante/estrutural, e pode ser gerenciada pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU). A gestão eficaz desses custos assegura que recursos estejam disponíveis para a aquisição e manutenção adequada de áreas, equipamentos e veículos necessários. Os custos envolvem despesas para aquisição de áreas, equipamentos e veículos, e custos operacionais para a manutenção dos ativos, abrangendo todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais.

- A ação RS1.11, "Revisar instrumentos de cobrança pelo gerenciamento de resíduos sólidos e qualidade da prestação dos serviços," é estruturante e pode ser coordenada pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU) e pela Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda (SPF). Com um orçamento total de R\$ 0,00, os custos incluem despesas com consultorias para revisão de instrumentos de cobrança e custos administrativos para implementação de novos instrumentos. A abrangência é em todo o município, contemplando áreas urbanas e rurais.
- A ação RS2.1, "Ampliar cobertura da coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares objetivando universalização," é estruturante e os custos estão contemplados na ação RS1.10. O objetivo é expandir a cobertura de coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares, abrangendo todo o município, incluindo áreas urbanas e rurais.
- A ação RS2.2, "Ampliar cobertura de serviços de limpeza pública (varrição, capina, pintura de meio-fio, entre outros) objetivando a universalização," é estruturante, e os custos estão contemplados na ação RS1.10. O objetivo é ampliar a cobertura de serviços de limpeza pública em todo o município, abrangendo áreas urbanas e rurais.
- A ação RS2.3, "Propiciar acondicionamento para coleta dos resíduos nas localidades rurais mais distantes, a exemplo de contêineres," é estruturante/estrutural e pode ser gerenciada pela Secretaria Municipal de Infraestrutura (SIN). O orçamento total é de R\$ 1.050.000,00, envolvendo aquisição de contêineres e infraestrutura para acondicionamento e despesas relacionadas à coleta e transporte dos resíduos nas localidades rurais. A ação visa garantir a adequada gestão dos resíduos em áreas urbanas e rurais.

- A ação RS2.4, "Elaborar Plano Municipal de Limpeza Pública Urbana," é estruturante e pode ser gerenciada pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU). O orçamento total é de R\$ 400.000,00, envolvendo a contratação de consultoria para a elaboração do plano e custos administrativos para a implementação e acompanhamento do plano. O objetivo é assegurar a elaboração e implementação efetiva do plano em toda a área urbana e rural do município.
- A ação RS2.5, "Estudar alternativas para redução e reaproveitamento de resíduos na área urbana e rural," é estruturante e pode ser gerenciada pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU). O orçamento total é de R\$ 350.000,00, envolvendo a realização de estudos e pesquisas sobre alternativas de redução e reaproveitamento e despesas para a implementação de medidas identificadas nos estudos. A ação tem como objetivo promover práticas sustentáveis na gestão de resíduos, abrangendo toda a área urbana e rural do município.
- A ação RS2.6, "Realizar estudos e levantamentos para estabelecer eficiência na limpeza dos resíduos volumosos," é estruturante e pode ser gerenciada pela Secretaria Municipal de Infraestrutura (SIN). O orçamento total é de R\$ 350.000,00, envolvendo a contratação de consultorias para estudos de eficiência e despesas operacionais para implementar melhorias identificadas nos estudos. O objetivo é garantir uma abordagem eficiente na limpeza de resíduos volumosos em toda a área urbana e rural do município.
- A ação RS2.7, "Executar estudo gravimétrico de resíduos sólidos domésticos gerados nas áreas urbanas e rurais do município," é estruturante e pode ser gerenciada pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU). O orçamento total é de R\$ 25.000.000,00, envolvendo a contratação de empresas especializadas para realizar o estudo e despesas operacionais para coleta e análise de dados. A ação visa garantir a obtenção de dados precisos sobre a geração de resíduos no município, abrangendo áreas urbanas e rurais.

- A ação RS3.1, "Articulação do município a nível institucional e interinstitucional para ampliação da coleta seletiva em todos os bairros do município," é estruturante e pode ser gerenciada pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU). O orçamento total é de R\$ 100.000,00, envolvendo campanhas de conscientização e divulgação, além de custos logísticos. O objetivo é garantir a implementação efetiva da coleta seletiva em todo o município, contemplando áreas urbanas e rurais.
- A ação RS3.2, "Elaborar controle social dos catadores autônomos para implantação de cooperativas e/ou associações de catadores," é estruturante e pode ser gerenciada pela Secretaria Municipal de Assistência Social e Cidadania (SAS). O orçamento total é de R\$ 0,00, visto que as ações podem ser incluídas na rotina dos servidores, envolvendo a capacitação para a elaboração do controle social para a formalização de cooperativas e/ou associações. O objetivo é apoiar a criação e formalização dessas organizações em todo o município, abrangendo áreas urbanas e rurais.
- A ação RS3.3, "Implantar e monitorar Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) de resíduos recicláveis," é estruturante e pode ser gerenciada pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU). O orçamento total é de R\$ 7.000.000,00, envolvendo a instalação de PEVs em locais estratégicos e a manutenção e operação dos PEVs. A ação visa garantir a eficácia desses pontos em todo o município, contemplando áreas urbanas e rurais.
- A ação RS3.4, "Manutenção e/ou reforma dos galpões existentes de cooperativa/associação de catadores," é estruturante e pode ser gerenciada pela Secretaria Municipal de Infraestrutura (SIN). O orçamento total é de R\$ 7.000.000,00, envolvendo despesas para manutenção preventiva e corretiva e reformas estruturais. O objetivo é garantir condições adequadas nos galpões dessas organizações em todo o município, abrangendo áreas urbanas e rurais.
- A ação RS3.5, "Realizar mapeamento de catadores que atuam no município e manter um cadastro atualizado para fomentar a criação de

associação/cooperativa de catadores," é estruturante e pode ser gerenciada pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU). O orçamento total é de R\$ 200.000,00, envolvendo o levantamento de dados e mapeamento e a manutenção de um sistema de cadastro atualizado. O objetivo é facilitar a criação de associações/cooperativas de catadores em todo o município, abrangendo áreas urbanas e rurais.

- A ação RS3.6, "Capacitação dos catadores, apresentando quais são os benefícios da cooperativa/associação de catadores, assim como é importante a atividade que eles desenvolvem no dia a dia, e outros temas de relevância," é estruturante e pode ser gerenciada pela Secretaria Municipal de Assistência Social e Cidadania (SAS). O orçamento total é de R\$ 200.000,00, envolvendo despesas com treinamento e capacitação e a elaboração de materiais educativos. O objetivo é promover a capacitação dos catadores em todo o município, contemplando áreas urbanas e rurais.
- A ação RS3.7, "Prestar apoio técnico-científico e acompanhamento periódico (saúde, assistência social, engenharia e outros) aos membros da associação de catadores, considerando o planejamento e execução dos serviços de coleta que deverá ser criado," é estruturante e pode ser gerenciada pela Secretaria Municipal de Saúde (SMS) e pela Secretaria Municipal de Assistência Social e Cidadania (SAS). O orçamento total é de R\$ 300.000,00, envolvendo despesas com serviços de saúde e assistência social. O objetivo é proporcionar apoio integral aos catadores em todo o município, contemplando áreas urbanas e rurais.
- A ação RS3.8, "Disponibilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPI) adequados, conforme os tipos de resíduos, entre eles, luvas específicas para o manuseio de resíduos eletroeletrônicos," é classificada como estruturante e pode ser gerenciada pela Secretaria Municipal de Saúde (SMS). O orçamento total é de R\$ 250.000,00, envolvendo a aquisição de EPIs específicos para o manuseio de resíduos recicláveis e treinamento sobre o uso adequado dos EPIs. O objetivo é garantir a segurança dos catadores em todo o município, abrangendo áreas urbanas e rurais.

- A ação RS3.9, "Estabelecer meios de comunicação e sensibilização para os 3Rs (redução, reutilização e reciclagem) de resíduos sólidos," é estruturante e pode ser gerenciada pela Secretaria Municipal de Comunicação e pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU). O orçamento total é de R\$ 300.000,00, envolvendo despesas para campanhas de comunicação e a produção de materiais educativos. O objetivo é promover a conscientização da população em todo o município, contemplando áreas urbanas e rurais.
- A ação RS3.10, "Buscar parcerias entre o poder público municipal e grandes geradores de resíduos sólidos para que os resíduos recicláveis sejam encaminhados à associação de catadores de materiais recicláveis," é estruturante e pode ser gerenciada pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Agricultura, Turismo, Cultura e Lazer (SDE). O orçamento total é de R\$ 0,00, envolvendo despesas para negociação e estabelecimento de parcerias. O objetivo é buscar parcerias eficazes em todo o município, abrangendo áreas urbanas e rurais.
- A ação RS4.1, "Controlar e assegurar o cumprimento dos regulamentos e acordos setoriais desenvolvidos pela União e pelo Estado de Pernambuco para os resíduos com Logística Reversa Obrigatória," é estruturante e pode ser gerenciada pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Agricultura, Turismo, Cultura e Lazer (SDE). O orçamento total é de R\$ 0,00, envolvendo ações de monitoramento e fiscalização do cumprimento dos regulamentos de acordo com as atividades da gestão municipal. O objetivo é garantir o cumprimento dos regulamentos em todo o município, contemplando áreas urbanas e rurais.
- A ação RS4.2, "Implantar pontos de coleta de resíduos com logística reversa obrigatória, em parceria com os fabricantes e comerciantes, em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos," é classificada como estruturante/estrutural e pode ser gerenciada pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Agricultura, Turismo, Cultura e Lazer (SDE). O orçamento total é de R\$ 1.400.000,00, incluindo despesas para a criação e manutenção de pontos de coleta e investimentos em infraestrutura para armazenamento temporário. O

objetivo é facilitar parcerias com fabricantes e comerciantes em todo o município, abrangendo áreas urbanas e rurais, conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

- A ação RS4.3, "Capacitação sobre o sistema de logística reversa, em parceria com os fabricantes e comerciantes, em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos," é estruturante e pode ser gerenciada pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU). O orçamento total é de R\$ 280.000,00, abrangendo despesas para a realização de treinamentos e capacitação e a elaboração de materiais educativos. O objetivo é promover a conscientização e o treinamento sobre logística reversa em todo o município, contemplando áreas urbanas e rurais, conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
- A ação RS5.1, "Monitoramento das águas subterrâneas do entorno e a área sob intervenção no lixão ou área degradada," é estruturante e pode ser gerenciada pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU). O orçamento total é de R\$ 600.000,00, englobando despesas para a realização de estudos hidrogeológicos e investimentos em equipamentos de monitoramento. O objetivo é garantir a proteção das águas subterrâneas no entorno do lixão em todo o município, abrangendo áreas urbanas e rurais.
- A ação RS5.2, "Estabelecer medidas de proteção em respeito aos taludes e áreas sob intervenção," é estruturante e pode ser gerenciada pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente. O orçamento total é de R\$ 350.000,00, incluindo despesas para a implementação de medidas de proteção e investimentos em sinalização e contenção. O objetivo é assegurar a segurança e estabilidade dos taludes e áreas sob intervenção em todo o município, contemplando áreas urbanas e rurais.
- A ação RS5.3, "Estabelecer alternativas de recuperação e monitoramento da área do antigo Lixão da Muribeca," é classificada como estruturante e pode ser gerenciada pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente. O orçamento total é de R\$ 5.800.000,00, incluindo despesas para estudos de recuperação de áreas degradadas e investimentos em projetos de revitalização. O objetivo é promover a recuperação ambiental da área do antigo lixão em todo o município, abrangendo áreas urbanas e rurais.

- A ação RS6.1, "Realizar estudo de alternativas e respectivos projetos para implantação de destinação e/ou disposição final ambientalmente adequada de outros resíduos especiais gerados no município," é estruturante e pode ser gerenciada pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU). O orçamento total é de R\$ 900.000,00, englobando a contratação de consultorias especializadas para a realização do estudo de alternativas e custos para audiências públicas e consultas à comunidade. O objetivo é garantir a implementação de soluções sustentáveis para resíduos especiais no município, contemplando áreas urbanas e rurais.
- A ação RS6.2, "Estabelecer as formas de fiscalização em concordância às normas técnicas, federais, estaduais e municipais vinculantes, assegurando a conformidade da Política Nacional de Resíduos Sólidos," é estruturante e pode ser gerenciada pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU). O orçamento total é de R\$ 220.000,00, abrangendo despesas com treinamento e capacitação da equipe de fiscalização, desenvolvimento de materiais informativos sobre normas e regulamentações e despesas relacionadas à realização de auditorias e vistorias. O objetivo é garantir a conformidade e eficácia das ações fiscalizatórias em todo o município, contemplando áreas urbanas e rurais.
- A ação RS6.3, "Elaborar projeto básico e executivo para implantação de unidade(s) de triagem e/ou compostagem (UTC) no município ou em consórcio com outros municípios," é estruturante/estrutural e pode ser gerenciada pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU). O orçamento total é de R\$ 3.500.000,00, incluindo a contratação de equipe técnica para elaboração dos projetos básico e executivo e aquisição de materiais e equipamentos necessários para a implantação das unidades. O objetivo é promover a efetiva implementação das unidades de triagem e/ou compostagem, contribuindo para a gestão sustentável de resíduos no município, contemplando áreas urbanas e rurais.
- A ação RS7.1, "Estabelecer as formas de gerenciamento diferenciado pelo tipo de resíduos (saúde, construção civil e especiais)," é estruturante



e está contemplada na RS2.4. Pode ser gerenciada pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU). O orçamento total é de R\$ 0,00, incluindo a contratação de especialistas em gerenciamento de resíduos para estabelecer diretrizes diferenciadas, treinamento e capacitação de equipes envolvidas no manejo de resíduos diferenciados, e desenvolvimento e implantação de infraestrutura específica para armazenamento e descarte. O objetivo é promover o gerenciamento diferenciado de resíduos de saúde, construção civil e especiais em todo o município, contemplando áreas urbanas e rurais.

- A ação RS7.2, "Elaborar e manter atualizados os Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) das unidades de saúde públicas municipais," é estruturante e pode ser gerenciada pela Secretaria Municipal de Saúde (SMS). O orçamento total é de R\$ 1.200.000,00, englobando treinamento de equipes de saúde para a implementação e manutenção dos planos, e despesas para aquisição de recipientes adequados para coleta de resíduos. O objetivo é garantir o adequado gerenciamento de resíduos de serviços de saúde nas unidades de saúde públicas municipais em todo o município, contemplando áreas urbanas e rurais.
- A ação RS7.3, "Adequar as unidades de saúde pública às normativas vigentes, em especial sobre os locais para armazenamento de resíduos de serviços de saúde e promover capacitação periódica para os profissionais de saúde, saneamento e meio ambiente sobre o adequado descarte de resíduos gerados na unidade de saúde," é estruturante e pode ser gerenciada pela Secretaria Municipal de Saúde (SMS). O orçamento total é de R\$ 5.300.000,00, incluindo investimento em infraestrutura para adequação das unidades de saúde, despesas com capacitação e treinamento periódico dos profissionais de saúde e custos relacionados à divulgação de normativas e procedimentos internos. O objetivo é promover a adequação contínua das unidades de saúde às normativas vigentes, contemplando áreas urbanas e rurais.
- A ação RS7.4, "Revisar os contratos com empresas terceirizadas que coletam, transportam e destinam os resíduos de serviços de saúde," é estruturante e pode ser gerenciada pela Secretaria Municipal de

Administração (SAD). O orçamento total é de R\$ 0,00, uma vez que pode abranger as ações da Prefeitura Municipal. O objetivo é assegurar contratos alinhados às melhores práticas e normativas em todo o município, contemplando áreas urbanas e rurais.

- A ação RS7.5, "Realizar estudos de alternativas para gestão e desenvolver programa de reciclagem de Resíduos de Construção Civil (RCC), incluindo estudos científicos, tecnológicos e ambientais e respectivos projetos (quando necessário)," é estruturante e pode ser gerenciada pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU). O orçamento total é de R\$ 1.600.000,00, abrangendo a contratação de especialistas para realização de estudos científicos e tecnológicos e custos para aquisição de equipamentos de reciclagem. O objetivo é impulsionar práticas sustentáveis na gestão de resíduos de construção civil em todo o município, contemplando áreas urbanas e rurais.
- A ação RS7.6, "Implantar/ampliar e manter ações de orientação e fiscalização relacionadas ao gerenciamento de resíduos especiais, incluindo visitas periódicas aos empreendimentos sujeitos a elaboração de Planos de Gerenciamento, em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos," é estruturante e pode ser gerenciada pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU). O orçamento total é de R\$ 450.000,00, incluindo investimento em campanhas educativas e de orientação e custos relacionados à realização de auditorias e vistorias periódicas. O objetivo é garantir a efetividade das ações de fiscalização e orientação relacionadas ao gerenciamento de resíduos especiais em todo o município, contemplando áreas urbanas e rurais.
- A ação RS8.1, "Fornecer equipamentos de proteção individual (EPI) e coletiva, bem como oferecer pontos de apoio para todos os profissionais envolvidos nas operações da limpeza pública e gestão integrada de resíduos sólidos," é estruturante e pode ser gerenciada pela Secretaria Municipal de Infraestrutura (SIN). O orçamento total é de R\$ 1.150.000,00, englobando aquisição de EPIs para todos os profissionais envolvidos nas operações de limpeza pública e investimento em pontos

de apoio, como áreas de descanso e refeitórios. O objetivo é garantir a segurança e bem-estar dos profissionais envolvidos nas operações em todo o município, contemplando áreas urbanas e rurais.

- A ação RS8.2, "Oferecer e buscar parcerias para realização de capacitação periódica para todo pessoal envolvido no gerenciamento dos diversos tipos de resíduos gerados no município, bem como nos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos," é estruturante e pode ser gerenciada pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU). O orçamento total é de R\$ 500.000,00, abrangendo despesas com a contratação de profissionais para capacitação, custos relacionados à infraestrutura para realização dos treinamentos, e investimento em material didático e recursos audiovisuais. O objetivo é promover a capacitação contínua dos profissionais envolvidos no gerenciamento de resíduos em todo o município, contemplando áreas urbanas e rurais.
- A ação RS9.1, "Elaborar e fomentar a criação de projetos voltados na sensibilização ambiental para formar cidadãos conscientes e preocupados com o meio ambiente," é estruturante e pode ser gerenciada pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU). O orçamento total é de R\$ 800.000,00, incluindo despesas para a elaboração de material educativo e campanhas de sensibilização, investimento em eventos e atividades para envolver a comunidade, e custos relacionados à divulgação e promoção dos projetos. O objetivo é promover a conscientização ambiental na comunidade em todo o município, contemplando áreas urbanas e rurais.
- A ação RS9.2, "Fomentar à criação e o fortalecimento de núcleos de pesquisa e experimentação para compostagem," é estruturante e pode ser gerenciada pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU). O orçamento total é de R\$ 1.150.000,00, abrangendo incentivos financeiros para a criação e manutenção de núcleos de pesquisa, despesas com aquisição de equipamentos e insumos para os núcleos, e investimento em treinamento e capacitação de pessoal. O objetivo é promover a pesquisa e desenvolvimento na área

de compostagem em todo o município, contemplando áreas urbanas e rurais.

- A ação RS9.3, "Incentivo às instituições de ensino técnico e superior a implementarem projetos de extensão universitária com enfoque em saneamento básico, meio ambiente e educação ambiental," é estruturante e pode ser gerenciada pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU). O orçamento total é de R\$ 1.000.000,00, incluindo incentivos financeiros para as instituições de ensino e despesas para implementação e manutenção de projetos de extensão. O objetivo é promover o envolvimento das instituições de ensino em projetos de extensão universitária com foco em saneamento básico, meio ambiente e educação ambiental em todo o município, contemplando áreas urbanas e rurais.
- A ação RS10.1, "Apoio à realização periódica de eventos sobre educação ambiental, a exemplo de fóruns, seminários, festejos populares, feiras congregando representantes de órgãos públicos, da sociedade civil, técnicos e especialistas nacionais e internacionais, entre outros," é estruturante e pode ser gerenciada pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU). O orçamento total é de R\$ 1.180.000,00, englobando despesas para a organização de eventos, como aluguel de espaço, logística e infraestrutura, gastos com palestrantes, especialistas nacionais e internacionais, e técnicos, e investimento em material promocional e divulgação. O objetivo é promover eventos que reúnam diferentes setores da sociedade em prol da educação ambiental em todo o município, contemplando áreas urbanas e rurais.
- A ação RS10.2, "Elaborar e fomentar a criação de projetos educativos para as escolas, em respeito ao reaproveitamento dos resíduos sólidos," é estruturante e pode ser gerenciada pela Secretaria Municipal de Educação e Esportes (SME) e Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDU). O orçamento total é de R\$ 630.000,00, incluindo despesas para a elaboração de materiais educativos, investimento em projetos pedagógicos, workshops e atividades práticas, e custos relacionados à capacitação de professores. O objetivo é

promover projetos educativos que envolvam as escolas e incentivem o reaproveitamento de resíduos sólidos em todo o município, contemplando áreas urbanas e rurais.

- A ação RS10.3, "Realizar periodicamente pesquisas de satisfação com a população para obter feedback dos serviços prestados, de maneira a verificar os pontos passíveis de melhorias," é estruturante e pode ser gerenciada pela Secretaria Municipal de Planejamento e Fazenda (SPF). O orçamento total é de R\$ 250.000,00, englobando as atividades do departamento de comunicação da gestão municipal. O objetivo é buscar constantemente o feedback da população para melhorar os serviços prestados em todo o município, contemplando áreas urbanas e rurais.



## 7. Resumo dos Orçamentos

A Tabela 1 detalha o cronograma financeiro, compreendendo 172 ações planejadas nos programas estabelecidos pelo Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Jaboatão dos Guararapes ao longo de um horizonte de planejamento de 20 anos. O investimento total estimado para esse período é de R\$ 1.245.240.000,00. Os valores apresentados, devidamente referenciados no orçamento, são estimativas destinadas a fornecer uma visão geral dos custos associados a cada ação proposta para os gestores municipais, com o objetivo primordial de viabilizar o saneamento básico para toda a população do município. No entanto, é crucial reconhecer que essas estimativas estão sujeitas a alterações significativas durante a execução das ações pela Prefeitura e possíveis parceiros. Variações podem ser influenciadas por diversos fatores, incluindo mudanças nos indicadores econômicos, condições políticas, geográficas, ambientais e outros elementos dinâmicos.

Fatores políticos exercem impacto direto na alocação de recursos e prioridades, podendo afetar custos e execução das ações propostas. No âmbito econômico, flutuações nas taxas de câmbio, taxa de juros e índices inflacionários podem ter consequências substanciais nos custos dos insumos, contratos e serviços.

Condições ambientais, como eventos climáticos extremos ou alterações nas regulamentações ambientais, também podem influenciar custos e a viabilidade de certas ações. Avanços tecnológicos ou descobertas científicas podem exigir ajustes nos planos, afetando as estimativas de custos.

Destaca-se, assim, a necessidade de atenção constante na busca por fontes de financiamento e preparação para pleitos adicionais. A otimização dos custos deve ser considerada, levando em conta a volatilidade das condições expostas, que podem influenciar as condições orçamentárias ao longo do período de implementação do PMSB/JG.

Tabela 1 - Cronograma Financeiro dos Programas de Saneamento Básico (PMSB), Jaboatão dos Guararapes/PE (20 anos).

PROGRAMA	META DE EXECUÇÃO				TOTAL
	IMEDIATO (ATÉ 3 ANOS)	CURTO PRAZO (DE 4 A 8 ANOS)	MÉDIO PRAZO (DE 9 A 12 ANOS)	LONGO PRAZO (DE 13 A 20 ANOS)	
Programa de Estruturação do Desenvolvimento Institucional - INI	R\$ 787.500,00	R\$ 1.312.500,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 2.100.000,00
Programas do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos - RSI	R\$ 11.766.750,00	R\$ 69.458.250,00	R\$ 18.460.000,00	R\$ 875.000,00	R\$ 100.560.000,00
Programas do Sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais - DUMAP	R\$ 9.487.500,00	R\$ 221.442.500,00	R\$ 176.075.000,00	R\$ 35.925.000,00	R\$ 442.930.000,00
Programa Abastecimento de Água – AA	R\$ 16.491.500,00	R\$ 121.043.500,00	R\$ 90.252.500,00	R\$ 3.962.500,00	R\$ 231.750.000,00
Programa Esgotamento Sanitário – ES	R\$ 318.750,00	R\$ 17.531.250,00	R\$ 167.250.000,00	R\$ 282.800.000,00	R\$ 467.900.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 38.852.000,00</b>	<b>R\$ 430.788.000,00</b>	<b>R\$ 452.037.500,00</b>	<b>R\$ 323.562.500,00</b>	<b>R\$ 1.245.240.000,00</b>

## 8. Considerações Finais

Este Produto 5 referiu-se aos mecanismos e procedimentos de controle social e dos instrumentos para o monitoramento e avaliação sistêmica da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas para melhoria da qualidade do sistema de saneamento básico de Jaboatão dos Guararapes. Baseou-se nas informações dos produtos anteriores, abrangendo os quatro eixos do saneamento: abastecimento de água, limpeza urbana, esgotamento sanitário e drenagem de águas pluviais.

Ressalta-se a necessidade da elaboração anual de relatórios com os resultados da aplicação dos indicadores, não somente, para monitorar o sistema, mas também para analisar os dados numa série histórica. Dessa forma, identifica-se tendências, as informações são mantidas atualizadas e auxilia na reformulação de programas existentes ou formulação de novos e na revisão de ações futuras.

Além disso, é imprescindível manter atualizados os dados que servirão como fonte para aplicação dos indicadores. Os bancos de dados, dos quais os indicadores se utilizarão, devem ser atualizados com frequência para que a informação produzida seja precisa e represente a realidade do sistema de saneamento.

Este plano está sendo elaborado para os próximos 20 anos, então, novos indicadores, mais eficientes e eficazes, podem surgir, avaliando o sistema de forma mais adequada. Assim, indica-se que os próprios indicadores possam ser atualizados ou alterados, de acordo com a necessidade, capacidade técnica para aplicar e disponibilidade de dados de entrada.

O planejamento estruturado junto a uma eficiente implementação de um plano de saneamento desempenha um papel crucial na gestão do saneamento, sendo um elemento fundamental para uma sociedade ambientalmente sustentável no que tange o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, a drenagem urbana e a gestão de resíduos sólidos. Ao considerar a interconexão entre os aspectos sociais, econômicos e ambientais, este Plano emerge como um catalisador essencial para a construção de comunidades resilientes e sustentáveis.



A execução financeira do Plano de Execução nos prazos imediato, curto, médio e longo permitirá uma transformação significativa no cenário do saneamento básico do município de Jaboatão dos Guararapes/PE. Isso possibilitará o controle de diversos fatores de risco, incluindo condições de moradia, água e saneamento, que exercem ou têm o potencial de causar efeitos prejudiciais no bem-estar da população. Essa iniciativa terá impactos diretos na saúde, desenvolvimento econômico, social, ambiental e cultural do município.

## 9. Referências

BEZERRA, S. T. M.; PERTEL, M. ; MACEDO, J. E. S. Avaliação de desempenho dos sistemas de abastecimento de água do Agreste brasileiro. *Ambiente Construído*, v. 19, p. 249-258, 2019.

ADAPTATION FUND. Disponível em: <https://www.adaptation-fund.org/>. Acesso em: 05 dez. 2023.

AGENCIA DE COOPERACAO INTERNACIONAL DO JAPAO (JICA). Disponível em: <https://www.jica.go.jp/portuguese/overseas/brazil/index.html>. Acesso em: 05 dez. 2023.

AGENCIA DOS ESTADOS UNIDOS PARA O DESENVOLVIMENTO INTERNACIONAL (USAID). Disponível em: <https://www.usaid.gov/>. Acesso em: 05 dez. 2023.

AGENCIA FRANCESA DE DESENVOLVIMENTO (AFD). Disponível em: <https://www.afd.fr/pt>. Acesso em: 05 dez. 2023.

AGENCIA NACIONAL DE AGUAS E SANEAMENTO BASICO (ANA). Disponível em: <https://www.gov.br/ana/pt-br>. Acesso em: 05 dez. 2023.

ALMEIDA, Iasmine Louise de. Plano municipal de saneamento básico no município de Aracaju e o novo marco legal. 2022. Tese (Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2022.

ARAÚJO, E. P.; BRITO, A. U.; CUNHA, A. C.; CUNHA, H. F. A. Indicadores de abastecimento de água e doenças de transmissão hídrica em municípios da Amazônia Oriental. *ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL (ONLINE)*, v. 26, p. 1059-1068, 2021.

BANCO DE DESENVOLVIMENTO DA AMERICA LATINA (CAF). Disponível em: <https://www.caf.com/pt/>. Acesso em: 05 dez. 2023.

BANCO DO BRASIL (BB). Disponível em: <https://www.bb.com.br/site/setor-publico/>. Acesso em: 05 dez. 2023.

BANCO DO NORDESTE (BNB). Disponível em: <https://www.bnb.gov.br/web/guest/poder-publico>. Acesso em: 05 dez. 2023.

BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO (BID). Disponível em: <https://www.iadb.org/pt-br>. Acesso em: 05 dez. 2023.

BANCO INTERNACIONAL PARA RECONSTRUCAO E DESENVOLVIMENTO (IBRD) - BANCO MUNDIAL. Disponível em: <https://www.worldbank.org/en/who-we-are/ibrd>. Acesso em: 05 dez. 2023.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL (BNDES). Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home>. Acesso em: 05 dez. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde (FUNASA). Termo de referência para elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico. Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde. Brasília: Funasa, 2018.

BASÍLIO SOBRINHO, G. Planos municipais de saneamento básico (PMSB): instrumento para universalização do abastecimento de água e do esgotamento sanitário. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil: Recursos Hídricos)-Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011.

CAIXA ECONOMICA FEDERAL (CEF). Disponível em: <https://www.caixa.gov.br/poder-publico/infraestrutura-saneamento-mobilidade/Paginas/default.aspx>. Acesso em: 05 dez. 2023.

DIETRICH, J. L. Mecanismos de Financiamento para o saneamento básico. In: Gestão de Saneamento Básico. Arlindo Phillippi Jr e Alceu de Castro Galvão Jr (Orgs). Capítulo 1. Editora Manhole. p. 751-781. 2012.

FINANCIADORA DE INOVACAO E PESQUISA (FINEP). Disponível em: <http://www.finep.gov.br/>. Acesso em: 05 dez. 2023.

FLORES, C. A. R.; CUNHA, A. C.; CUNHA, H. F. A. Indicators of solid waste generation per capita in international Amazon countries. Environmental Science and Pollution Research, v. 29, p. 1-10, 2022b.

FLORES, C. A. R.; CUNHA, A. C.; CUNHA, H. F. A. Modelagem de lixiviados e compostos gerados em sistema de drenagem de aterro controlado de Macapá/Brasil. Revista Ibero-americana de Ciências Ambientais, v. 12, p. 568-583, 2022a.

FUNDACAO INTERAMERICANA (IAF). Disponível em: <https://www.iaf.gov/pt/>. Acesso em: 05 dez. 2023.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA). Disponível em: <https://www.funasa.gov.br/>. Acesso em: 05 dez. 2023.

FUNDO FEDERAL DE DEFESA DE DIREITOS DIFUSOS. Disponível em: <https://www.gov.br/mj/pt-br/aceso-a-informacao/perguntas-frequentes/consumidor/fundo-de-defesa-de-direitos-difusos>. Acesso em: 05 dez. 2023.

FUNDO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (FNMA). Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/aceso-a-informacao/apoio-a-projetos/fundo-nacional-do-meio-ambiente>. Acesso em: 05 dez. 2023.

FUNDO OPEC PARA O DESENVOLVIMENTO INTERNACIONAL (OFID). Disponível em: <https://opecfund.org/>. Acesso em: 05 dez. 2023.

GLOBAL INNOVATION FUND (GIF). Disponível em: <https://www.globalinnovation.fund/>. Acesso em: 05 dez. 2023.

GONÇALVES, T. J. Avaliação do plano municipal de saneamento básico de ouro preto - minas gerais. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade Socioeconômica Ambiental - PPGSSA), Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2022.

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACAO PARA A AGRICULTURA (IICA). Disponível em: <https://iica.int/pt>. Acesso em: 05 dez. 2023.

KREDITANSTALT FÜR WIEDERAUFBAU (KfW). Disponível em: <https://www.kfw.de/kfw.de.html>. Acesso em: 05 dez. 2023.

MINISTERIO DA INTEGRACAO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL (MDR). Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br>. Acesso em: 05 dez. 2023.

PESSOA, L. M. Análise de custos de implantação e operação de sistemas de esgotamento sanitário, considerando a modicidade tarifária [recurso eletrônico]. 2019. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Engenharia. 2019.

SERRA, C. G. Questão urbana e participação no processo de decisão. In: Curso de Gestão Ambiental. Coleção Ambiental. Arlindo Phillippi Jr, Marcelo de Andrade Roméro e Gilda Collet Bruna (Orgs). Capítulo 19. Editora Manhole. p. 715-735. 2004.

SOUSA, T. S.; CUNHA, H. F. A.; CUNHA, A. C. Risco de alagamento influenciado por fatores ambientais em zonas urbanas de Macapá e Santana - AP. Revista Iberoamericana de Ciências Ambientais (RICA). v.12, n 04. 2021.

VARGAS, M. C. Universalização dos serviços de saneamento básico. In: Gestão de Saneamento Básico. Arlindo Phillippi Jr e Alceu de Castro Galvão Jr (Orgs). Capítulo 1. Editora Manhole. p. 721-750. 2012.

VIEGAS, C. J. T.; SILVA, T. S.; CUNHA, H. F. A.; CUNHA, A. C. Sistema de esgotamento sanitário e casos de diarreia em Macapá/AP. Revista Ibero-americana de Ciências Ambientais, v. 12, p. 304-316, 2021.