

# PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

## PRODUTO E RELATÓRIO DE PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES



SANTO ESTEVÃO - BA



**CONSÓRCIO PÚBLICO DE DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL  
PORTAL DO SERTÃO**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ESTEVÃO**

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
DE SANTO ESTEVÃO**

**PRODUTO E: RELATÓRIO DE PROGRAMAS, PROJETOS E  
AÇÕES**

**SETEMBRO  
2017**



**GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA**

RUI COSTA DOS SANTOS

**Governador**

JOÃO FELIPE DE SOUZA LEÃO

**Vice - governador**

CÁSSIO RAMOS PEIXOTO

**Secretário de Infraestrutura Hídrica e Saneamento**

FERNANDO TORRES

**Secretário de Desenvolvimento Urbano**

ROGÉRIO CEDRAZ

**Presidente da Empresa Baiana de Águas e Saneamento - Embasa**

MARCUS VINICIUS FERREIRA BULHÕES

**Presidente da Companhia de Engenharia Hídrica e Saneamento – Cerb**

WALTER ANTÔNIO DE OLIVEIRA JÚNIOR

**Diretor Geral da Agência Reguladora de Saneamento Básico**



**CONSÓRCIO PÚBLICO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
PORTAL DO SERTÃO**

ROGERIO DOS SANTOS COSTA

**Presidente**

NOEL BARBOSA DO ROSÁRIO

**Secretário Executivo**

**EQUIPE TÉCNICA**

LEANDRO SANTOS LEAL

**Coordenador do Projeto**

Engenheiro Sanitarista e Ambiental

IVANE MARCLEY NASCIMENTO SENA

CAMILA OLIVEIRA COSTA

DANILEILE CASTRO DO NASCIMENTO

VANESSA MARVINI SANTANA GUIMARÃES

THAMIRES OLIVEIRA DO BOMFIM

RENATA DE MIRANDA MEIRELLES COSTA E SILVA

JESSYKA KETULLY GOMES DOS SANTOS

**Técnicos de Campo I**

Engenheiras Sanitaristas e Ambientais

JULIANA BEZERRA NUNES

**Técnico de Campo II**

Engenheira Ambiental

MICHELE CHARLOW ARAUJO DOS SANTOS GUEDES

**Técnico de Campo III**

Assistente Social



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ESTEVÃO**

ROGERIO DOS SANTOS COSTA

**Prefeito Municipal**

ROBERTO SOARES PRAZERES

**Vice Prefeito**

ANDREA DOS SANTOS SERRA TERCEIRA

**Secretaria de Assistência Social**

JAILSON DE JESUS ASSIS

**Secretaria de Educação**

ORLANDINA SILVA OLIVEIRA DO NASCIMENTO

**Secretaria de Saúde**

MICHEL ROCHA DO SACRAMENTO

**Secretaria de Obras, Serviços Públicos e Meio Ambiente**

GILMAR MOREIRA DE CARVALHO

**Secretaria de Administração**

JOSÉ CARLOS BASTOS DE SANTANA

**Secretaria de Finanças**

GILMAR MOREIRA DE CARVALHO

**Secretaria de Governo**



## **COMITÊ DE COORDENAÇÃO**

### **Representante do Poder Público**

MICHEL ROCHA DO SACRAMENTO  
Secretaria de Obras, Serviços Público e Meio Ambiente

JACIRENE CRISTINA GOMES CONCEIÇÃO  
Secretaria de Assistência Social

CRISTIANO PEREIRA  
Câmara de Vereadores

### **Representantes dos Prestadores de Serviços**

LEANDRO DA SILVA SANTANA  
Empresa Baiana de Água e Saneamento – EMBASA

### **Representante de Organização da Sociedade Civil**

ARLINDA DA SILVA OLIVEIRA  
Sindicato Rural

SÉRGIO AUGUSTO SOUZA DA SILVA  
Câmara de Dirigentes Lojistas - CDL

AURELIANO BATISTA DOS SANTOS  
Movimento de União e Ação Comunitária – MUAC

### **COLABORADORES**

YVES FIGUEIREDO DE OLIVEIRA  
Diretor de Meio Ambiente

RAFAELA DE SOUZA CONCEIÇÃO  
Serviço Social



## APRESENTAÇÃO

O Consórcio Público de Desenvolvimento Sustentável Portal do Sertão, uma autarquia de direito público, fundado em 20 de fevereiro de 2010, com base na Lei Federal nº 11.107, que conta com 16 municípios consorciados: **Santo Estevão**, Coração de Maria, Conceição da Feira, Água Fria, Antônio Cardoso, Iará, Ipecaetá, Santa Bárbara, Santanópolis, Anguera, Teodoro Sampaio, Amélia Rodrigues, Conceição do Jacuípe, Tanquinho, São Gonçalo dos Campos e Terra Nova apresenta o PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE SANTO ESTEVÃO.

A elaboração do referido Plano está dividida em 11 Produtos de acordo com o Termo de Referência da FUNASA. Este relatório refere-se à execução do **Relatório dos Programas, Projetos e Ações**.

PRODUTO A – Formação do grupo de trabalho.

PRODUTO B – Plano de mobilização social.

Produto C – Relatório do Diagnóstico Técnico-Participativo.

Produto D – Relatório da Prospectiva e Planejamento Estratégico.

**Produto E – Relatório dos Programas, Projetos e Ações.**

Produto F – Plano de execução.

Produto G – Minuta do Projeto de Lei.

Produto H – Relatório sobre os indicadores de desempenho.

Produto I – Sistema de informações municipais.

Produto J – Relatório mensal simplificado do andamento das atividades.

Produto K – Relatório final do Plano Municipal de Saneamento Básico.



## LISTA DE SIGLAS

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária  
CEMPRE – Compromisso Empresarial para Reciclagem  
CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente  
ETA – Estação de Tratamento de Água  
ETE – Estação de Tratamento de Esgoto  
FGTS - Fundo de Garantia do Tempo de Serviço  
FUNASA - Fundação Nacional de Saúde  
ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços  
INPEV – Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias  
IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada  
IPTU - Imposto Predial e Territorial Urbano  
LEV – Local de Entrega Voluntária  
LR – Logística Reversa  
MCidades – Ministério das Cidades  
MDA – Ministério do Desenvolvimento Agrário  
MDL - Mecanismo de Desenvolvimento Limpo  
MDSCF – Ministério de Desenvolvimento Social de Combate à Fome  
MI – Ministério da Integração  
MMA – Ministério do Meio Ambiente  
MS – Ministério da Saúde  
ONG – Organização Não Governamental  
ONU – Organização das Nações Unidas  
PAC – Programa de Aceleração do Crescimento  
PDDU – Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano  
PEMAPES – Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário  
PEV – Ponto de Entrega Voluntária  
PGP – Plano de Governo Participativo  
PLANSAB - Plano Nacional de Saneamento Básico  
PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico  
PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos/ Plano Nacional de Resíduos Sólidos





PPA – Plano Plurianual

PPP – Parcerias Públicas Privadas

PRGIRS - Plano de Regionalização da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos

PRODES - Programa Despoluição de Bacias Hidrográficas

PV – Poço de Visita

RCC – Resíduos da Construção Civil

RDC - Resolução da Diretoria Colegiada

RDS – Região de Desenvolvimento Sustentável

RIDE - Regiões Integradas de Desenvolvimento

RSS – Resíduos do Serviço de Saúde

RSS – Resíduos dos Serviços de Saúde

RSU - Resíduos Sólidos Urbanos

SAF – Sistema Agroflorestal

SEDUR – BA – Secretaria de Desenvolvimento Urbano da Bahia

SEMA - Secretaria Estadual de Meio Ambiente

SES – Sistema de Esgotamento Sanitário

SINIR - Sistema Nacional de Informações de Resíduos

SNSA - Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental

SP – São Paulo

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura

ZEE – Zoneamento Ecológico e Econômico



---

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Metodologia das metas e prioridades das ações ..... 17



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Programas do governo federal com ações diretas em saneamento básico.....	20
Tabela 2. Ações classificadas por grau de prioridade .....	48
Tabela 3. Programas, projetos e ações da Gestão dos Serviços de Saneamento e prioridade das ações.....	55
Tabela 4. Programas, prioridades e ações para Educação Ambiental.....	63
Tabela 5. Programa Projetos e Ações para o Abastecimento de Água.....	70
Tabela 6. Programas, projetos e ações para o Esgotamento Sanitário .....	75
Tabela 7. Programa, Projetos e Ações para Drenagem e Manejo de Águas Pluviais.....	85
Tabela 8. Programa, Projetos e Ações para Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos .....	100
Tabela 9. Correlação do PPA com os Programas, Projetos e Ações propostos. ....	103



## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	13
2. OBJETIVOS .....	15
3. METODOLOGIA .....	16
4. AÇÕES PARA O SANEAMENTO BÁSICO NOS ÂMBITOS FEDERAL, ESTADUAL E MUNICIPAL.....	18
4.1. Plano Nacional de Saneamento Básico .....	18
4.2. Plano Nacional de Resíduos Sólidos .....	24
4.3. Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário ...	31
4.4. Plano de Regionalização de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Do Estado da Bahia .....	33
4.5. Plano Plurianual - PPA.....	35
4.5.1. Plano Plurianual do Estado da Bahia .....	36
4.5.2. Plano Plurianual do Município de Santo Estevão: 2018-2022 .....	38
4.6. Planos, Programas e Projetos Existentes no Município Através do Consórcio Público de Desenvolvimento Sustentável Portal do Sertão.....	44
5. IDENTIFICAÇÃO DAS PRIORIDADES.....	46
6. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	49
6.1. Gestão de Serviços Públicos de Saneamento Básico .....	49
6.2. Serviço de Abastecimento de Água .....	64
6.3. Serviço de Esgotamento Sanitário .....	71
6.4. Serviço de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais .....	76
6.5. Serviço de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.....	86
7. CORRELAÇÃO DO PPA COM OS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	102
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	107

## 1. INTRODUÇÃO

A Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007 estabelece a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) como instrumento de planejamento para a prestação dos serviços públicos de saneamento básico e determina o município como responsável pela elaboração. O PMSB é o instrumento indispensável da política pública de saneamento e obrigatório para a contratação ou concessão desses serviços, e deve ser assegurada a efetiva participação da população em todas as etapas da elaboração do plano, prevendo o envolvimento da sociedade inclusive durante a aprovação, execução, avaliação e revisão, realizada a cada quatro anos.

Dentre as etapas necessárias para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, encontra-se a definição de Programas, Projetos e Ações, com vistas a universalizar os serviços de saneamento, proporcionando melhorias na qualidade de vida da população.

Este documento denominado Produto E – Relatório de Programas, Projetos e Ações apresenta as estratégias para que o município de Santo Estevão alcance os objetivos e metas definidas pelo PMSB, tendo como base os estudos realizados nas etapas de Diagnóstico e Prognóstico do referido plano.

Os programas, projetos e ações englobam os quatro eixos do saneamento básico: abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e manejo de águas pluviais e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Para cada eixo, são propostos programas específicos e condizentes com a realidade do município, de forma a se alcançar estados progressivos de melhoria do seu acesso e qualidade.

Por conseguinte, eles estão apresentados em função do prazo de implementação, sendo eles: imediatas ou emergenciais (até 3 anos); curto prazo (entre 4 a 8 anos); médio prazo (entre 9 a 12 anos); e longo prazo (entre 13 a 20 anos). As prioridades dos objetivos para o cenário futuro desejado foram divididas em três: alta, média e baixa.

A partir das ações assim delineadas e priorizadas, considerando-se os responsáveis e seus respectivos prazos para a sua execução, espera-se que o



município alcance, ao longo de 20 anos, melhorias significativas na qualidade da prestação dos serviços de saneamento básico. Ressalta-se que este documento foi elaborado conforme as orientações do Termo de Referência (FUNASA, 2012).



## 2. OBJETIVOS

Este relatório tem como objetivo à definição dos programas, projetos e ações para a gestão e controle dos serviços de saneamento, capaz de contribuir para a melhoria e manutenção da qualidade de vida da população, além da garantia de um meio ambiente saudável e equilibrado.

### 3. METODOLOGIA

Os programas descritos neste Produto são constituídos por projetos e ações, os quais foram estabelecidos para atingir os objetivos desejáveis, considerando os cenários escolhidos. Para tal, foram levados em consideração os principais problemas identificados e as demandas apresentadas pela população no relatório anterior, denominado Prospectiva e Planejamento Estratégico.

Os programas, projetos e ações foram propostos objetivando a maior eficiência possível para as quatro vertentes do saneamento: abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e manejo de águas pluviais e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, visando à proteção do meio ambiente e a promoção da saúde e bem-estar da população.

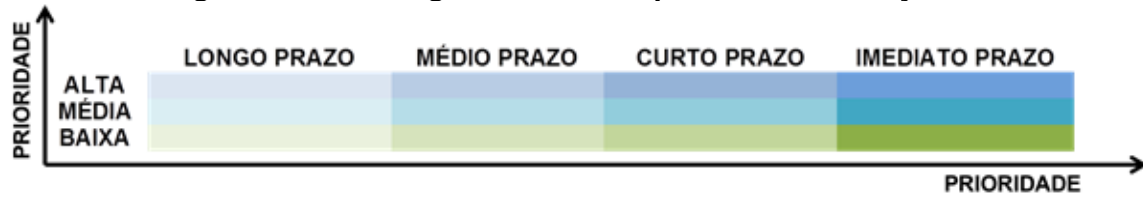
As ações previstas para cada projeto contido neste produto foram estipuladas considerando as metas imediatas e de curto, médio e longo prazo, e classificadas de acordo ao grau de prioridade, sendo, alta, média e baixa.

De forma a adequar as ações propostas com a realidade do município, as mesmas foram discutidas junto ao Comitê de Coordenação do Plano Municipal de Saneamento Básico. Ainda foram compatibilizadas com as preposições apresentadas no Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário (PEMAPES) e o Plano de Regionalização da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos (PRGIRS). Além disso, atendendo o previsto na Lei nº 11.445/2007, que dispõe sobre a Política Nacional de Saneamento Básico.

Assim sendo, com as metas e prioridades estabelecidas junto ao comitê, foi elaborado um gráfico que define dentre ações previstas aquelas que devem ser realizadas primeiro, uma vez que a prioridade cresce tanto no eixo vertical como no horizontal. No referido gráfico, as tonalidades mais escuras são as mais prioritárias na realização das ações, uma vez que devem ser executadas o mais breve (eixo horizontal), conforme demonstrado na Figura 1.



Figura 1. Metodologia das metas e prioridades das ações



Fonte: O autor, 2017.

## **4. AÇÕES PROPOSTAS PARA O SANEAMENTO BÁSICO NOS ÂMBITOS FEDERAL, ESTADUAL E MUNICIPAL**

### **4.1. Plano Nacional de Saneamento Básico**

Foram realizadas análises as quais buscaram discutir os conteúdos, objetivos e características dos Programas Federais existentes visando dar um panorama geral dos programas e ações para o saneamento básico.

O Plansab optou por classificar as ações em “diretas” e “relacionadas ao saneamento básico”. As primeiras estão relacionadas com intervenções em qualquer um dos quatro componentes do saneamento básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas). A segunda categoria está relacionada com ações em diferentes setores mas que incluam medidas em saneamento, entretanto os investimentos, neste caso, não podem ser identificados para tal finalidade.

Antes do ano de 2003, existia um vazio institucional e político no setor de saneamento, o qual passou a ser discutido pelo governo federal então vigente. O Ministério das Cidades foi criado para formular a política de desenvolvimento urbano e as políticas setoriais de habitação, saneamento básico, mobilidade, transporte urbano e Trânsito, além de planejamento territorial e regularização fundiária. A Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA) vinculada a esse Ministério ficou incumbida de coordenar as ações de saneamento básico. Uma das ações da SNSA na formulação da política pública de saneamento culminou na aprovação da Lei nº 11.445 em 2007. Em relação a número de contrato, o Ministério das Cidades se tornou o principal gestor de programas e ações de saneamento básico no Brasil. O Governo Federal se esforçou para dividir as atribuições entre os gestores de programas, considerando a racionalidade à ação pública, assim como as competências históricas dos órgãos com responsabilidades no setor. Dessa forma, o Ministério das Cidades ficou responsável por atuar em municípios com população maior que 50.000 habitantes, integrantes de regiões metropolitanas, de regiões integradas de desenvolvimento - RIDE ou em municípios organizados em consórcios públicos que atendam população superior a 150.000 habitantes. A Fundação Nacional

de Saúde - Funasa atrelada ao Ministério da Saúde, atenderia municípios com população menor que 50.000 habitantes, áreas especiais (quilombolas, assentamentos rurais, áreas endêmicas e aldeias indígenas). Os programas de drenagem de águas pluviais, infraestrutura hídrica, esgotamento sanitário, captação e adução de água de caráter multimunicipal e manejo de resíduos sólidos destinados à revitalização do rio São Francisco ficou sob a responsabilidade do Ministério da Integração Nacional. Já o Ministério do Meio Ambiente ficou responsável por executar programas relacionados aos resíduos sólidos e esgotamento sanitário visando a revitalização de bacias. Cada programa executado, além do gestor principal participa ainda da execução das ações um grupo de ministérios.

O conjunto de programas do governo federal no campo do saneamento básico pode ser separado em cinco grupos com ações diretas relacionadas a esse setor. O objetivo desses programas, em geral, é ampliar a cobertura e qualidade dos serviços prestados com foco em ações estruturais (obras físicas). A Tabela 1 abaixo, apresenta os programas com ações diretas em saneamento básico, seu campo de ação, objetivos e ministério responsável.

O Plansab definiu estratégias para o país como um todo, considerando a situação atual apresentada no diagnóstico. A concretização das estratégias definidas é possível a partir da proposta de Programas governamentais consistentes e articulados. Vale ressaltar que a dinâmica operacional da implementação dos Programas interfere diretamente no seu resultado, mas não exime a responsabilidade de se formular adequadamente os Programas. Dessa forma, além de apresentar e discutir os Programas Federais em andamento, o Plansab propôs 3 macroprogramas que envolveriam todo o viés do saneamento básico, de forma integrada e considerando as áreas rurais e especiais no que diz respeito a ações de planejamento como também a ações estruturantes.

**Tabela 1. Programas do governo federal com ações diretas em saneamento básico**

Tipo	Campo de Ação	Programas	Objetivos	Ministério Responsável
Programas Orçamentários	Abastecimento de Água Potável	Serviços Urbanos de Água e Esgoto	Ampliar a cobertura e melhorar a qualidade dos serviços públicos urbanos de abastecimento de água	MC
		Infraestrutura Hídrica	Desenvolver obras de infraestrutura hídrica para o aumento da oferta de água de boa qualidade	MI
	Esgotamento Sanitário	Serviços Urbanos de Água e Esgoto	Ampliar a cobertura e melhorar a qualidade dos serviços públicos urbanos de esgotamento sanitário	MC
	Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Resíduos Sólidos Urbanos	Ampliar a área de cobertura e eficiência dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos, com ênfase no encerramento de lixões, na redução, no reaproveitamento e na reciclagem de materiais, por meio da inclusão socioeconômica de catadores	MMA
	Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas	Drenagem Urbana e Controle de Erosão Marítima e Fluvial	Desenvolver obras de drenagem urbana em consonância com as políticas de desenvolvimento urbano e de uso e ocupação do solo	MI
		Prevenção e Preparação para Emergências e Desastres	Prevenir danos e prejuízos provocados por desastres naturais e antropogênicos	MI
	Saneamento Rural	Saneamento Rural	Ampliar a cobertura e melhorar a qualidade dos serviços de saneamento ambiental em áreas rurais	MS / Funasa
Programas Não Orçamentários	Diversas modalidades em Saneamento Básico	Saneamento para Todos	Financiamento oneroso para empreendimentos nas modalidades: abastecimento de água; esgotamento sanitário; saneamento integrado; desenvolvimento institucional; manejo de águas pluviais; manejo de resíduos sólidos; manejo de resíduos da construção e demolição; preservação e recuperação de mananciais; e estudos e projetos	MC



## **Programa 1: Saneamento Básico Integrado**

De acordo com a concepção do Plansab, este Programa será organizado para o investimento em ações estruturais com o intuito de suprir o déficit urbano existente para os quatro componentes do saneamento básico. O Programa dará prioridade para iniciativas de integralidade nas quais o município, de acordo com o seu Plano de Saneamento Básico, enxergue as necessidades em seu território urbano, levando em consideração a universalização. O objetivo desse Programa é financiar iniciativas de implantação de medidas estruturais dos quatro componentes do saneamento básico, em áreas urbanas, incluindo o provimento de banheiros e unidades hidrossanitárias para a população de baixa renda. A coordenação do Programa será atribuída ao Ministério das Cidades, sendo que outros órgãos federais e ministérios afins ao tema saneamento básicos participarão na execução das ações. Em relação a gestão, esta deverá ser bem concebida e eficiente. Deverão existir articulações sistemáticas com o Conselho Nacional das cidades e outros conselhos relacionados ao tema, assegurando a transparência às decisões e controle social da aplicação e locação dos recursos. Para os casos de serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário os beneficiários serão os titulares, prestadores de serviços e consórcios intermunicipais, já para o manejo de águas pluviais e drenagem urbana e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, os beneficiários são os municípios, consórcios intermunicipais e estados. A apresentação de propostas será realizada no órgão Ministério das Cidades. Posteriormente, os pedidos serão encaminhados para análise baseada em critérios pré-estabelecidos. Será dada prioridade aos projetos que contemplem a integralidade, nos quais os municípios orientados pelos seus Planos de Saneamento Básico precisem de apoio para suprir as necessidades integrais dos quatro componentes. Em relação a fonte de recursos e o orçamento, o Programa será operado com previsão de investimentos para os próximos 20 anos, a partir de recursos onerosos e não onerosos, com valores de R\$ 212 bilhões (com base no ano de 2012). As ações previstas devem considerar:

- Coerência, de forma que as peculiaridades sejam suficientes para dar uma identidade para a ação;
- Assegurar a individualidade de cada ação evitando duplicidade;
- Abrangência, evitando lacunas;
- Acomodação de interesses institucionais

As ações poderão ser orientadas a partir de 3 formas distintas:

- 1- Porte municipal: prevendo 3 grupos de ação: em áreas metropolitanas; cidades de médio porte e; cidades de pequeno porte. Este modelo valoriza em cada segmento o princípio da integralidade, mas em contrapartida deixa de agrupar os municípios segundo suas especificidades e sim segundo um recorte populacional arbitrário;
- 2- Princípio da equidade: as ações serão focalizadas, por exemplo, para favelas e ocupações espontâneas, despoluição de rios e balneabilidade, áreas de risco e sujeitas a inundação, etc. Seriam necessárias outras ações para os municípios não enquadrados nesse contexto. A vantagem seria de focalizar em problemas relevantes para o saneamento básico e a desvantagem é a dificuldade em equacionar as ações direcionadas para as populações na área em questão, por se tratarem de áreas densamente povoadas;
- 3- Princípio da universalidade: agrupa as ações segundo os componentes do saneamento básico. Esse modelo apresenta riscos de conceder baixa prioridade ao princípio da integralidade que com o passar do tempo pode ser esquecido.

## **Programa 2: Saneamento Rural**

A população rural e as comunidades tradicionais, a exemplo da indígena, quilombola e reservas extrativistas serão atendidas por ações de saneamento básico. Isso se deve ao grande passivo que o país acumula para essas áreas. Esses territórios requerem uma abordagem própria e diferente das tradicionalmente utilizadas nas áreas urbanas, tanto em relação as tecnologias aplicadas quanto em relação a comunidade. As intervenções devem considerar também medidas estruturantes no intuito de cobrir o déficit existente,

considerando a participação popular (movimentos sociais, do campo e da floresta, e organizações da sociedade civil), educação ambiental, mecanismos de gestão e capacitação. O modelo conceitual do Programa deve observar o Programa Nacional de Saneamento rural e os Programas Territórios da Cidadania e Programa de Desenvolvimento Rural Sustentável. Dentre os objetivos, estão o financiamento de medidas nos 4 componentes do saneamento básico nas comunidades rurais e tradicionais, considerando até mesmo o provimento de banheiros e unidades hidrossanitárias. O Ministério da Saúde possuirá a responsabilidade pela coordenação do Programa, compartilhando sua execução com outros órgãos federais afins ao tema. O Ministério das Cidades deve participar da execução de forma que haja unidade entre os outros Programas. Outros Ministérios deverão participar, sendo eles: Integração Nacional, Desenvolvimento Agrário, Desenvolvimento social e combate à Fome, Educação, Meio Ambiente, além das Secretarias especiais de Políticas de promoção da igualdade racial e de política para mulheres. Será requerida uma gestão bem concebida e eficiente, também é importante a participação de experiências bem-sucedidas de instâncias de gestão como as cooperativas e associações comunitárias. As fontes de recurso e orçamento serão a partir de recursos não onerosos, não descartando a possibilidade de aporte de recursos onerosos. Os valores estimados são de R\$ 24 bilhões de reais, considerando o ano de referência 2012, para investimento nos próximos 20 anos. Uma possibilidade de organização das ações seria considerar a natureza da população que será beneficiada como rural, indígena, quilombola ou reserva extrativista, evitando a fragmentação.

### **Programa 3: Saneamento Estruturante**

Neste Programa, o foco é o apoio à gestão pública dos serviços visando a sustentabilidade e o atendimento adequado incluindo a participação e controle social. Será previsto um conjunto de medidas divididas em quatro ações: apoio à gestão; apoio à prestação de serviços; capacitação e assistência técnica; desenvolvimento científico e tecnológico. Os pedidos que considerem a implantação planejada desse conjunto de medidas serão priorizados. O



objetivo deste Programa é melhorar a gestão e prestação pública de serviços assim como a proporcionar medidas de assistência técnica e capacitação e ações de desenvolvimento científico e tecnológico em saneamento. Esta melhoria se dará a partir do financiamento de medidas estruturantes. A coordenação do Programa será atribuída ao Ministério das Cidades, compartilhando a execução com outros órgãos federais, participantes dos Programas 1 e 2 e com o Ministério de Ciência e Tecnologia (especificamente para a quarta ação). O perfil dos beneficiários dependerá de cada ação específica. As ações estruturantes de apoio a gestão serão destinadas aos titulares, consórcios e outras modalidade de gestão, como sociedade civil. As ações estruturantes de apoio a prestação de serviços serão voltadas para os prestadores públicos, e as ações estruturantes de capacitação e assistência técnica apoiarão os gestores e prestadores públicos, já as ações de desenvolvimento científico e tecnológico serão destinadas a entidades de pesquisa. A apresentação de propostas será realizada no Ministério das Cidades. Nas duas primeiras ações serão distinguidos os municípios com e sem Planos de Saneamento, sendo que os que não possuem receberão ajuda para elaborar e os que já possuem receberão apoio para implementar as ações previstas nos PMSB, ou mesmo sua atualização. O Programa utilizará principalmente os recursos não onerosos, não descartando o aporte de recursos onerosos, os valores estimados são 62 bilhões com base no ano de 2012. Já as ações de desenvolvimento científico e tecnológico poderão utilizar também recursos dos fundos setoriais e do Sistema de Ciência e Tecnologia.

#### **4.2. Plano Nacional de Resíduos Sólidos**

A lei 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS prevê a elaboração do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, sendo o seu processo de construção descrito no Decreto nº 7.404/2010, que regulamentou a PNRS. Cabe à União, por intermédio da coordenação do Ministério do Meio Ambiente, no âmbito do Comitê Interministerial, elaborar o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, num amplo processo de mobilização e participação social.



A Política Nacional de Resíduos Sólidos instituiu o processo de construção do Plano Nacional de Resíduos Sólidos contemplando a problemática dos diversos tipos de resíduos gerados, as alternativas de gestão e gerenciamento passíveis de implementação, planos de metas, programas, projetos e ações correspondentes.

O plano nacional de resíduos sólidos diz que é necessário: o desenvolvimento de programas para estimular a coleta regular em áreas rurais; consolidação de coleta seletiva em grandes municípios e expansão dos mesmos em municípios de médio porte; campanhas de educação ambiental para conscientizar e sensibilizar a população na separação da fração orgânica dos resíduos gerados e, principalmente da coleta seletiva dos orgânicos uma vez que a qualidade final do composto é diretamente proporcional a eficiência na separação.

Abaixo, segue alguns programas já existentes e outros propostos pelo Plano Nacional de Resíduos Sólidos, a respeito da gestão de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

#### •Programa Papa Pilhas

Criado em 2006, por iniciativa privada, o programa desenvolvido pelo Banco Real (atualmente Santander) recebe basicamente as pilhas alcalinas e baterias de telefones celulares (lítio). Em 2007, foram recolhidas 42 toneladas de material (SILCON, 2009). Trata-se de um programa importante, contudo a PNRS propõe uma abrangência maior de recolhimento desses resíduos. Em 2007 foram recolhidas 42 toneladas de material. Os resultados do programa para o ano de 2008 foi o recolhimento de 127 toneladas.

#### •Programa Pró Catador

A inclusão social dos catadores vem sendo objeto de uma série de medidas indutoras na forma de leis, decretos e instruções normativas de fomento à atividade de catação.

O decreto nº 7.405, de 23 de dezembro de 2010 institui o Programa Pró-Catador, denomina Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis o Comitê.

Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo, criado pelo Decreto de 11 de setembro de 2003, dispõe sobre sua organização e funcionamento, e dá outras providências. Tem a finalidade de integrar e articular as ações do Governo Federal voltadas ao apoio e ao fomento à organização produtiva dos catadores.

#### •INPEV – Instituto Nacional de Processamento de embalagens vazias

O Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (inpEV) é uma entidade sem fins lucrativos voltada a promover, em todo o Brasil, a correta destinação das embalagens vazias de defensivos agrícolas. Com sede em São Paulo (SP), o inpEV foi criado em dezembro de 2001 como resultado da união da indústria do setor para atender às determinações da Lei 9.974/00, que disciplinou a chamada logística reversa das embalagens daqueles produtos. A legislação definiu os princípios do recolhimento e manejo das embalagens vazias, a partir de responsabilidades compartilhadas entre todos os agentes da produção agrícola – agricultores, canais de distribuição, indústria e poder público.

Segundo dados fornecidos pelo INPEV, desde a sua criação, esse instituto coordenou a remoção de mais 168 mil toneladas de embalagens por todo o território brasileiro, sendo estimado que, em 2010, aproximadamente 95% das embalagens primárias (aquelas que entram em contato direto com o produto) foram retiradas do campo e enviadas para a destinação ambientalmente correta. Esses dados indicam que a legislação e as ações que gerem o setor são eficazes, sendo o Brasil considerado atualmente referência mundial na logística reversa de embalagens vazias de agrotóxicos. Uma das atuais prioridades do INPEV é a busca por mecanismos que tornem o programa auto-sustentável, pois já foram investidos mais de R\$ 430 milhões no programa, financiado em aproximadamente 80% deste valor pelos fabricantes de defensivos agrícolas, sendo que somente 17% dos custos da destinação das embalagens são cobertos com as receitas obtidas com as remessas destas aos recicladores conveniados.

### •Programa de apoio a implantação de aterro sanitário

Em consonância com a Lei nº 12.305/10, da Política Nacional de Resíduos Sólidos, com o Decreto nº 7.404/10 que a regulamenta, com a Lei Nº 11.445/07 da Política Nacional de Saneamento, a Lei nº 11.107/05 dos Consórcios Públicos e demais dispositivos legais pertinentes, o Governo federal retoma o apoio às ações nessa área promovendo as necessárias adequações às linhas de apoio financeiro existentes com vistas à gestão sustentável dos empreendimentos apoiados.

O programa apoiará a implantação de obras e serviços para o tratamento e a disposição final adequada dos resíduos sólidos prioritariamente em caráter regional, apoiadas em mecanismos indutores de sustentabilidade econômica financeira, ambiental e sanitária, em consonância com a política Nacional de Resíduos Sólidos e demais regulamentos aplicáveis.

Tem como objetivos: implantação de unidades licenciadas de disposição final em aterros sanitários, podendo estar combinada com unidades de triagem e compostagem e unidades de digestão acelerada da fração orgânica dos resíduos; encerramento dos lixões; a recuperação ambiental de áreas degradadas por lixões; a provisão complementar de infraestrutura e equipamentos para a coleta seletiva regular de material reciclável; indução à minimização e ao aproveitamento econômico dos resíduos.

O programa apoiará a implantação de obras e serviços para o tratamento e disposição final adequada dos rejeitos, prioritariamente em caráter regional, atendendo a um conjunto de municípios com mais de 150 mil habitantes; Sempre que for viável, a infraestrutura para recuperação energética, Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL) e a implantação de unidades de digestão acelerada da fração orgânica dos resíduos; A implantação da infraestrutura para a coleta seletiva regular, ações de educação ambiental e de inclusão social de catadores.

A implantação das obras e serviços se darão mediante gestão associadas, por consórcios públicos intermunicipais ou interfederativos, ou por convênios de cooperação. A operação dos serviços poderá ser realizada diretamente pelos

Consórcios Públicos ou por Parcerias Públicas Privadas (PPP), sob a forma de concessão administrativa.

#### •Programa de apoio a coleta seletiva e reciclagem

Programa de iniciativa do governo federal, para o apoio a estados e municípios, visando colaborar com a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Tem como objetivo geral o aumento da reciclagem do Brasil. Outros objetivos são: reduzir o volume de resíduos sólidos dispostos em aterros sanitários; apoiar a implementação da coleta seletiva e da logística reversa; estimular a inclusão social e produtiva de catadores de materiais recicláveis no ciclo da coleta seletiva e reciclagem; mobilizar os diversos setores da sociedade visando a produção e o consumo sustentáveis; e garantir a médio prazo a valorização energética dos resíduos sólidos.

Este programa define algumas ações, como:

- I. Ação 1 – Apoio a implantação da infraestrutura necessária, por parte dos municípios, para viabilizar a coleta seletiva, por meio de algumas unidades como a usina de triagem e equipamentos necessários, PEV e PEV central, Aterros para reciclagem de resíduos de construção civil (inertes), áreas de triagem e transbordo e pátios de compostagem. Para a implementação do Programa de coleta seletiva estão previstas as seguintes etapas: Elaboração do Plano de Coleta Seletiva no âmbito do município; Implementação da coleta porta-a-porta com a participação dos catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis e recicláveis; Disponibilização de caminhões e veículos de pequeno porte para a organização dos catadores; Implantação de Pontos de Entrega Voluntária e Área de transbordo de recicláveis e resíduos da construção civil; Implantação e equipamento de Galpões de triagem; Implantação de pátios de compostagem; e Integração com a Logística Reversa.
- II. Ação 2 - Implementação da Educação Ambiental e Comunicação compreendendo: campanha publicitária; escolas Sustentáveis; e implantação da A3P em órgãos federais.

III. Ação 3 - Recuperação Energética a partir dos rejeitos e resíduos sólidos urbanos por meio da: geração de energia a partir do Biogás de aterros sanitários já implantados no país; geração de energia a partir da biodigestão do gás metano dos resíduos sólidos úmidos.

IV. Ação 4 - Fortalecimento de cooperativas e inclusão dos catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis, compreendendo: qualificação profissional e certificação de catadores; capacitação dos catadores para a logística reversa; e alfabetização e elevação de escolaridade dos catadores.

V. Ação 5 - Logística Reversa (LR) de Resíduos com Fluxos Específicos. A Logística Reversa será instituída por meio de Acordos Setoriais envolvendo importadores, fabricantes, comerciantes, distribuidores, cidadãos e titulares pelos serviços municipais de limpeza e manejo dos resíduos sólidos urbanos. A seguir são apresentadas as principais características da LR das cadeias priorizadas. Embalagens de Óleos Lubrificantes; Equipamentos Eletroeletrônicos; Embalagens em Geral, deverá ser implementada em harmonia com a Coleta Seletiva a partir do ano de 2013. O objeto da LR de Embalagens abrangerá a toda fração seca dos resíduos sólidos domiciliares e equiparáveis a domiciliares. A LR das Embalagens em Geral deverá ser feita prioritariamente com a participação dos catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis; Lâmpadas Fluorescentes, de Vapor de Sódio e Mistas; Descarte de Medicamentos; Óleos vegetais de uso alimentar; Resíduos e outras embalagens de óleos lubrificantes; Veículos usados e fora de uso e dentre outros.

Serão considerados municípios potenciais para serem beneficiados pelo Programa aqueles que simultaneamente:

- a) Elaborarem Planos Municipais de Coleta Seletiva;
- b) Forem integrantes do Grupo 1 do PAC, incluindo cidades sede da Copa e Regiões Metropolitanas;
- c) Demonstrarem que possuem destinação final adequada de rejeitos, ou que está em andamento projeto para que haja tal destinação final adequada;



- d) Possuírem aterros sanitários implantados ou atendidos por aterros sanitários em outros municípios;
- e) Constituírem órgão específico para a gestão dos resíduos sólidos no âmbito do município ou do Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos;
- f) Apresentarem levantamento de quantos catadores de materiais recicláveis ou reutilizáveis existem na área beneficiada pelo projeto a que se pleiteia apoio, bem como que o projeto contribui para a inserção social desses catadores;
- g) Para fins de acesso aos recursos, haverá que se demonstrar, inclusive, que o mesmo também contribuirão para o alcance das metas de reciclagem previstas no Plano Nacional de Resíduos Sólidos e nos Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PGRIS incidentes sobre o âmbito territorial beneficiada.

Cabe a União a coordenação geral do programa, apoio financeiro e técnico a estados e municípios, diretrizes gerais, estimular a elaboração de programas municipais de coleta seletiva, coordenar a logística reversa e supervisionar a execução. Já aos Estados, cabe o apoio financeiro e técnico a municípios, articular os mesmo na implantação de programas municipais de coleta seletiva, mediar conflitos, elaborar plano de regionalização dos resíduos, coordenação do território e das iniciativas metropolitanas e intermunicipais, aprovar/modificar lei do ICMS verde para ajudar no custeio dos aterros regionalizados. No que diz respeito aos Municípios, cabe a estes implantar e manter os serviços de coleta e destinação de resíduos sólidos, elaborar programas de Coleta Seletiva, elaborar projetos básicos e executivos das unidades físicas e implementar coleta seletiva com inclusão social dos catadores.

#### •Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional

O objetivo geral do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional a Estados, Municípios e Consórcios Intermunicipais/Interfederativos é auxiliar os entes federados no cumprimento das obrigações de natureza institucional previstas na Lei 12.305/2010. Outros objetivos são: elaboração de planos de resíduos; aprovação, acompanhamento e fiscalização dos planos de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos; atuação complementar na logística

reversa; elaboração de inventários e na instituição e funcionamento de sistemas de informações integrados ao Sistema Nacional de Informações de Resíduos - Sinir.

Esse programa define algumas ações:

- I. Ação 1 Apoio à elaboração dos Planos Estaduais, Municipais e Intermunicipais/Interfederativos de Resíduos Sólidos;
- II. Ação 2: Implementação do Sistema Nacional de Informação de Resíduos Sólidos –SINIR;
- III. Ação 3: Capacitação e Fortalecimento Institucional dos Estados, Consórcios Intermunicipais/Interfederativos e Municípios.

Instrução do Ministro de Estado do Meio Ambiente instituirá as normas de implementação do Programa, inclusive as condições a serem adimplidas pelos proponentes e pelos projetos a serem apoiados, as quais deverão ser atendidas por todos os órgãos ou entidades envolvidas em sua execução, respeitada as competências normativas do Ministério da Fazenda.

#### **4.3. Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário**

O Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário (PEMAPES) faz parte do contexto da Política de Saneamento Básico do Estado da Bahia, proporcionando ações e diretrizes no que tange ao sistema de esgotamento sanitário e manejo de águas pluviais em 404 municípios baianos. Assim sendo, dentro do contexto a Região de Desenvolvimento Sustentável – RDS do Portal do Sertão é composta por 19 municípios do total do estado.

O referido Plano é um instrumento técnico que contempla o diagnóstico, levantamento de dados, estudos relacionados às áreas críticas e concepção da situação atual dos serviços de esgotamento sanitário e manejo das águas pluviais, bem como plano de ação e preposição de soluções (GEOHIDRO, 2017).



Este Plano contempla soluções tecnológicas, estruturais e não estruturais, em sintonia com os planos de ação e segundo o que preconiza as diretrizes nacionais e estaduais que versam sobre o saneamento básico (GEOHIDRO, 2017).

Em relação às ações de natureza estruturais e não estruturais, entende-se como estruturais as obras de engenharia que podem ser implantadas como medidas corretivas e/ou preventivas a exemplo as obras de engenharia urbana para intervenção direta na infraestrutura e implantação de dispositivos hidráulicos a fim de promover a condução das águas residuárias (PEMAPES, 2011).

Já as ações propostas como medidas não estruturais são: consolidação da base normativa municipal para manejo de águas pluviais e drenagem urbana; detalhamento dos planos municipais de saneamento básico; acompanhamento da implementação de planos de saneamento básico e articulação dos mesmos com outros planos setoriais afins; fortalecimento reestruturação administrativa local para a gestão das águas urbanas; estruturação de unidade municipal/regional para apoio técnico operacional aos serviços de saneamento; criação de comissão e/ ou aperfeiçoamento dos mecanismos de defesa civil; ações de educação ambiental e mobilização social voltadas para saneamento; melhoria das rotinas de manutenção e conservação dos dispositivos de drenagem; ações de educação ambiental e mobilização social voltadas para saneamento; novas práticas de manejo das águas urbanas; cadastramento dos dispositivos de infraestrutura de drenagem e esgotamento sanitário e sistema de informação municipal sobre saneamento básico.(PEMAPES, 2011).

No relatório de Plano de Ação, do Plano Estadual de manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário- PEMAPES para a região de Desenvolvimento Sustentável do Portal do Sertão foram apresentadas às ações propostas para os serviços de Drenagem e Manejo de Água Pluviais e Esgotamento Sanitário dos municípios, levando em consideração o porte populacional. Na época da elaboração do referido Plano o município de Santo Estevão apresentava uma população < 30 mil habitantes, sendo assim, para o município as principais ações propostas para drenagem e manejo das águas pluviais foram:



- ✓ Medidas estruturais cita-se: previsão de investimento na infraestrutura de macro e microdrenagem para o escoamento do fluxo das águas pluviais na área urbana.
- ✓ Medidas não estruturais: elaboração de instrumentos normativos; elaboração da política de saneamento; fortalecimento institucional e administrativo local; educação ambiental; capacitação técnica; controle dos alagamentos e modernização dos instrumentos de gestão.

Cabe salientar que se faz necessário um diagnóstico mais preciso da situação do sistema destinado ao escoamento do fluxo das águas pluviais na área urbana, de modo a verificar infraestrutura existente e as carências a serem sanadas.

No que tange ao esgotamento sanitário, para o município de Santo Estevão foi proposto intervenção para ampliação da oferta de esgotamento sanitário com:

- ✓ Implantação de sistema separador do tipo convencional;
- ✓ Implantação de um Sistema Público de Esgotamento Sanitário – SES.

Existe ainda, a perspectiva de implantação do sistema de reuso das águas residuárias, todavia, para isso estudos mais aprofundados dever ser realizados.

Cabe salientar que os dados do PEMAPES para o município de Santo Estevão estão defasados, uma vez que na época de sua elaboração (2011) o município possuía apenas 2% de cobertura da área urbana, e atualmente este índice chega a 58,7%, assim como, naquela época, ainda não havia ocorrido o estudo para concepção do sistema de esgotamento sanitário por parte da concessionária estadual. Todavia, é sabido que atualmente o município já possui projeto para ampliação do sistema de esgotamento sanitário.

#### **4.4. Plano de Regionalização de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado da Bahia**

O estado da Bahia, por meio da Secretaria de Desenvolvimento Urbano (SEDUR), em cumprimento a Lei 12.305/2010 que prevê a gestão regionalizada dos resíduos sólidos, elaborou o Plano de Regionalização da

Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PRGIRS) do Estado da Bahia, no qual são propostos arranjos entre municípios para implantação de locais de disposição final dos rejeitos.

O Plano Estadual de Regionalização tem como metodologia os princípios, parâmetros e critérios, no que tange a gestão regionalização nas atividades de manejo de resíduos sólidos.

Neste contexto, para elaboração do referido Plano de Regionalização foi levado em consideração às distâncias entre as cidades, assim como a facilidade de acesso e possibilidade de formação de consórcios públicos, fundamentadas nos novos instrumentos normativos, norteadores da cooperação federativa e do saneamento básico. A RDS que consiste em uma organização espacial de municípios considerando aspectos ambientais, sociais, institucionais, políticos, econômicos e culturais, foi a principal referência para o planejamento e regionalização utilizada na composição do Plano de Regionalização.

Conforme a Sedur (2012), foram propostos 06 arranjos para a RDS Portal do Sertão, sendo que o município de Santo Estevão ficou inserido no arranjo 01 que engloba os municípios de Santo Estevão, Ipecaetá, Antonio Cardoso e Rafael Jambeiro. Dentre as propostas do Plano de Regionalização para o Arranjo Territorial Compartilhado de Santo Estevão estão previstas as seguintes ações:

- 03 encerramentos de lixões para os municípios de: Ipecaetá, Antônio Cardoso e Rafael Jambeiro;
- 01 remediação de lixão para o município de Santo Estevão;
- 01 unidade de triagem para o município de Santo Estevão;
- 01 PEV central de RCC e volumosos para o município de Santo Estevão;
- 01 aterro de RCC Inertes para o município de Santo Estevão;
- 01 aterro sanitário convencional compartilhado, sediado preferencialmente no município de Santo Estevão e contemplando todos

os municípios deste arranjo. Ainda, este aterro constará com uma unidade de compostagem.

Vale salientar que de acordo com o Produto D deste plano, no que se refere ao item Objetivos e Metas, foi determinado que a instalação de um local de destinação adequada dos rejeitos deve ser implantado em um horizonte temporal de até 12 anos, meta a ser realizada em médio prazo, bem como o encerramento do atual aterro controlado.

#### **4.5. Plano Plurianual - PPA**

O Plano Plurianual - PPA é um instrumento previsto no art. 165 da Constituição Federal, que tem o objetivo de organizar e viabilizar a ação pública, com vistas a cumprir os fundamentos e os objetivos da administração pública (BRASIL, 2017).

O art. 165 da CF/1988 fala que:

“§ 1º A lei que instituir o plano plurianual estabelecerá, de forma regionalizada, as diretrizes, objetivos e metas da administração pública federal para as despesas de capital e outras delas decorrentes e para as relativas aos programas de duração continuada”.

Sendo assim, o PPA é um instrumento de planejamento da administração pública que estabelece, de forma regionalizada, as diretrizes, objetivos e metas para as despesas de capital e outras delas decorrentes e para as relativas aos programas de duração continuada. Consiste então em uma visão macro das intenções do gestor público para o quadriênio a que se referi, podendo ser revisado por meio de inclusão, exclusão ou alteração de programas.

Cabe salientar que investimentos cuja execução ultrapasse um exercício financeiro, não poderão ser iniciados sem prévia inclusão no PPA ou sem lei que autorize sua inclusão, sob pena de responder por crime de responsabilidade.

#### 4.5.1. Plano Plurianual do Estado da Bahia

O PPA em vigor no estado da Bahia contempla os anos de 2016 á 2019, consistindo em um instrumento de planejamento para as ações executadas dentro do referido quadriênio.

Segundo o Decreto nº 16.014 de 20 de março de 2015, que dispõe sobre a elaboração do PPA 2016-2019 do Estado da Bahia, as diretrizes estratégicas elaboradas com base em cenários prospectivos, no Plano de Governo Participativo - PGP e na avaliação estratégica do PPA 2012-2015, que orientarão todo processo de elaboração do PPA 2016-2019, dentro do âmbito do saneamento básico abordaram os seguintes aspectos:

(...)

VII - Infraestrutura: fortalecer a infraestrutura produtiva, urbana, rural e social de qualidade, destacando a ampliação, o fortalecimento e a integração dos sistemas de logística, de saneamento, de energia, de comunicação e de recursos hídricos;

IX - Meio Ambiente: promover o desenvolvimento sustentável, a socioeconomia da biodiversidade e conservação dos biomas, bacias hidrográficas e recursos naturais;

X - Convivência com o Semiárido, Desenvolvimento Rural e Agricultura Familiar: promover o desenvolvimento e a adoção de tecnologias apropriadas, o associativismo, o cooperativismo, o empreendedorismo e os arranjos produtivos locais no meio rural;

XII - Desenvolvimento Urbano: promover o desenvolvimento sistêmico das diversas áreas urbanas, com destaque para as ações de infraestrutura, habitação, mobilidade, saneamento, comunicação, qualidade ambiental, turismo e de fortalecimento da rede de cidades de pequeno e médio portes (...)

Dentre os programas existentes no PPA do Estado da Bahia relacionados ao saneamento básico destacamos os seguintes.

- **Programa: Desenvolvimento Urbano**

Ementa: Melhoria da qualidade de vida urbana; Infraestrutura urbana; habitação; saneamento; mobilidade e acessibilidade; comunicação; serviços especiais; segurança pública; comunicação e proteção ao meio ambiente; turismo; fortalecimento da rede de cidades.

Recurso: R\$ 3.397.014.000

Órgão responsável: Secretaria de Desenvolvimento Urbano

- **Programa: Meio Ambiente e Sustentabilidade**

Ementa: Desenvolvimento Sustentável; Áreas protegidas; Manejo Sustentável de Bacias; Energias renováveis; Resíduos e reciclagem; Zoneamento Ecológico e Econômico (ZEE); Proteção dos Recursos Naturais; Serviços Ambientais; ICMS verde; Economia Verde e Empregos Verdes.

Recursos: R\$ 244.485.000

Órgão responsável: Secretaria do Meio Ambiente

- **Programa: Desenvolvimento Rural Sustentável**

Ementa: Acesso e permanência a terra, regularização fundiária e apoio à reforma agrária; infraestrutura rural e segurança hídrica; desenvolvimento e disseminação de tecnologias e inovações contextualizadas; povos e comunidades tradicionais; agricultura familiar; segurança alimentar e nutricional; rede de assistência técnica e extensão rural; cadeias e arranjos produtivos agrícolas e não agrícolas; associativismo e cooperativismo; fomento à agroindústria, financiamento produtivo; apoio a gestão de empreendimentos.

Recursos: R\$ 1.798.802.000

Órgão responsável: Secretaria de Agricultura, Pecuária, Irrigação, Pesca e Aquicultura

Dentre as ações previstas, voltada para o saneamento existe a iniciativa de realizar ações de preservação, conservação e manejo sustentável da biodiversidade; implantar programa de pagamento por serviços ambientais, realizar ação de educação ambiental para o desenvolvimento da socioeconomia da biodiversidade; apoiar administrativamente e financeiramente a restauração produtiva em área estratégica por meio de sistemas agroflorestais.

- **Programa: Infraestrutura para o desenvolvimento**

Ementa: Logística de transportes, telecomunicações, energia e urbanização.

Recursos: R\$ 6.014.514.300

Órgão responsável: Secretaria de Infraestrutura

Dentre as ações previstas, voltada para o saneamento existe a iniciativa de realizar supressões de pontos críticos em estradas vicinais; construir pontes, viadutos e passarelas.

- **Programa: Água para Todos**

Ementa: Ampliação e fortalecimento da segurança hídrica; Oferta de água para consumo humano e produtivo; Acesso aos serviços de saneamento, tratamento e distribuição da água para consumo humano; Tratamento de esgoto; Resíduos sólidos; Educação ambiental, meio ambiente, manejo de recursos hídricos e conservação; Segurança alimentar e nutricional; Articulação, integração e descentralização de ações..

Recursos: R\$ 6.171.483.000

Órgão responsável: Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

Dentre as ações previstas, voltada para o saneamento existe a iniciativa de realizar supressões de pontos críticos em estradas vicinais; construir pontes, viadutos e passarelas.

#### **4.5.2. Plano Plurianual do Município de Santo Estevão: 2018-2022**

O PPA do município de Santo Estevão para os anos de 2018 á 2022 contempla algumas ações relacionadas ao saneamento básico, estando essas relacionadas abaixo.

## Área Temática: Infraestrutura e Modernização dos Serviços Públicos

### Programa: Viver Melhor

Recursos do Programa: R\$ 54.262.152,00

Objetivo: Melhorar a qualidade de vida da população, mediante intervenções integradas em saneamento, oferta de infraestrutura e melhoria dos serviços públicos.

Órgão Responsável: Secretaria de Obras, Serviços Públicos e Meio Ambiente

Meta 1: Elaborar o Plano Municipal de Saneamento Básico, para captação de recurso, estabelecendo de ações para universalizar o serviço de abastecimento de água e ampliar o acesso progressivo do esgotamento sanitário

Órgão Responsável: Secretaria de Obras, Serviços Públicos e Meio Ambiente

Quantidade: 1

Unidade de Medida: Plano

Regionalização: Município

Iniciativas:

- Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB de forma participativa;
- Desenvolvimento de oficinas, palestras, seminários;
- Envolvimento da sociedade civil na elaboração do Plano;
- Articulação para ampliação da rede de esgotamento sanitário;
- Articulação para ampliação da rede de abastecimento de água.

Meta 2: Promover campanhas de redução de emissão de efluentes a céu aberto, através de 100% de notificações para destinação adequada.

Órgão Responsável: Secretaria de Obras, Serviços Públicos e Meio Ambiente

Quantidade: 100

Unidade de Medida: %

Regionalização: Município

Iniciativas:

- Fiscalização e Educação Ambiental;
- Realização de campanhas educativas;
- Busca de parcerias para redução de emissão de efluentes;
- Captação de recursos para execução de 2ª etapa do sistema de esgotamento sanitário;
- Melhoria do sistema de drenagem pluvial.

Meta 3: Realizar o destino final de 100% dos resíduos sólidos coletados no município

Órgão Responsável: Secretaria de Obras, Serviços Públicos e Meio Ambiente

Quantidade: 100

Unidade de Medida: %

Regionalização: Município

Iniciativas:

- Destinação adequada dos resíduos sólidos;
- Estruturação do local de destinação final dos resíduos sólidos;
- Fomento a criação de cooperativas e associações de reciclagem;
- Realização de campanhas de educação ambiental.

]Meta 4: Fomentar projetos para reduzir as doenças de veiculação hídrica, de instalação hidrossanitárias e de construção de unidades habitacionais para controle da doença de chagas.

Órgão Responsável: Secretaria de Saúde



Quantidade: 1

Unidade de Medida: Fomento

Regionalização: Município

Iniciativas:

- Elaboração de projeto para construção de melhorias habitacionais para o controle da doença de chagas;
- Elaboração de projeto de melhorias sanitárias para instalação hidrossanitárias;
- Ampliação do acesso a água potável.

**Área Temática: Meio Ambiente**

**Programa: Sustentabilidade Ambiental**

Recursos do Programa: R\$ 1.854.552,00

Objetivo: Promover a sustentabilidade ambiental no Município de Santo Estevão

Órgão Responsável: Secretaria de Obras, Serviços Públicos e Meio Ambiente

Meta 1: Fomentar o desenvolvimento sustentável, considerando a biodiversidade e os recursos hídricos e florestais como ativos ambientais.

Órgão Responsável: Secretaria de Obras, Serviços Públicos e Meio Ambiente

Quantidade: 1

Unidade de Medida: Desenvolvimento Sustentável

Regionalização: Município

Iniciativas:

- Mapeamento de áreas potenciais preservações;

- Realização de campanhas de educação ambiental;
- Fomento de ações de preservação, conservação e manejo sustentável da biodiversidade com monitoramento e recuperação de áreas protegida;
- Reflorestamento de nascentes e áreas verdes;
- Incentivo a criação e preservação de áreas verdes;
- Estabelecimento de parcerias para captação de recursos;
- Elaboração e execução do projeto de revitalização e preservação do Salgado e lagoas.

Meta 2: Implantar o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Órgão Responsável: Secretaria de Obras, Serviços Públicos e Meio Ambiente

Quantidade: 100

Unidade de Medida: %

Regionalização: Município

Iniciativas:

- Incentivo a criação de cooperativa de reciclagem;
- Implantação de pontos de entrega voluntária;
- Integração a Rede Cata Bahia;
- Busca de parcerias e captação de recursos para implantação de unidade de triagem;
- Implementação dos roteiros de coleta de resíduos;
- Desenvolvimento de práticas ambientais, articulada com o setor público e a sociedade civil.



**Área Temática: Indústria, Comércio e Serviços**

**Programa: Empreender Para Crescer**

Recursos do Programa: R\$ 11.927.680,00

Objetivo 3: Manter e estruturar os espaços que contribuem para a geração de emprego e renda

Órgão Responsável: Secretaria de Obras, Serviços Públicos e Meio Ambiente

Meta 2: Promover a manutenção de 100% das estradas vicinais

Órgão Responsável: Secretaria de Obras, Serviços Públicos e Meio Ambiente

Quantidade: 100

Unidade de Medida: %

Regionalização: Município

Iniciativas:

- Realização de mapeamento das estradas vicinais do município;
- Realização de levantamento das necessidades de alargamento e cascalhamento das estradas vicinais;
- Captação de recursos para aplicação nas estradas vicinais;
- Realização de manutenção das estradas vicinais;
- Promoção de melhoramento das passagens molhadas, pontes e boeiros;
- Manutenção da qualidade das estradas e rodagens para garantir o escoamento da produção e o acesso de insumos e serviços para o processo produtivo.

#### **4.6. Planos, Programas e Projetos existentes no Município através do Consórcio Público de Desenvolvimento Sustentável Portal da Sertão**

O Consórcio Público de Desenvolvimento Sustentável Portal do Sertão, surgiu em abril de 2010, sendo uma autarquia exercendo papel determinante na gestão associada dos serviços públicos que promovam boa qualidade de vida para a população. Possui a finalidade de: elaborar estudos e debates sobre o desenvolvimento; desenvolver ações nas áreas de infraestrutura, transporte, saneamento básico, turismo, agricultura familiar e segurança alimentar e nutricional (PORTAL DO SERTÃO, 2014). O consórcio apresenta alguns projetos relacionados com o saneamento básico:

**Projeto Cisternas:** Esse projeto é de iniciativa do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS). Possui o objetivo de garantir o acesso à água de qualidade às famílias de baixa renda da zona rural, como afirma Portal do Sertão (2014). O projeto é dividido em diversas frentes: Captação para Consumo Humano (Primeira Água), Novas Tecnologias para a Convivência com o Semiárido (Segunda Água) e Cisternas na Escola (Terceira Água). A Primeira Água implanta cisternas de 16 m<sup>3</sup> para uso doméstico. A Segunda Água visa a construção de cisternas calçadão de 54m<sup>3</sup> para auxiliar o produtor na época de estiagem, sendo esses do tipo barreiro-trincheira ou barragem subterrânea. A Terceira Água propõe a criação de cisternas em escolas para consumo humano ou utilização em hortas escolares.

**Gestão Ambiental Compartilhada:** Esse projeto visa atender a uma diretriz do Governo Estadual para descentralização da gestão pública. Nesse projeto o consórcio e a Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SEMA) desenvolvem ações para orientação e acompanhamento dos municípios consorciados a fim de criar estruturas necessárias à Gestão Ambiental Compartilhada.

**Patrulha mecanizada:** O Consórcio disponibiliza trator esteira, pá carregadeira, escavadeira hidráulica e caminhão basculante aos municípios consorciados possibilitando a melhoria de estradas ou outra atividade que demande a utilização das máquinas.



**Portal qualifica:** Esse projeto visa a melhoria da capacidade de gestão do poder público (servidores de todas as prefeituras consorciadas) para promover o desenvolvimento das competências dos servidores gradualmente e capacitá-los para que seja feita a gestão de pessoas, nos aspectos técnicos e gerenciais, administrativo-organizacionais, financeiro-fiscais e de tecnologias da informação, com ênfase no princípio da responsabilidade social, como afirma Portal do Sertão (2014).

## 5. IDENTIFICAÇÃO DAS PRIORIDADES

A priorização das ações almeja proporcionar uma adequada gestão dos serviços de saneamento básico pelo Município, concentrando as ações nos fatores mais relevantes para proporcionar o desenvolvimento municipal.

Entende-se que existem situações de urgência e que essas precisam ser sanadas. Entretanto, ações voltadas ao planejamento são capazes de impedir que as situações de urgência surjam o que implica no investimento em ações voltadas ao planejamento. Buarque (2008) afirma que:

O planejamento estratégico deve inverter essa tendência a privilegiar os problemas e carências imediatas para se concentrar nos aspectos mais relevantes e determinantes do desenvolvimento, mesmo que não possa deixar de atuar na redução dos problemas urgentes.

Gestões focadas apenas em resolver as urgências apresentam carências na área de planejamento, sendo constante o aparecimento dessas. Uma ação com alta prioridade implica não apenas em uma situação de resolução urgente, mas também em ações de planejamento a curto, médio e longo prazo para evitar a ocorrência das urgências.

Diante do exposto, o planejamento não pode deixar dominar-se pelas emergências e urgências de prazo imediato, mas sim estruturar as prioridades numa perspectiva de construção de um novo estilo de desenvolvimento ao longo do tempo. Não se pode ignorar as necessidades e carências da sociedade, mas deve-se estabelecer a relação destas com os fatores estruturais do desenvolvimento, evitando o imediatismo e a corrida sem fim atrás das soluções dos problemas urgentes (BUARQUE, 2002).

As ações previstas para atender ao saneamento básico do município, que foram definidas durante a elaboração do Produto D (Prospectiva e Planejamento Estratégico), foram classificadas em graus de alta, média e baixa prioridade, sendo que as mesmas poderiam ainda serem executadas em distintos horizontes temporais, a saber: imediatamente (em até 03 anos); curto prazo (de 04 á 08 anos); médio prazo (09 á 12 anos) e; longo prazo (de 13 á 20

anos). Durante esse processo o Comitê de elaboração do PMSB teve papel fundamental, uma vez que o mesmo, durante as reuniões, definiam o grau de prioridade que cada ação se enquadrava de acordo com as carências e possibilidades do município.

Neste Produto, utilizou as metas e prioridades estabelecidas pelo referido comitê na montagem de um gráfico que define dentre as ações previstas as que primeiro devem ser realizadas, uma vez que a prioridade cresce tanto no eixo vertical como no horizontal. Nesse gráfico, as tonalidades mais escuras são as mais prioritárias na realização das ações, uma vez que devem ser executadas imediatamente (eixo horizontal). De forma semelhante, as ações que estão no bloco mais acima no eixo vertical também apresentam uma maior prioridade na realização das ações em relação aos que se encontram mais abaixo.

A Tabela 2 mostra as prioridades das ações determinadas no produto D.

**Tabela 2. Ações classificadas por grau de prioridade**

	LONGO PRAZO	MÉDIO PRAZO	CURTO PRAZO	IMEDIATO PRAZO
<b>ALTA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construção de sistemas descentralizados para coleta e tratamento do esgoto em zonas rurais densamente povoadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construção de soluções individuais adequadas de esgoto para as áreas rurais dispersas</li> <li>Revitalização de mananciais               <ul style="list-style-type: none"> <li>Ampliação da rede de microdrenagem</li> <li>Ampliação da rede de macrodrenagem</li> </ul> </li> <li>Diagnostico, Projeto de implantação de drenagem e recuperação das áreas degradadas               <ul style="list-style-type: none"> <li>Instalação de usina de compostagem</li> </ul> </li> <li>Encerramento/Remediação do Aterro controlado</li> <li>Estudo e implantação de aterro sanitário compartilhado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programas de recuperação de áreas degradadas e reflorestamento</li> <li>Manutenção constante e monitoramento da rede de distribuição para diminuir o índice de perdas</li> <li>Ampliação do tratamento da água nos sistemas individuais               <ul style="list-style-type: none"> <li>Ampliação da rede de coleta e tratamento de esgoto                   <ul style="list-style-type: none"> <li>Construção de banheiros e de soluções individuais adequadas para os seus efluentes</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>Identificação das áreas sujeitas a alagamentos e projeto de adequação</li> <li>Adequação do sistema de esgotamento sanitário removendo as conexões ilegais existentes</li> <li>Projeto para construção de nova unidade de tratamento de esgoto</li> <li>Ampliação do sistema de água de chuva com uso de cisternas               <ul style="list-style-type: none"> <li>Implantação de postos de entrega voluntária-PEV's e a coleta porta a porta                   <ul style="list-style-type: none"> <li>Promover mobilização social e educação ambiental</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>Ampliação do atendimento a coleta de resíduos através de rotas semanais nas zonas densamente povoadas               <ul style="list-style-type: none"> <li>Ampliação da coleta seletiva através da instalação de PEV's</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realização de melhorias no sistema de abastecimento de maneira a atender com regularidade o abastecimento de água</li> <li>Ampliação do atendimento pela Embasa</li> <li>Fiscalização/monitoramento da qualidade da água utilizada em estabelecimentos comerciais               <ul style="list-style-type: none"> <li>Realização de melhorias no sistema de abastecimento de maneira a atender com regularidade o abastecimento de água                   <ul style="list-style-type: none"> <li>Educação ambiental para conscientização da população</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>Controle e aproveitamento dos resíduos coletados</li> </ul>
<b>MÉDIA</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ampliação do programa de construção de cisternas, barreiro trincheira e cisterna calçadão</li> <li>Fiscalizar e acompanhar a execução do serviço</li> <li>Manter regularidade da limpeza pública e ampliar a área de cobertura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboração e implementação de instrumentos legais que versem sobre o tema</li> <li>Projeto de implantação de coletores de resíduos no município</li> <li>Execução do serviço de instalação de lixeiras no município</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ampliação do abastecimento de água pela Embasa para todas as localidades               <ul style="list-style-type: none"> <li>Limpezas e desobstrução</li> <li>Redimensionar a frota de veículos e equipes de coleta</li> </ul> </li> </ul>
<b>BAIXA</b>				



## 6. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Uma vez definida as carências e prioridades a serem sanadas no município ao longo dos vinte anos que contemplam o horizonte de planejamento deste plano, procedeu-se com a elaboração de Programas, Projetos e Ações que objetivam sanar tais deficiências encontradas nos itens anteriores, buscando desta forma, alcançar o cenário de referência.

Os Programas, Projetos e Ações apresentam estratégias de ações tanto estruturais quanto não estruturais para alcançar os objetivos e metas definidas anteriormente através de soluções adequadas no âmbito social, ambiental e econômico, considerando o tempo limite para execução da ação de acordo com a urgência e relevância da mesma.

Foram definidos programas, projetos e ações para cada componente do saneamento básico de forma segregada, bem como de forma integrada, uma vez que muitas ações estão intimamente ligadas, e o sucesso de uma depende que esta seja realizada em parceria com outros setores.

A seguir, são apresentadas os Programas, Projetos e Ações propostos para o município de Santo Estevão quanto ao que se refere a gestão dos serviços públicos de saneamento básico, serviço de abastecimento de água, serviço de esgotamento sanitário, serviço de drenagem e manejo de águas pluviais e para o serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

### 6.1. Gestão de Serviços Públicos de Saneamento Básico

A gestão dos serviços públicos de saneamento está fragmentada em: planejamento, regulação, fiscalização e prestação dos serviços, segundo a Lei Federal nº 11.445 de 2007. O planejamento envolve as ações referentes à identificação, qualificação, quantificação, organização e orientação das ações, segundo UNESCO (2013). A regulação tem a função de proteger o Estado e a sociedade para garantir os direitos sociais com relação aos serviços de saneamento para alcançar a universalização (UNESCO, 2013). A fiscalização dos serviços deve ser implantada para que sejam designados agentes de fiscalização a fim de garantir o cumprimento das regulamentações. Quanto à

prestação do serviço essa pode ser realizada pelo titular, podendo esse serviço ser delegado através de concessão ou permissão, como afirma UNESCO (2013).

De modo a proporcionar uma gestão mais adequada do serviço de saneamento básico no município de Santo Estevão foram propostos dois programas: Planejamento estratégico e Ambiente seguro é ambiente educado. Abaixo, são melhor descritos os Programas propostos e seus respectivos projetos.

### **Programa: Planejamento Estratégico**

**Objetivo:** Estruturação da gestão dos serviços de saneamento para que seja alcançada a universalização dos serviços visando o melhor uso do recurso público.

**Situação problema:** Muitas ações relacionadas ao saneamento básico no município são realizadas sem um devido planejamento que garanta a sua implantação com a eficiência desejada. Sendo assim, por vezes o serviço não atende a população com a qualidade necessária, bem como consomem recursos bem mais elevados do que os necessários se um planejamento eficiente fosse realizado.

**Descrição do programa:** Esse programa deverá ser capaz de criar uma equipe com capacidade técnica para garantir a implantação do PMSB seguindo o cronograma proposto pelo próprio plano. Para isso são propostas ações para: estruturação de equipe voltada ao saneamento básico e meio ambiente, elaboração de planos que convirjam para um planejamento das ações de forma a otimizar os investimentos e garantir que a população se conscientize quanto aos hábitos que podem comprometer a qualidade de vida dos mesmos.

### **Projetos e prazos:**

- Projeto 1: Organização Estrutural do Município

Prazo: Imediato/Emergencial (Contínuo)

- Projeto 2: Regulação do Saneamento

Prazo: Imediato/Emergencial (Contínuo)

- Projeto 3: De Olho no Saneamento

Prazo: Imediato/Emergencial (Contínuo)

A seguir, os projetos referentes ao Programa Planejamento Estratégico são melhor discriminados, bem como, na sequência, a Tabela 3 apresenta um resumo do referido programa.

### **Projeto 1: Organização Estrutural do município**

**Objetivo:** Criar estruturas organizacionais no município que possibilitem os avanços em saneamento

**Situação problema:** A carência municipal em possuir uma equipe técnica específica para tratar dos assuntos relacionados ao saneamento ocasiona em uma dificuldade na gestão desses serviços, fazendo com que, por vezes, alguns setores sejam negligenciados.

**Descrição do projeto:** O projeto propõe a criação de uma equipe técnica para a área de saneamento que englobe as quatro vertentes (abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais e limpeza urbana e manejo de resíduos). A presente equipe será capacitada para que atue no planejamento, implantação, operação e fiscalização das ações que estiverem relacionadas ao saneamento.

#### **Ações e prazos**

- Ação 1: Contratar e capacitar corpo técnico para garantir a execução do PMSB e sua revisão a cada quatro anos.

Prazo: Imediato/Emergencial (contínuo)

- Ação 2: Instituir política tarifária de forma a assegurar a sustentabilidade econômico-financeira do serviço prestado garantindo uma cobrança compatível com a renda da população

Prazo: Imediato/ Emergencial.

- Ação 3: Elaborar plano de gerenciamento de RSS das unidades públicas.

Prazo: Curto prazo.

- Ação 4: Criar convênios a fim de sanar problemas comuns a alguma vertente do saneamento.

Prazo: Curto prazo.

- Ação 5: Fomentar a busca por novas tecnologias operacionais de tratamento para os quatro componentes do serviço de saneamento básico.

Prazo: Curto prazo.

## **Projeto 2: Regulamentação do saneamento**

**Objetivo:** Criar leis que assegurem a implantação do PMSB

**Situação problema:** É sabida a existência de muitas deficiências no que tange ao saneamento básico relacionado ao município de Santo Estevão, e que através do PMSB busca-se sanar tais deficiências. Todavia, para efetivar as ações propostas é preciso a criação de leis que regulamentem tais ações de forma a garantir a prestação de um serviço em qualidade.

**Descrição do Projeto:** Esse programa visa à criação de leis que regulamentem o saneamento básico no município, orientando as ações desde o planejamento até a fiscalização dos serviços prestados de forma a alcançar o que foi almejado pelo cenário de referência. Esse programa visa inclusive, à criação de associações e cooperativas de reciclagem para que a coleta seletiva seja realizada no município.

### **Ações e prazos**

- Ação 1: Criar IPTU verde, concedendo desconto no IPTU de moradores que utilizarem soluções ambientalmente sustentáveis nas residências.

Prazo: Curto Prazo.

- Ação 2: Criar lei que obrigue os contratos de licitação da prefeitura a exigir que os fornecedores pratiquem a logística reversa.

Prazo: Imediato/ Emergencial.

- Ação 3: Criar lei que facilite a implantação de associações/cooperativas de material reciclável.

Prazo: Imediato/ Emergencial.

### **Projeto 3: De olho no saneamento**

**Objetivo:** Fiscalizar a implementação das ações relacionadas ao saneamento básico no município.

**Situação problema:** Os serviços de saneamento, por vezes, são negligenciados, principalmente devido à falta de fiscalização por parte da população gerada pela carência de informação em relação à importância do saneamento básico para a qualidade de vida dos mesmos. Esse fato, acaba por desencadear na oferta de serviços sem qualidade ou até mesmo situações em que o serviço não é ofertado.

**Descrição do projeto:** O programa visa fiscalizar a implantação das ações referentes ao saneamento básico, fazendo cumprir o proposto pelo plano, que deve estar em consonância com as legislações existentes e as que venham a ser criadas em decorrência do mesmo. A fiscalização dos serviços prestados deve ocorrer tanto de forma interna, através dos responsáveis pela execução do serviço, quando de forma externa, na qual a participação popular terá importância fundamental.

#### **Ações e prazos**

- Ação1: Associar ao Conselho de Meio Ambiente, um conselho consultivo no município para tratar das questões do saneamento visando garantir a implantação do plano.

Prazo: Imediato/Emergencial;

- Ação 2: Propor políticas públicas em consonância com os serviços de saneamento básico.

Prazo: Imediato/ Emergencial (contínuo);



- Ação 3: Realizar conferência de Saneamento Ambiental para explanar os resultados alcançados com a implementação das ações previstas no PMSB.

Prazo: Curto prazo (contínuo);

- Ação 4: Expandir o serviço de ouvidoria pública com mecanismo de reclamações e sugestões quanto aos serviços prestados à população.

Prazo: Imediato/ Emergencial;

- Ação 5: Divulgar as atividades relacionadas com o saneamento básico, como: notícias, serviços, atividades, campanhas, cursos e oficinas.

Prazo: Imediato/ Emergencial (contínuo).

**Tabela 3. Programas, projetos e ações da Gestão dos Serviços de Saneamento e prioridade das ações**

Objetivo	Programa	Prioridade do programa	Projetos	Ações	Prioridade ação/projeto
Estruturação da gestão dos serviços de saneamento para que seja alcançada a universalização dos serviços visando o melhor uso do recurso público	Planejamento Estratégico	Alta	Organização estrutural da gestão no município	Contratar e capacitar corpo técnico para garantir a execução do PMSB e sua revisão a cada quatro anos	Alta
				Instituir política tarifária de forma a assegurar a sustentabilidade econômico-financeira do serviço prestado garantindo que cobrança compatível com a renda da população	Alta
				Elaborar plano de gerenciamento de RSS das unidades públicas	Alta
				Criar convênios a fim de sanar problemas comuns a alguma vertente do saneamento	Alta
				Fomentar a busca por novas tecnologias operacionais de tratamento para os quatro componentes do serviço de saneamento básico	Baixa
			Regulamentação do saneamento	Criar IPTU verde, concedendo desconto no IPTU de moradores que utilizarem soluções ambientalmente sustentáveis nas residências.	Alta
				Criar lei que obrigue os contratos de licitação da prefeitura a exigir que os fornecedores pratiquem a logística reversa	Alta
				Criar lei que facilite a implantação de associações/cooperativas de material reciclável	Alta
			De olho no saneamento	Criar um conselho consultivo no município para tratar das questões do saneamento visando garantir a implantação do plano, associado ao Conselho de Meio Ambiente.	Alta
				Propor políticas públicas em consonância com os serviços de saneamento básico	Alta
				Realizar conferência de Saneamento Ambiental para explanar os resultados alcançados com a implementação das ações previstas no PMSB	Alta
				Expandir o serviço de ouvidoria pública com mecanismo de reclamações e sugestões quanto aos serviços prestados à população.	Alta
				Divulgar as atividades relacionadas com o saneamento básico, como: notícias, serviços, atividades, campanhas, cursos e oficinas.	Alta

## **Programa 2: Ambiente seguro é ambiente educado**

**Objetivo:** Conscientização da população quanto às mudanças de hábito para promover a conservação ambiental e manutenção da salubridade ambiental.

**Situação problema:** Muitas questões relacionadas ao saneamento básico poderiam ser minimizadas ou até mesmo sanadas através de simples ações realizadas diariamente pela população. Todavia, os indivíduos, levados principalmente pela falta de informação acabam por não proceder com tais ações que condizem com a sustentabilidade ambiental, prejudicando a manutenção de um ambiente sadio e sanitariamente adequado.

**Descrição do programa:** A educação ambiental deve ser vista como um instrumento de participação e controle social na gestão ambiental pública, sendo assim, o programa de educação ambiental visa suplantiar todas as vertentes do saneamento, abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, através da oferta de informações que propicie a implantação das propostas do PMSB de forma eficiente, através da adequação dos hábitos populacionais.

Para atender aos objetivos do programa, irá proceder-se com palestras, treinamentos e oficinas, podendo essas serem realizadas em praças públicas, escolas dentre outras estruturas disponíveis. Em tais eventos, serão abordados, dentre outros temas, a importância da população para preservação dos recursos naturais através da conscientização ambiental.

### **Projetos e prazos:**

- Projeto 1: Educação Ambiental no Município

Prazo: Emergencial;

- Projeto 2: Abastecimento de Água

Prazo: Emergencial;

- Projeto 3: Esgotamento Sanitário

Prazo: Emergencial;



- Projeto 4: Drenagem Urbana e Manejo de Água Pluviais

Prazo: Emergencial;

- Projeto 5: Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Prazo: Emergencial;

A seguir, os projetos referentes ao “Programa Ambiente seguro é ambiente educado” são melhor discriminadas, bem como, na sequência, a Tabela 4 apresenta um resumo do referido programa.

### **Projeto 1: Educação Ambiental no Município**

**Objetivo:** Conscientização da população quanto ao uso dos recursos naturais e utilização das tecnologias de saneamento

**Situação problema:** A falta de uma participação efetiva da população nas ações relacionadas ao saneamento básico amplia as dificuldades existentes no abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, uma vez que simples ações diárias individuais poderiam minimizar os impactos antropológicos gerados no meio ambiente, bem como diminuir os potenciais prejuízos a qualidade de vida da população.

**Descrição do projeto:** O projeto executará ações de capacitação dos professores para inclusão da educação ambiental nas escolas, através da educação ambiental formal e não formal, com a realização de oficinas, palestras entre outros a fim de conscientizar a população. A Prefeitura Municipal será responsável pela elaboração do Plano de Educação Ambiental do município, bem como a criação de palestras para informação quanto a possível cobrança de tarifas além de treinar os funcionários municipais para que os serviços sejam feitos com segurança e responsabilidade.

#### **Ações e prazos**

- Ação 1: Implementar a educação ambiental nas escolas do município.

Prazo: Imediato/Emergencial;

- Ação 2: Capacitar professores para conscientização dos estudantes.

Prazo: Imediato/ Emergencial (contínuo);

- Ação 3: Proceder com ações de educação ambiental (palestras, oficinas e workshop).

Prazo: Imediato/ Emergencial (contínuo);

- Ação 4: Treinar os funcionários quanto as boas práticas, realização dos serviços com segurança, responsabilidade para os serviços e conscientização ambiental.

Prazo: Imediato/ Emergencial (contínuo);

- Ação 5: Envolver todas as secretarias municipais e setores representativos da comunidade (igrejas, ONG's, conselhos, entidades filantrópicas, etc) visando potencializar a promoção a educação ambiental.

Prazo: Imediato/ Emergencial (contínuo);

- Ação 6: Elaborar Plano de Educação Ambiental.

Prazo: Imediato/ Emergencial.

## **Projeto 2: Educação ambiental na vertente Abastecimento de água**

**Objetivo:** Conscientizar a população quanto à importância da preservação dos mananciais, a redução do consumo, o reuso das águas e os devidos cuidados em situações de risco à saúde.

**Situação problema:** Grande parte da população do município faz consumo da água sem a devida consciência da disponibilidade limitada do recurso, bem como, o elevado índice de perdas ainda existentes na rede leva a um cenário de desperdício de água.

**Descrição do projeto:** O projeto criará palestras e oficinas visando orientar à população sobre a importância da preservação dos mananciais, a redução do consumo, o reuso e os devidos cuidados em situações de risco à saúde.

### **Ações e projetos:**

- Ação 1: Realizar palestra/oficina sobre educação ambiental visando orientar à população sobre a importância da preservação dos mananciais, a redução do consumo, o reuso e os devidos cuidados em situações de risco à saúde.

Prazo: Imediato/ Emergencial (contínuo).

### **Projeto 3: Educação ambiental na vertente Esgotamento sanitário**

**Objetivo:** Informar aos munícipes quanto à importância dos sistemas de esgotamento sanitário, orientando sobre sua instalação e manutenção.

**Situação problema:** É comum no município a disposição inadequada dos efluentes domésticos gerados, como por exemplo, o lançamento em fossas negras e esgoto a céu aberto. Esse hábito propicia a poluição das águas e do solo, bem como eventuais problemas de saúde pública.

**Descrição do projeto:** Será feito o treinamento e orientação para a população a respeito do tema. Ocorrerá a realização de oficinas, palestras e a impressão de cartilhas a fim de informar à população quanto à utilização correta das tecnologias de esgotamento, incentivar o reuso do efluente e conscientizar quanto a necessidade de ligação da economia na rede pública de esgotamento sanitário quando esta existir.

### **Ações e prazos:**

- Ação 1: Realizar palestras para orientação quanto a proceder com o reuso.

Prazo: Imediato/ Emergencial (contínuo);

- Ação 2: Realizar palestra/oficinas para capacitação quanto ao uso correto do sistema de esgotamento, especialmente no que diz respeito as tecnologias alternativas.

Prazo: Imediato/ Emergencial (contínuo);

- Ação 3: Confeccionar cartilha para orientação quanto ao sistema de esgotamento (coleta, reuso, tratamento e destinação final).

Prazo: Imediato/ Emergencial (contínuo);

#### **Projeto 4: Educação ambiental na vertente Drenagem e Manejo de Águas Pluviais**

**Objetivo:** Conscientizar a população sobre a importância da implantação e manutenção do sistema de drenagem, assim com a importância da preservação ambiental para essa vertente. Alertando para os possíveis riscos da falta de planejamento da urbanização.

**Situação problema:** O sistema de drenagem e manejo de águas superficiais existente no município não atende as necessidades da população uma vez que não acompanhou o desenvolvimento local. Ademais, significativa parte da população não tem consciência do impacto de suas ações no funcionamento destes sistemas ou mesmo dos riscos que são gerados pela deficiência de infraestrutura na área.

**Descrição do projeto:** O projeto visa à conscientização da população quanto à preservação da vegetação, em especial, no entorno de mananciais para manter o funcionamento da macrodrenagem do município, estimulando assim um sistema de Drenagem Sustentável. O projeto pretende informar a população da importância do uso de tecnologias que diminuam o volume e velocidade do escoamento do deflúvio, como através da utilização de pisos permeáveis e o aproveitamento da água de chuva, através de, por exemplo, cisternas e barreiros-trincheira.

#### **Ações e prazos:**

- Ação 1: Promover ações de educação ambiental, voltada ao incentivo do uso de tecnologias que favoreçam a infiltração da água no solo, assim como a adoção de tecnologias que propicie a detenção e retenção da água de chuva tanto nas áreas públicas quanto privadas e o aproveitamento da água de chuva.

Prazo: Imediato/ Emergencial (contínuo).



## **Projeto 5: Educação ambiental na vertente Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos**

**Objetivo:** Promover a ação continuada dos agentes promotores da educação ambiental do município com o intuito de contribuir com a formação crítica dos mesmos, ampliando as redes de cooperação de diferentes segmentos atuantes no município, a partir de ações integradas que contribuam com a melhoria da qualidade ambiental.

**Situação problema:** A Lei Federal nº 12.305/2010 tem relação direta com a Política Nacional de Meio Ambiente e a Política Nacional de Educação Ambiental. Dessa forma, um dos instrumentos da citada Lei Federal nº 12.305/2010 é a prática da educação ambiental a partir de programas que auxiliem na não geração, redução, reutilização e reciclagem de resíduos. Tal instrumento é considerado um requisito mínimo a ser abordado nos planos de gestão integrada de resíduos sólidos. As atividades de educação ambiental devem situar o cidadão como agente direto na limpeza pública, alertando a importância de atos simples e diários como o acondicionamento adequado dos resíduos, a observância dos horários e dias de coleta, o não dispor resíduos em vias públicas, dentre outras. É fundamental capacitar os multiplicadores das informações de modo que trabalhe com a comunicação social, reunindo diversas formas de nutrir a sociedade com informações de caráter institucional, administrativo, técnico, social ou político para deixar claro o compromisso compartilhado pela melhoria da qualidade ambiental da população envolvida.

**Descrição do projeto:** Criação de campanhas orientativas divulgadas pelo próprio município envolvendo todas as secretarias para potencializar a promoção da educação ambiental. Será imprescindível realizar palestras e oficinas a respeito das vertentes de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, assim como treinamento e capacitação dos funcionários que realizam os serviços de limpeza pública e das instituições educacionais, ressaltando que dentro das unidades escolares será feita a promoção de projetos pedagógicos relacionados ao manejo dos resíduos sólidos no ambiente escolar.



---

### **Ações e prazos:**

- Ação 1: Realizar palestras/oficinas para população sobre educação ambiental voltada para a vertente de limpeza e manejo de resíduos sólidos.

Prazo: Imediato/ Emergencial (contínuo);

- Ação 2: Treinar e capacitar os funcionários locados nos serviços de limpeza e manejo de resíduos sólidos e funcionários ligados ao ensino formal (unidades escolares e unidades de ensinos especial, profissional e de jovens e adultos).

Prazo: Imediato/ Emergencial (contínuo);

- Ação 3: Promover projetos pedagógicos relacionados com o manejo de resíduos sólidos nas unidades escolares.

Prazo: Imediato/ Emergencial (contínuo).

**Tabela 4. Programas, prioridades e ações para Educação Ambiental**

Objetivo	Programa	Prioridade do programa	Projetos	Ações	Prioridade ação/ Projeto
Conscientização da população quanto às mudanças de hábito para promover a conservação ambiental e manutenção da salubridade ambiental.	Ambiente seguro é ambiente educado	Alta	Educação ambiental no município	Implementar a educação ambiental nas escolas do município.	Alta
				Capacitar professores para conscientização dos estudantes.	Alta
				Proceder com ações de educação ambiental (palestras, oficinas e workshop).	Alta
				Treinar os funcionários quanto as boas práticas, realização dos serviços com segurança, responsabilidade para os serviços e conscientização ambiental.	Alta
				Envolver todas as secretarias municipais e setores representativos da comunidade (igrejas, ONG's, conselhos, entidades filantrópicas, etc) visando potencializar a promoção a educação ambiental	Alta
				Elaborar Plano de Educação Ambiental.	Alta
			Educação ambiental na vertente Abastecimento de Água	Realizar palestra/oficina sobre educação ambiental visando orientar à população sobre a importância da preservação dos mananciais, a redução do consumo, o reuso e os devidos cuidados em situações de risco à saúde.	Alta
			Educação ambiental na vertente Esgotamento Sanitário	Realizar palestras para orientação quanto a proceder com o reuso.	Alta
				Realizar oficinas para capacitação quanto ao uso correto do sistema de esgotamento, especialmente no que diz respeito as tecnologias alternativas.	Alta
			Educação ambiental na vertente Drenagem e Manejo de Águas Pluviais	Confeccionar cartilha para orientação quanto ao sistema de esgotamento (coleta, reuso, tratamento e destinação final).	Alta
				Promover ações de educação ambiental, voltada ao incentivo do uso de tecnologias que favoreçam a infiltração da água no solo, assim como a adoção de tecnologias que propicie a detenção e retenção da água de chuva tanto nas áreas públicas quanto privadas e o aproveitamento da água de chuva.	Alta
			Educação ambiental na vertente Limpeza e Manejo de Resíduos Sólidos	Realizar palestras/oficinas para população sobre educação ambiental voltada para a vertente de limpeza e manejo de resíduos sólidos.	Alta
				Treinar e capacitar os funcionários locais nos serviços de limpeza e manejo de resíduos sólidos e funcionários ligados ao ensino formal (unidades escolares e unidades de ensino especial, profissional e de jovens e adultos).	Alta
				Promover projetos pedagógicos relacionados com o manejo de resíduos sólidos nas unidades escolares.	Alta

## 6.2. Serviço de Abastecimento de Água

O “Programa água para quem precisa” contempla as medidas estruturais e não estruturais relacionadas ao abastecimento de água propostas para o município de Santo Estevão. De modo a proporcionar uma melhor execução, o referido Programa é dividido em Projetos.

### Programa 1: Água para quem precisa

**Objetivo:** O programa Água para quem precisa, visa garantir a universalização do abastecimento de água em qualidade e quantidade para toda população do município.

**Situação problema:** O município de Santo Estevão não conta com um sistema de abastecimento de água que atenda a 100% da população em quantidade e qualidade compatíveis com as necessidades da população.

**Descrição do problema:** As ações propostas no âmbito deste programa visam, sobretudo, promover a universalização plena e garantir o acesso ao serviço de abastecimento de água, através de um serviço prestado com a devida qualidade necessária, tanto nas áreas urbanas quanto nas áreas rurais do município de Santo Estevão.

#### .Projetos e prazos:

- Projeto 1: Ampliação, melhorias e manutenção do sistema de abastecimento de água

Prazo: Curto prazo;

- Projeto 2: Alternativas técnicas para a zona rural

Prazo: Curto prazo;

- Projeto 3: Monitoramento da qualidade da água

Prazo: Curto prazo;

- Projeto 4: Proteção e recuperação dos mananciais

Prazo: Curto prazo;



- Projeto 5: Controle de perdas e uso racional da água

Prazo: Imediato/Emergencial.

A seguir, os projetos referentes ao “Programa Água para quem precisa” são melhor descritos, bem como, na sequência, a Tabela 5 apresenta um resumo do referido programa.

**Projeto: Ampliação, melhorias e manutenção do sistema de abastecimento de água.**

**Objetivo:** Proporcionar um serviço de qualidade no que diz respeito ao abastecimento de água.

**Situação problema:** O sistema de abastecimento de água no município de Santo Estevão vem passando por significativas melhorias, todavia, de forma a atender a toda população municipal é necessário proceder com a ampliação do sistema de abastecimento de água, visando garantir o atendimento a demanda atual e futura.

**Descrição do projeto:** De forma a ofertar água em qualidade e quantidade necessária ao atendimento da demanda da população municipal no horizonte de planejamento do PMSB, este projeto prevê a ampliação da rede de abastecimento nas localidades que for tecnicamente e economicamente viável tal ação. Assim como, prevê ações voltadas para melhoria e manutenção do sistema existente, evitando dessa forma, inclusive, perdas de água no sistema.

**Ações e prazos**

- Ação 1: Proceder com serviços de manutenção e melhorias do Sistema de Abastecimento de Água

Prazo: Curto prazo (contínuo);

- Ação 2: Solicitar outorga para novas captações

Prazo: Curto prazo.

## **Projeto: Alternativas técnicas para abastecimento de água na zona rural**

**Objetivo:** Ofertar água em qualidade e quantidade necessária para população da zona rural.

**Situação problema:** O abastecimento de água na zona rural do município de Santo Estevão ainda possui deficiência, uma vez que parte da população sofre com a falta d'água em qualidade e quantidade adequada. Essa deficiência na oferta de água faz com que os prejudicados busquem formas próprias de abastecimento, que por vezes não possuem o tratamento adequado, o que acarreta em baixa qualidade de vida e prejuízos a saúde.

**Descrição do projeto:** As ações desse projeto buscam levar água em qualidade e quantidade para toda zona rural do município de Santo Estevão através da ampliação da rede pública de abastecimento de água nos locais que tal aplicação for técnica e economicamente viável. Nas demais localidades, de forma a propiciar o abastecimento da população de forma eficiente, serão implantadas alternativas técnicas para o abastecimento que podem ser tanto de caráter coletivo, nas localidades que apresentarem aglomerado populacional, quanto a nível individual, a exemplo do uso de cisternas, carro-pipa, poços/nascentes, entre outros. Vale salientar, que essas alternativas técnicas a rede pública de distribuição também terá assegurada a qualidade da água fornecida.

### **Ações e prazos**

- Ação 1: Ampliar a rede de abastecimento de água em localidades da zona rural com viabilidade de atendimento.

Prazo: Curto prazo;

- Ação 2: Implementar sistemas simplificados de abastecimento de água nas localidades que tal técnica se apresentar como mais viável.

Prazo: Curto prazo;

- Ação 3: Ampliar a cobertura por sistema de captação de água de chuva.

Prazo: Imediato/Emergencial;

- Ação 4: Assegurar a operação e manutenção dos sistemas simplificados implementados nas áreas rurais.

Prazo: Curto prazo (contínuo).

### **Projeto: Monitoramento da qualidade da água**

**Objetivo:** Assegurar o abastecimento com água de qualidade, atendendo aos padrões de potabilidade da Portaria do Ministério da Saúde 2.914/2011.

**Situação problema:** As atividades antrópicas, a citar agricultura, pecuária, lançamento de efluentes sem tratamento apropriado, dentre outras atividades, tendem a gerar impactos no meio ambiente, inclusive ocasionando na deterioração da qualidade das águas dos mananciais. Tal fenômeno, além de prejudicar todo ecossistema envolvido e possibilitar eventuais problemas de saúde pública, tende a dificultar o abastecimento através do uso dessas águas, bem como, encarece todo o processo. Diante do exposto, o consumo da água que se apresenta fora do padrão de potabilidade definido pela Portaria 2.914/2011 pode ocasionar em sérios problemas de saúde pública.

**Descrição do projeto:** Visando a promoção da qualidade da saúde pública é de extrema importância o monitoramento para avaliar a qualidade das águas superficiais e subterrâneas. Assim, a análise da potabilidade da água deve ser realizada diariamente pela concessionária e informada a população. Além disso, faz-se necessário monitorar a qualidade dos corpos hídricos que servem de captação para o abastecimento humano. Quanto ao monitoramento dos poços que abastecem a coletividade estes devem também ser monitorado em conformidade com a Portaria 2.914/11 do MS.

### **Ações e prazos**

- Ação 1: Realizar o controle e monitoramento da qualidade da água (bruta e tratada) distribuída para a população, de modo a atender os padrões estabelecidos na Portaria MS 2.914/2011.

Prazo: Imediato/emergencial (contínuo);

- Ação 2: Realizar o monitoramento da qualidade da água dos mananciais superficiais e subterrâneos.

Prazo: Curto (contínuo).

## **Projeto: Proteção e recuperação dos mananciais**

**Objetivo:** Promover a conservação da qualidade hídrica dos mananciais.

**Situação problema:** O desenvolvimento e crescimento populacional tende a levar a deterioração dos mananciais, uma vez que atividades antrópicas, a exemplo do uso de agrotóxicos, pecuária, lançamento de efluentes sem o tratamento adequado, tendem a levar a diminuição da qualidade da água do corpo hídrico. Sendo assim, as fontes de água para atender aos distintos usos da população ficam suscetíveis, e por vezes, ficam inclusive, impossibilitados de servi como fonte de abastecimento de água para população.

**Descrição do projeto:** Com este projeto, busca-se recuperar a vegetação ao longo de rios, lagos e nascentes, assim como reduzir o processo de erosão do solo e o assoreamento dos rios. A ação de recuperação/preservação das matas ciliares de rios, lagos e nascentes será realizada através do Sistema Agroflorestal, com o plantio de vegetações nativas e frutíferas, e é de fundamental importância, uma vez que a cobertura vegetal melhora os processos de infiltração, percolação e armazenamento de água no lençol freático, diminuindo o processo de escoamento superficial e contribuindo para a redução de processos erosivos.

### **Ação e prazo**

- Ação 1: Realizar a recuperação/preservação de mata ciliar de rios, lagos e nascentes através do plantio de vegetações nativas e frutíferas.

Prazo: Curto prazo.

## **Projeto: Controle de perdas no sistema de abastecimento de água**

**Objetivo:** Controlar e combater as perdas na prestação dos serviços de abastecimento de água

**Situação problema:** Atualmente, o índice de perdas no Sistema Integrado de Abastecimento de Água de Santo Estevão está em torno de 43,6%, com o objetivo de se alcançar valores de 27,6% ao fim do horizonte que atende o PMSB, 20 anos. Esse elevado valor não ocorre apenas devido a problemas

técnicos existentes na rede de distribuição, mas, sobretudo, devido aos desvios de água que ocorrem ao longo do sistema.

**Descrição do projeto:** De forma a diminuir as perdas no sistema de abastecimento de água, esse projeto visa proceder com a manutenção constante da rede de distribuição, através de ações que incluem a substituição de hidrômetros danificados, correção de vazamentos e fiscalização do sistema para combater os furtos existentes, uma vez que a última é a maior causa de perdas no sistema.

### **Ações e prazos**

- Ação 1: Efetuar a manutenção e/ou troca dos hidrômetros instalados, bem como proceder com a instalação de novos equipamentos nas economias que apresentarem necessidade.

Prazo: Imediato/Emergencial (contínuo);

- Ação 2: Estimular e capacitar a população a identificar possíveis vazamentos e a entrar em contato com o prestador, para que seja feita a manutenção.

Prazo: Imediato/Emergencial (contínuo);

- Ação 3: Desenvolver ações de fiscalização para combater fraudes e desperdícios.

Prazo: Imediato/Emergencial (contínuo).

**Tabela 5. Programa Projetos e Ações para o Abastecimento de Água**

Objetivo	Programa	Prioridade do programa	Projeto	Ações / projetos	Prioridade da ação/projeto
Garantir a universalização do abastecimento de água em qualidade e quantidade para toda população do município.	Água para quem precisa	Alta	Ampliação, melhorias e manutenção do sistema de abastecimento de água	Proceder com serviços de manutenção e melhorias do Sistema de Abastecimento de Água	Alta
				Solicitar outorga para novas captações	Alta
		Alta	Alternativas técnicas para abastecimento de água na zona rural	Ampliar o Sistema de abastecimento de água em localidades da zona rural com viabilidade de atendimento.	Alta
				Implementar sistemas simplificados de abastecimento de água nas localidades que tal técnica se apresentar como mais viável.	Alta
				Ampliar a cobertura por sistema de captação de água de chuva.	Alta
				Assegurar a operação e manutenção dos sistemas simplificados implementados nas áreas rurais.	Média
		Alta	Monitoramento da qualidade da água	Realizar o controle e monitoramento da qualidade da água (bruta e tratada) distribuída para a população, de modo a atender os padrões estabelecidos na Portaria MS 2.914/2011.	Alta
				Realizar o monitoramento da qualidade da água dos mananciais superficiais e subterrâneos.	Alta
		Alta	Proteção e recuperação dos mananciais	Realizar a recuperação/preservação da mata ciliar de rios, lagos e nascentes através do plantio de vegetações nativas e frutíferas.	Alta
		Média	Controle de perdas no sistema de abastecimento de água	Efetuar a manutenção e/ou troca dos hidrômetros instalados, bem como proceder com a instalação de novos equipamentos nas economias que apresentarem necessidade.	Média
				Estimular e capacitar à população a identificar possíveis vazamentos e a entrar em contato com o prestador, para que seja feita a manutenção.	Média
				Desenvolver ações de fiscalização para combater fraudes e desperdícios.	Média

### 6.3. Serviço de Esgotamento Sanitário

O “Programa Esgoto Tratado é Saúde” contempla as medidas estruturais e não estruturais relacionadas ao esgotamento sanitário propostas para o município de Santo Estevão. De modo a proporcionar uma melhor execução, o referido Programa é dividido em Projetos.

#### **Programa: Esgoto tratado é saúde**

**Objetivo:** Implantar no município um sistema sanitariamente adequado de esgotamento sanitário.

**Situação problema:** O município de Santo Estevão possui rede pública de esgotamento sanitário que atende apenas parte da população. O restante do quantitativo destina seus efluentes em soluções individuais, principalmente fossas, que na maioria dos casos são confeccionados de maneira sanitariamente inadequada.

**Descrição do programa:** O Programa foi dividido em dois projetos, um para a zona rural e outro para a zona urbana, visto que existem diferenças entre as tecnologias mais apropriadas para cada localidade. Com a implantação desses projetos será possível diminuir a contaminação proporcionada pelas soluções individuais sanitariamente inadequadas assim como aproveitar o efluente tratado para usos menos nobres.

#### **Projetos e prazos**

- Projeto 1: Esgotamento Sanitário na Zona Urbana.

Prazo: Imediato/Emergencial;

- Projeto 2: Esgotamento Sanitário na Zona Rural

Prazo: Imediato/Emergencial;

A seguir, os projetos referentes ao “Esgotamento Sanitário na Zona Urbana” são melhor discriminados, bem como, na sequência, a Tabela 6 apresenta um resumo do referido programa.

## Projeto 1: Esgotamento Sanitário na Zona Urbana

**Objetivo:** Adequar à zona urbana do município quanto ao esgotamento sanitário visando a maior cobertura possível

**Situação problema:** A zona urbana do município de Santo Estevão possui rede pública de esgotamento sanitário que atende apenas parte da população. O restante do quantitativo destina seus efluentes em soluções individuais, principalmente fossas, que na maioria dos casos são confeccionados de maneira sanitariamente inadequada.

**Descrição do projeto:** O projeto objetiva melhorar a qualidade de vida da população através da implantação do sistema de esgotamento sanitário na zona urbana (coleta e tratamento). Dentre as ações previstas para o referido projeto, encontra-se também a promoção de ações que viabilize e incentive o aproveitamento do efluente tratado, de forma a diminuir o consumo de água, além da interceptação de ligações clandestinas de esgoto na rede de drenagem e o monitoramento da qualidade do efluente tratado e do corpo receptor.

### Ações e prazos

- Ação 1: Criar projeto de ampliação do sistema de esgotamento para o município.

Prazo: Imediato/ Emergencial;

- Ação 2: Obter licença/outorga para despejo do efluente tratado em corpo hídrico do município.

Prazo: Curto Prazo;

- Ação 3: Ampliar a rede de coleta e tratamento de efluentes.

Prazo: Curto prazo;

- Ação 4: Interceptar as ligações clandestinas de esgoto na rede de drenagem.

Prazo: Curto prazo;



- Ação 5: Implantar sistema para reuso de águas cinzas em prédios públicos, realizando o tratamento necessário para que essas águas sejam aplicadas com segurança

Prazo: Médio prazo;

- Ação 6: Monitorar a qualidade do efluente tratado e do corpo receptor.

Prazo: Curto prazo (contínuo).

### **Projeto: Esgotamento Sanitário na Zona Rural**

**Objetivo:** Propiciar na zona rural do município um adequado esgotamento sanitário.

**Situação problema:** A zona rural do município não apresenta rede de coleta de esgoto, a maioria das residências utiliza fossa negra como destinação dos seus efluentes, existindo inclusive, locais em que são lançados a céu aberto. Ocorre também a existência de residências sem banheiro. Essa situação deixa o ambiente susceptível à contaminação do solo e dos corpos d'água, além de aumentar a probabilidade de ocorrência de determinadas enfermidades.

**Descrição do projeto:** O projeto visa melhorar a condição de vida da população da zona rural com a construção de banheiros para as residências que ainda não possuem, assim como proceder com a implantação de soluções individuais sanitariamente adequadas para os efluentes produzidos nessas localidades. O projeto também proporcionará o uso de efluentes tratados para fins menos nobres.

#### **Ações e prazos:**

- Ação 1: Implantar soluções individuais de esgotamento sanitário nas residências em que tal técnica apresentar-se como mais viável.

Prazo: Curto prazo;

- Ação 2: Proceder com a instalação de banheiro em residências que demandem a estrutura.

Prazo: Imediato/Emergencial;



- Ação 3: Implantar soluções descentralizadas que atendam a mais de uma economia nas localidades que tal técnica possuir viabilidade.

Prazo: Curto prazo.

Tabela 6. Programas, projetos e ações para o Esgotamento Sanitário

Objetivo	Programa	Prioridade do programa	Projetos	Ações	Prioridade ação/ Projeto
Implantar no município um sistema sanitariamente adequado de esgotamento sanitário	Esgoto tratado é saúde	Alta	Esgotamento sanitário na zona urbana	Criar projeto de ampliação do sistema de esgotamento para o município.	Alta
				Obter licença/outorga para despejo do efluente tratado em corpo hídrico do município.	Alta
				Ampliar a rede de coleta e tratamento de efluentes.	Alta
				Implantar sistema para reuso de águas cinzas em prédios públicos, realizando o tratamento necessário para que essas águas sejam aplicadas com segurança	Média
				Interceptar as ligações clandestinas de esgoto na rede de drenagem.	Alta
				Monitorar a qualidade do efluente tratado e do corpo receptor.	Média
			Esgotamento sanitário na zona rural	Implantar soluções individuais de esgotamento sanitário nas residências em que tal técnica apresentar-se como mais viável.	Alta
				Proceder com a instalação de banheiro em residências que demandem a estrutura.	Alta
				Implantar soluções descentralizadas que atendam a mais de uma economia nas localidades que tal técnica possuir viabilidade.	Alta

#### 6.4. Serviço de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

O Programa “Drenagem Sustentável” contempla as medidas estruturais e não estruturais relacionadas à Drenagem e Manejo de Águas Pluviais propostas para o município de Santo Estevão. De modo a proporcionar uma melhor execução, o referido Programa é dividido em Projetos.

##### **Programa: Drenagem Sustentável**

**Objetivo:** Atenuar o deflúvio superficial, evitando os processos erosivos do solo e riscos de enchentes e alagamentos bem como a perda de capacidade dos mananciais.

**Situação Problema:** O intenso crescimento urbano das cidades brasileiras pode levar muitos problemas de infraestrutura urbana, especialmente em relação à água superficial. A urbanização modifica o solo com impermeabilização, desmatamento da vegetação, ocupação de várzeas, erosão, assoreamento, resíduos, poluição, ocupação desordenado do solo ocasionado pela falta de plano diretor (KOBAYASHI *et al*, 2008). Entretanto, a gestão das águas pluviais é essencial, por promover a qualidade de vida, redução de enchentes bem como melhora a qualidade do meio ambiente. Sendo assim, existem vários sistemas de drenagem sustentável com medidas estruturais e não estruturais.

##### **Descrição do Programa:**

O sistema de drenagem e manejo de águas pluviais visa alcançar um sistema adequado, proporcionando a qualidade de vida da população e um meio ambiente sadio, de forma a precaver os danos causados pela redução da infiltração, que aumenta a velocidade de escoamento superficial consequentemente agravando os problemas de alagamentos, enchentes e erosão, outros fatores que também interferem nesse processo são as construções irregulares e em áreas de proteção ambiental e o assoreamento dos rios causado muitas vezes pela erosão e por resíduos descartados de forma inadequada. O Programa de drenagem sustentável baseia-se em evitar o desmatamento, erosão, assoreamento dos rios, prover a gestão urbana e a manutenção dos sistemas de microdrenagem e macrodrenagem e a qualidade

das águas superficiais e subterrâneas, através de 5 projetos, os quais estão descritos abaixo. Na sequência, a Tabela 7 apresenta um resumo dos Programas, Projetos e Ações propostos para Drenagem e Manejo de Águas Pluviais.

#### **Projetos e Prazos:**

- Projeto 1: Planejamento dos Serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais.

Prazo: Curto prazo;

- Projeto 2: Aproveitamento de Águas Pluviais

Prazo: Médio prazo;

- Projeto 3: Soluções Estruturais e Não Estruturais

Prazo: Médio prazo;

- Projeto 4: Manutenção e Monitoramento

Prazo: Curto prazo;

- Projeto 5: Revitalização e Conservação dos Corpos d'água

Prazo: Médio prazo,

#### **Projeto 01: Planejamento dos Serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais.**

**Objetivo:** Munir o Município de um mecanismo eficaz de planejamento e orientação das ações a serem desenvolvidas.

**Situação problema:** A deficiência na legislação que verse sobre drenagem e manejo de águas pluviais, aliado ao crescimento populacional e desenvolvimento local que ocorre no espaço urbano desencadeia inconvenientes em eventos de chuva, provocados pelo aumento do escoamento superficial. Assim sendo, é mister adequar a gestão dos problemas de água urbana, a qual deve ser integrada com os serviços de limpeza e sistema de drenagem. Diante do exposto, as leis são diretrizes para ações que podem oferecer qualidade de vida a população tornando sua existência fundamental na redução de prejuízos econômicos e ambientais.

**Descrição do Projeto:** Através da implantação de ferramentas gerenciais específicas, promover o desenvolvimento técnico e institucional necessários para a correta gestão municipal no que tange a drenagem e manejo de águas pluviais, alinhando o mesmo a política de esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos. Dentro desse contexto, o Plano Diretor de Drenagem Urbana - PDDU é uma ferramenta essencial nesse processo, uma vez que consiste em um conjunto de instruções que determina a gestão do sistema de drenagem visando reduzir o impacto ambiental provocado pelo deflúvio superficial (Pinto e Pinheiro, 2006). A legislação que trate da Drenagem e Manejo de Águas Pluviais deve atender aos principais fatores do PDDU, englobando as medidas estruturais e não estruturais, ser definido por sub-bacias urbanas, sempre com a participação da população. É preciso considerar a legislação de uso e ocupação do solo do município, bem como os possíveis impactos ambientais relacionados ao saneamento básico.

O PDDU deve incluir: Regulamentação dos novos empreendimentos; Planos de controle estrutural e não estrutural para os impactos existentes nas bacias urbanas da cidade; Manual de drenagem urbana (Tucci *et al*, 2005), devendo ser elaborado por iniciativa do poder público municipal, sempre ouvindo a população envolvida e considerando as demandas municipais.

De acordo com Tucci *et al* (2005) a regulamentação deve ser realizada através de decreto municipal que estabeleça os critérios básicos para o desenvolvimento da drenagem urbana nos novos empreendimentos. Já o Plano de controle engloba as alternativas de controle de cada bacia da cidade, diminuindo o risco de ocorrência de inundação. No que se refere ao Manual de Drenagem, o mesmo autor afirma que consiste em um documento que orienta a implementação dos projetos de drenagem na cidade.

Sendo assim, o PDDU servirá como embasamento para elaboração da lei municipal que estabelecerá o gerenciamento e as ações das questões concernentes à drenagem. A elaboração de tal lei servirá como um aparato legal para embasar as ações referentes à drenagem e manejo de águas pluviais no município.

### Ações e prazos:

- Ação 1: Atualizar o Plano Diretor de Drenagem Urbana – PDDU do município

Prazo: Curto prazo;

- Ação 2: Implantar lei municipal que trate da Drenagem e Manejo de Águas Pluviais.

Prazo: Médio prazo.

### Projeto 02: Aproveitamento de Águas Pluviais

**Objetivo:** Proporcionar o aproveitamento das águas de chuvas diminuindo assim o escoamento superficial tanto na zona urbana quanto rural.

**Situação problema:** Em geral, as construções acabam por aumentar o deflúvio, devido às áreas impermeabilizadas, conseqüentemente elevando o escoamento superficial causando a existência de pontos de alagamento e possíveis eventos de enchentes. Além de evitar um elevado deflúvio, ainda diminui a carência da população no que tange ao abastecimento de água.

**Descrição do Projeto:** O aproveitamento das águas pluviais, nesse contexto, surge como uma medida alternativa que minimiza o escoamento superficial da água nas redes de drenagem durante os eventos de chuva. Essa alternativa socioambiental ocorre através da construção de estruturas que captam essa água para posterior utilização.

Na zona rural, sugere-se a implantação de sistemas de retenção e o aproveitamento de águas pluviais para fins potáveis, após tratamento, e não potáveis com a utilização de tecnologias por meio de cisternas, barreiros, trincheiras e barragens subterrâneas.

No que tange a área urbana, que incluem residências, estabelecimentos públicos e privados essa prática pode ser incentivada e orientada por meio de pequenos reservatórios que captam a água diretamente dos telhados das edificações e como medidas para áreas sujeitas a inundações e alagamentos por meio de sistemas de infiltração e retenção da água, com o uso de

tecnologias a citar pavimentação permeável, bacia de retenção, valas de infiltração dentre outros.

Cabe ressaltar que o aproveitamento da água de chuva em todo o município deve ser incentivados e orientado por meio de legislação e campanhas educativas através das secretarias de educação e obras, serviços públicos e meio ambiente.

#### **Ações e prazos:**

- Ação 1: Construir tecnologias que favoreçam a captação e armazenamento das águas de chuva para fornecer água para atendimento das necessidades domésticas e escolares, a exemplo de cisternas.

Prazo: Curto prazo.

- Ação 2: Construir tecnologias que favoreçam a captação e armazenamento das águas de chuva para fornecer água para produção de alimentos e geração de renda para agricultura familiar dos municípios.

Prazo: Curto prazo.

#### **Projeto 03: Soluções Estruturais e Não Estruturais**

**Objetivo:** Minimizar as vazões ocasionadas pelo deflúvio, priorizando técnicas sustentáveis.

**Situação problema:** O processo de urbanização das cidades acaba por desencadear em problemas de infraestrutura urbana, especialmente no que tange a drenagem de águas pluviais.

Problemas como impermeabilização do solo, desmatamento, erosão e assoreamento, resíduos sólidos lançados em local inadequado, canalização de rios, intensificados pela ausência de planos urbanísticos específicos que norteariam esse desenvolvimento, tem como consequência eventos de cheia que geram impactos econômicos e sociais em todos os seguimentos do município. Por vezes, os eventos de chuva prejudicam inclusive que a população transite em segurança por determinadas localidades.



**Descrição do Projeto:** Considerando a bacia hidrográfica como unidade espacial de ação, desenvolver no município um sistema de drenagem urbana e manejo das águas pluviais que apresente uma compreensão integrada do meio ambiente, de forma que não transfira impactos à jusante, evitando a ampliação das cheias naturais, recuperando os corpos hídricos, objetivando o reequilíbrio dos ciclos naturais. Assim como, favorecer a construção de bueiros, pontes e passagens molhadas, para facilitar o acesso a determinadas localidades que em períodos chuvosos ficam intransitáveis, assegurando dessa forma acessibilidade e segurança às pessoas que trafegam por estas estradas.

**Ações e prazos:**

- Ação 1: Elaborar planos, estudos e projeto novos sistemas de drenagem com ações estruturais e não estruturais compatíveis com a realidade local

Prazo: Médio prazo;

- Ação 2: Ampliar a rede de macro e micro drenagem

Prazo: Médio prazo;

- Ação 3: Cadastrar todas as instalações de infraestrutura de drenagem existentes no município

Prazo: Longo prazo;

- Ação 4: Ampliar o sistema de esgotamento sanitário

Prazo: Curto prazo;

- Ação 5: Construir bueiros, pontes e passagens molhadas

Prazo: Curto prazo;

- Ação 6: Fomentar a instalação de áreas verdes e permeáveis em loteamentos;

Prazo: Curto prazo.

**Projeto 04: Manutenção e Monitoramento**

**Objetivo:** Manter o sistema funcionando de forma eficaz, garantindo a qualidade de vida da população e do meio ambiente, com manutenções preventivas e corretivas das estruturas dos componentes de drenagem.

**Situação problema:** Os sistemas de macro e micro drenagem não funcionam adequadamente devido à falta de manutenção e monitoramento do mesmo, que acaba por propiciar a contaminação dos mananciais utilizados para desaguar as águas captadas na rede de drenagem, devido a ligações clandestinas da rede de esgoto na de drenagem, além do entupimento da rede por meio de resíduos sólidos, que acaba por desencadear em pontos de alagamento durante eventos de chuvas intensas ocasionadas pelo aumento do escoamento superficial direto. Cabe ressaltar também que as estruturas do sistema de macro e microdrenagem mal dimensionadas contribuem para o alagamento das vias pavimentadas.

### **Descrição do Projeto:**

A ação de cadastro visa o controle dos sistemas de drenagem e esgotamento sanitário do município, disponibilizando informações técnicas sobre a estrutura construída de modo a propiciar e embasar ações de manutenção e planejamento da infraestrutura urbana. Sendo assim, torna-se uma ferramenta que permite a identificação de eventuais interferências com outros sistemas, bem como o aproveitamento com os dispositivos existentes.

As atividades de manutenção, limpeza e desobstrução do sistema de macro e microdrenagem devem ser executadas periodicamente, sendo intensificados antes dos períodos chuvosos, conseqüentemente os mesmos serão mantidos livres de interferências que possam comprometer o bom desempenho das estruturas. A manutenção e conservação desse sistema podem ocorrer em conjunto com o sistema de limpeza urbana, através de equipe especializada. Bem como, é necessário proceder à implantação do monitoramento da água nos Pontos de visita – PV por meio de empresas especializadas para tal função, de modo a identificar o lançamento clandestino de esgoto na rede de drenagem, assim garantindo que os sistemas de drenagem urbana e de esgotos sanitários sejam totalmente independentes, minimizando os efeitos da poluição nos principais corpos hídricos receptores do município.

O Projeto visa também identificar e solucionar as estradas vicinais que em épocas de cheias podem inviabilizar o acesso a certas localidades, visando evitar situações inesperadas que comprometam a qualidade de vida da

população. Para esse serviço, será necessária uma equipe capacitada que identifique os pontos prioritários e situações inesperados os quais possam atuar com manutenção preventiva.

### **Ações e prazos**

- Ação 1: Cadastrar as instalações de esgotamento sanitário visando à separação do sistema de drenagem do sistema de esgoto.

Prazo: Curto prazo.

- Ação 2: Proceder com a manutenção das estruturas de macro e micro drenagem.

Prazo: Curto prazo (contínuo).

- Ação 3: Monitorar a qualidade da água dos pontos de visita de modo a identificar possíveis ligações clandestinas de esgoto.

Prazo: Curto prazo (contínuo).

- Ação 4: Proceder com a patrulha mecanizada das estradas rurais em épocas que precedem períodos chuvas.

Prazo: Imediato/Emergencial (contínuo).

### **Projeto 05: Revitalização e Conservação dos Corpos d'água**

**Objetivo:** Propiciar a conservação dos corpos d'água de modo que os mesmos possam servir como amortecedores de cheias.

**Situação problema:** Os corpos d'água vêm sofrendo com os impactos da urbanização, fato que acaba por deteriorar a qualidade de sua água, assim como desencadear o fenômeno do assoreamento nos mesmos. Em eventos de chuvas intensas, esses corpos d'água que poderiam servir como amortecedores de cheias, devido a sua má conservação, não conseguem desempenhar essa função. Sendo assim, a conservação desses mananciais é de importância fundamental no sistema de drenagem, de modo a receber as vazões do sistema de drenagem.

**Descrição do Projeto:** As intervenções a serem realizadas nesse Projeto abrangem a revitalização dos corpos d'água existentes no município de modo a melhorar a qualidade da água do mesmo, assim como propiciar que sirvam

como amortecedores de cheia. Deseja-se que os reservatórios de retenção ou lagoas naturais sejam não apenas dispositivos de amortecimento de grandes vazões, mas também instrumentos para promoção da qualidade de vida. Segundo BONDUKI (2006), os dispositivos de manejo de águas pluviais, principalmente os de retenção de vazões, podem incrementar as finalidades de lazer, sociabilidade e paisagísticas, não sendo apenas dispositivos de amortecimento de grandes vazões, mas também instrumentos para promoção da qualidade de vida. Além disso, ao inserir esses equipamentos no contexto social local, evita-se a ocupação irregular do seu entorno, diminuindo consideravelmente as áreas de risco de enchentes e de deslizamento de terras.

É importante realizar um trabalho de conservação das nascentes, preservando as matas ciliares que ainda existem e recompondo as que foram desmatadas. Para esse fim, pode ser utilizado o SAF (Sistema Agroflorestal). No SAF ocorre o plantio de espécies agrícolas e florestais em uma mesma área, desta forma, torna possível a produção de grãos, frutos e fibras sem que a natureza seja prejudicada, uma vez que se misturam espécies agrícolas, gramíneas, frutíferas e florestais no mesmo espaço (FRAGMAQ, 2015). O objetivo de utilizar esse sistema é incentivar a população a preservar a mata ciliar, não deixando das mesmas serem produtivas, uma vez que muitos utilizam essas áreas na produção de grãos e frutas.

### **Ações e prazos**

- Ação 1: Revitalizar as áreas de corpos d'água para servir como dispositivo de retenção de vazão.

Prazo: Curto prazo;

- Ação 2: Recompôr a vegetação das áreas ao entorno de mananciais, bem como de áreas degradadas para prevenir a erosão e o assoreamento do curso d'água.

Prazo: Curto prazo.

**Tabela 7. Programa, Projetos e Ações para Drenagem e Manejo de Águas Pluviais**

Objetivo	Programa	Projeto	Prioridade do projeto	Ações	Prioridade da ação
Atenuar o deflúvio superficial, evitando os processos erosivos do solo e riscos de enchentes e alagamentos bem como a perda de capacidade dos mananciais.	<b>Drenagem Sustentável</b>	Planejamento dos Serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais	Alta	Atualizar o Plano Diretor de Drenagem Urbana – PDDU do município .	Alta
				Implantar lei municipal que trate da Drenagem e Manejo de Águas Pluviais.	Alta
		Aproveitamento de Águas Pluviais	Alta	Construir de tecnologias que favoreçam a captação e armazenamento das águas de chuva para fornecer água para atendimento das necessidades domésticas e escolares, a exemplo de cisternas.	Média
				Construir de tecnologias que favoreçam a captação e armazenamento das águas de chuva para fornecer água para produção de alimentos e geração de renda para agricultura familiar dos municípios.	Média
		Soluções Estruturais e Não Estruturais	Alta	Elaborar planos, estudos e projetos de novos sistemas de drenagem com ações estruturais e não estruturais compatíveis com a realidade local.	Média
				Ampliar a rede de macro e micro drenagem.	Média
				Cadastrar todas as instalações de infraestrutura de drenagem existente no município	Média
				Ampliar o sistema de esgotamento sanitário.	Alta
				Construir bueiros, pontes e passagens molhadas.	Alta
				Fomentar a instalação de áreas verdes e permeáveis em loteamentos	
		Manutenção e Monitoramento	Média	Cadastrar as instalações de esgotamento sanitário visando à separação do sistema de drenagem do sistema de esgoto.	Média
				Proceder com a manutenção das estruturas de macro e micro drenagem.	Alta
				Monitorar a qualidade da água dos pontos de visita de modo a identificar possíveis ligações clandestinas de esgoto.	Alta
				Proceder com a patrulha mecanizada das estradas rurais em épocas que precedem períodos de chuvas.	Baixa
Revitalização e Conservação dos Corpos d'água	Média	Revitalizar as áreas de corpos d'água para servir como dispositivo de retenção de vazão.	Média		
		Recompor a vegetação das áreas ao entorno de mananciais, bem como de áreas degradadas para prevenir a erosão e o assoreamento do curso d'água.	Média		



## 6.5. Serviço de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Os Programas, projetos e ações para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos visam à melhoria da gestão desse serviço, buscando a universalização do mesmo, além do máximo aproveitamento dos resíduos coletados.

### **Programa: Otimização do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.**

**Objetivo:** Implantação do manejo adequado dos resíduos sólidos em atendimento às Leis nº 11.445/2007 e nº 12.305/2011.

**Situação Problema:** A ausência do manejo adequado de resíduos sólidos propicia um estado de constante alerta, uma vez que o descarte irregular dos mesmos pode ocasionar diversos problemas, inclusive de saúde pública. O acúmulo de resíduos em áreas abertas permite o contato direto de pessoas com possíveis materiais contaminantes, além de favorecer também o contato indireto, a exemplo de quando a chuva carrega impurezas por distâncias maiores do que apenas o local de disposição. Animais e insetos em contato com os resíduos podem tornar-se vetores de doenças, trazendo sérios riscos à saúde pública. Os outros componentes do saneamento básico também sofrem interferência direta do manejo de resíduos sólidos. Os dispositivos de coleta de água de chuva e de esgotos domésticos podem receber contribuição dos resíduos descartados inadequadamente, prejudicando o seu funcionamento e limitando a sua capacidade inicialmente projetada. Dessa forma é necessário estabelecer um sistema sanitariamente adequado de manejo de resíduos sólidos.

**Descrição do Programa:** Para viabilizar o manejo adequado de resíduos sólidos se faz necessária a implantação de procedimentos que levem em consideração desde a geração até a destinação final, enfatizando também a responsabilidade compartilhada (geradores e poder público). Dessa forma foram estabelecidos projetos com ações que objetivam otimizar o sistema existente.



## Projetos e Prazos:

- Projeto 1: Coleta regular com qualidade para todos e destinação final ambientalmente adequada  
Prazo: Imediato/Emergencial;
- Projeto 2: Eficiência da limpeza de vias públicas  
Prazo: Imediato/Emergencial;
- Projeto 3: Coleta seletiva: recicle seus hábitos  
Prazo: Imediato/Emergencial;
- Projeto 4: Catador de material reciclável – um agente ambiental  
Prazo: Imediato/Emergencial;
- Projeto 5: Manejo adequado de RCC e RSS  
Prazo: Imediato/Emergencial;
- Projeto 6: Logística reversa e sustentabilidade  
Prazo: Imediato/Emergencial.

A seguir, os projetos referentes ao “Programa Otimização do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos” são melhor discriminados, bem como, na sequência, a Tabela 8 apresenta um resumo do referido programa.

### **Projeto1: Coleta regular com qualidade para todos e destinação final ambientalmente adequada dos Resíduos Sólidos Domésticos - RSD.**

**Objetivo:** Universalizar o serviço de coleta de resíduos sólidos, prestando um serviço com qualidade e regularidade, tanto na zona urbana quanto na zona rural.

**Situação Problema:** A falta de coleta regular faz com que a população busque por si só outros métodos para destinação dos seus resíduos. Tal situação pode trazer sérios problemas à saúde pública e ao meio ambiente. No caso da zona rural, o correto recolhimento dos resíduos sólidos produzidos, apresenta-se como um sério problema, uma vez que devido às residências serem espaçadas





em uma considerável extensão territorial a logística e os custos para proceder com esse recolhimento porta a porta tornam-se muito elevados. Sendo assim, a coleta nessas localidades acaba por apresentar deficiências e a população para dar disposição ao rejeito procede, em geral, com a queima dos mesmos, enterramento ou lançamento em terrenos baldios.

**Descrição do Projeto:** Para um bom funcionamento do sistema de coleta de resíduos sólidos é necessário o conhecimento dos pequenos e grandes geradores. É indispensável à realização de um cadastro dos estabelecimentos que produzem quantidade significativa de resíduos, pois os mesmos são os responsáveis pela destinação final, podendo a Prefeitura realizar a coleta diferenciada, como por exemplo, cobrando uma taxa pelo serviço. Outra ação necessária é mapear e quantificar a geração dos resíduos para reformular e otimizar os itinerários e setores de coleta, definindo as frequências mais viáveis para cada local.

A coleta será ampliada para atender 100% dos domicílios nas áreas urbana e rural, com as frequências adequadas para cada situação. Na área rural, nas localidades distantes da sede municipal, será necessária a instalação de Pontos de Entrega Voluntária – PEV, instalados e mantidos pela prefeitura. Os moradores da área rural levarão seus resíduos para os locais definidos, onde serão coletados periodicamente, pelo serviço público. Estes pontos serão instalados em locais estratégicos da comunidade de modo a favorecer tanto a população que levará os resíduos a tais locais quanto à prefeitura que irá promover o recolhimento dos materiais. O acondicionamento deve incentivar a segregação pelo menos entre os resíduos secos e úmidos (orgânicos).

O sucesso do projeto tem como premissa a eficiência do projeto de educação ambiental que é de suma importância, uma vez que a população deverá ser munida das informações necessárias para proceder com a correta separação e entrega dos resíduos.

#### **Ações e Prazos:**

- Ação 1: Realizar o cadastro dos grandes geradores de resíduos sólidos  
Prazo: Imediato/Emergencial;





- Ação 2: Mapear e quantificar a geração de resíduos sólidos por setor de coleta ou bairro para reformular e otimizar os itinerários e setores de coleta buscando as frequências mais viáveis  
Prazo: Imediato/Emergencial;
- Ação 3: Ampliar a coleta de resíduos domésticos de modo a atender 100% da população urbana e rural  
Prazo: Imediato/Emergencial a curto prazo;
- Ação 4: Instalar PEV em locais estratégicos da zona rural para coleta dos resíduos sólidos gerados nessas localidades.  
Prazo: Curto Prazo;
- Ação 5: Propiciar a continuidade da coleta de resíduos  
Prazo: Imediato/Emergencial (contínuo);
- Ação 6: Desativar gradualmente o aterro controlado e elaboração de projeto de recuperação de área degradada pela atividade de disposição final ambientalmente inadequada.  
Prazo: Imediato/Emergencial;
- Ação 7: Executar projeto de recuperação de área degradada pela atividade de disposição final ambientalmente inadequada.  
Prazo: Imediato/Emergencial;
- Ação 8: Elaborar projeto de aterro sanitário para disposição de resíduos domiciliares, públicos e inertes;  
Prazo: Curto Prazo;
- Ação 9: Implantar aterro sanitário para disposição de resíduos domiciliares, públicos e inertes  
Prazo: Imediato/Emergencial;
- Ação 10: Operação do aterro sanitário  
Prazo: Curto prazo (contínuo);
- Ação 11: Encerramento do aterro sanitário e Pós-Encerramento  
Prazo: Curto Prazo (contínuo).



## Projeto 2: Eficiência da limpeza de vias públicas

**Objetivo:** Manter a cidade limpa para eliminar possíveis focos de doenças além de preservar o meio ambiente e a qualidade de vida da população.

**Situação Problema:** Os resíduos quando dispostos em vias públicas inadequadamente, podem causar danos de várias naturezas. Além do risco de contaminação direta dos transeuntes, existe o risco de prejudicarem o funcionamento das estruturas de drenagem a partir da obstrução. Outro fator agravante ocorre em dias de chuva, quando a água precipitada encontra a superfície do solo e escoar, carreando contaminantes líquidos e sólidos para os corpos hídricos.

**Descrição do Projeto:** De forma a prevenir o município de eventuais problemas de saúde pública e contaminação do meio ambiente, serão realizadas ações que promovam a limpeza das vias públicas, praças, feiras livres dentre outros locais públicos. As ações propostas neste projeto visam avaliar a atual conformação do serviço de limpeza das vias públicas, considerando quantidade de trabalhadores, horas trabalhadas, quantidade de resíduos a ser coletado, número de veículos envolvidos na coleta. Dessa forma será possível verificar as qualidades e deficiências do serviço prestado, para então reformular o processo de forma a otimizar os recursos já existentes e se necessário obter mais recursos. A otimização do processo favorecerá a realização dos serviços de poda, capina, roçagem e sacheamento de modo que não cause prejuízos à população e ao meio ambiente.

### Ações e Prazos:

- Ação 1: Instalar coletores de resíduos na região central do município.  
Prazo: Imediato/Emergencial;
- Ação 2: Avaliar a atual eficiência da limpeza de vias públicas para reformular e otimizar o processo  
Prazo: Imediato/Emergencial;
- Ação 3: Otimizar os serviços de poda, capina, roçagem e sacheamento periodicamente em 100% das praças, canteiros centrais e áreas públicas do município



Prazo: Imediato/Emergencial (Contínuo);

- Ação 4: Otimizar o serviço de limpeza, lavagem e desinfecção nos dias posteriores a realização das feiras livres e eventos públicos no município.

Prazo: Imediato/Emergencial (Contínuo).

### **Projeto 3: Coleta Seletiva: Recicle seus hábitos**

**Objetivo:** Implantar a coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos em todo o município.

**Situação-Problema:** A geração de resíduos sólidos e sua destinação final inadequada são alguns dos principais problemas identificados na gestão de resíduos sólidos em todo território brasileiro. A geração de resíduos sólidos vem crescendo a cada ano, a minimização desta geração é uma das premissas trazidas pela PNRS e um grande desafio. A reciclagem configura um importante processo dentro da gestão de resíduos, pois permite retornar para dentro de processos produtivos materiais que seriam descartados, reduzindo assim a quantidade de matéria prima virgem extraída da natureza e de resíduos encaminhados para os aterros, aumentando a vida útil do mesmo. Porém, apenas 13% dos cidadãos brasileiros têm acesso a esses programas, como revela a Pesquisa Ciclosolf 2014, realizada a cada dois anos pelo Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE), que através desse estudo traça um panorama das práticas de coleta seletiva nos municípios brasileiros.

**Descrição do Projeto:** A PNRS veio incentivar a coleta seletiva, a reciclagem e compostagem, no intuito de reduzir a geração de resíduos sólidos, promovendo o desenvolvimento sustentável. Sendo assim, esse projeto possui ações consideradas como essenciais para a efetiva implantação da coleta seletiva. O CONAMA nº 275 de 2001 estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, os quais são utilizados na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. Esses coletores precisam ser adquiridos pelo município para



serem alocados em seus diversos setores, assim como deve realizar a aquisição e/ou adaptação de veículos para que sejam feitas as coletas dos resíduos segregados, coleta esta, que será feita porta a porta e nos locais que serão implantados os PEV's.

Os resíduos secos previamente segregados serão reciclados e a matéria orgânica será compostada.

A compostagem transforma a matéria orgânica em adubo, num processo em que a matéria orgânica, na presença de ar e água, é digerida por microrganismos e se transforma em um composto que pode ser utilizado para melhorar a qualidade do solo. O projeto prevê a implantação de um pátio de compostagem, no qual a técnica será implantada de forma natural, em que os resíduos são dispostos sobre o solo em leiras com dimensões predefinidas e se faz um procedimento periódico de reviramento e, eventualmente, de umidificação, até que o processo esteja concluído. A escolha do método mais adequado para a compostagem está muito ligada à quantidade de resíduos a ser compostada. Costuma-se utilizar o método natural para quantidades até 100 t/dia de resíduos orgânicos, compreendendo resíduos de origem domiciliar, de grandes geradores de orgânicos, e resíduos de poda, remoção de árvores e jardinagem de áreas públicas e privadas.

A reciclagem significa transformar objetos materiais usados em novos objetos para consumo. Além de preservar o meio ambiente, a reciclagem gera empregos e renda para a população do município. O projeto prevê a implantação, no município, de um galpão de triagem para que esse material seja segregado e comercializado. Esse galpão será no mesmo local do pátio de compostagem, pois dessa forma a uma melhora na logística, dando celeridade ao processo e diminuindo custos.

Através dessas ações, o projeto irá estimular o crescimento do mercado de recicláveis e compostáveis, utilizando-os também nas ações públicas, exemplo: utilização de lixeiras públicas de material reciclável; utilização de material de gráfica para as diversas utilidades com papel reciclável, utilização do adubo adquirido na compostagem para arborização urbana e hortas de escolas, entre



outros. Durante esse processo, é essencial a conscientização da população quanto à segregação dos resíduos na fonte juntamente com a disponibilização de estrutura de coleta seletiva por parte do governo.

#### **Ações e Prazos:**

- Ação 1: Adquirir cestos (lixeiras) adequadas para a segregação dos resíduos de acordo com a Resolução CONAMA nº 275 de 25 abril de 2001.

Prazo: Imediato/Emergencial;

- Ação 2: Adquirir equipamentos, maquinários e veículos para realizar as atividades de coleta e transporte de resíduos sólidos. Os equipamentos são: caminhão basculante, carroça (tração humana, bicicleta ou motocicleta), carroceria de madeira fechada com telhas metálicas ou carroça rebocada por trator (equipamentos que evitem o espalhamento dos resíduos durante o deslocamento)

Prazo: Curto Prazo;

- Ação 3: Instalar Galpão de Triagem e Beneficiamento Primário

Prazo: Curto Prazo;

- Ação 4: Instalar e manter Unidade de Compostagem

Prazo: Curto Prazo;

- Ação 5: Instalar Pontos de Entrega Voluntária (PEV's)

Prazo: Curto Prazo;

- Ação 6: Estimular o crescimento do mercado de recicláveis e compostáveis

Prazo: Imediato/Emergencial;

- Ação 7: Estimular a utilização dos recicláveis e compostáveis nas ações públicas municipais

Prazo: Imediato/Emergencial;

- Ação 8: Assegurar a continuidade da prestação do serviço de coleta seletiva

Prazo: Curto Prazo (contínuo).



#### **Projeto 4: Catador de material reciclável – Um agente ambiental**

**Objetivo:** Apoiar à organização dos catadores em associações ou cooperativas para a execução de atividades de coleta de materiais recicláveis, fazendo também um trabalho de inclusão social, com acesso a atendimento médico, alfabetização, educação formal, capacitação para o trabalho, assistência técnica para gestão de negócio e utilização de ferramentas corretas de trabalho (EPI's).

**Situação Problema:** Segundo pesquisa realizada pela ONU, os catadores vêm lutando para obter reconhecimento e direitos na sociedade brasileira, uma vez, que atualmente, esses “agentes ambientais” são tratados de forma rude ficando a margem da sociedade. O êxito da gestão compartilhada dos resíduos sólidos, conforme preconiza a PNRS requer das prefeituras municipais o comprometimento com a inclusão social dos catadores, a inserção efetiva destes agentes nos programas de coleta seletiva, além do reconhecimento das externalidades sociais e ambientais da atividade de catação. Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - Ipea (2011), estima-se que no Brasil haja entre 400 e 600 mil catadoras e catadores, outro dado importante desta pesquisa é que quase dois em cada três catadores trabalham na informalidade, dessa forma perdem direitos que lhe cabem.

**Descrição do Projeto:** Este projeto determina ações para que os catadores tenham capacitação, formação e acessória técnica a respeito dos pontos que refletem a coleta seletiva, sua segregação, mercado de recicláveis, valores de materiais recicláveis no mercado, gestão de negócio além de utilização de ferramentas de trabalho adequadas. Vale ressaltar a importância também da acessória técnica de cooperativa e empreendimento social solidário, das pesquisas e estudos sobre o ciclo de vida dos produtos e da responsabilidade compartilhada como base para o projeto.

#### **Ações e Prazos:**

- Ação 1: Proceder com a capacitação e formação de catadores  
Prazo: Imediato/Emergencial (contínuo);



- Ação 2: Assessorar tecnicamente as cooperativas e associações de catadores através de pesquisas e estudos sobre o ciclo de vida dos produtos e a responsabilidade compartilhada.

Prazo: Imediato/Emergencial (contínuo).

### **Projeto 5: Manejo adequado de Resíduos de Construção Civil - RCC e Resíduos do Serviço de Saúde - RSS**

**Objetivo:** Proporcionar o manejo adequado dos RCC e RSS visando a proteção da saúde e qualidade ambiental.

**Situação Problema:** A construção civil é o setor de produção responsável pela transformação do ambiente natural em um meio construído para desenvolvimento de várias atividades. Todavia, tal atividade gera considerável quantidade de resíduos que precisam ser dispostos de maneira adequada de forma a evitar prejuízos ao meio ambiente e a qualidade de vida da população. Os RCD's são compostos por diversos materiais, tais como: diferentes tipos de plásticos, isolantes, papel, materiais betuminosos, madeiras, metais, concretos, argamassas, blocos, tijolos, telhas, solos e gessos. Esses resíduos quando separados por tipo de material, percebe-se que alguns podem ser reutilizados ou reciclados para serem utilizados novamente na construção civil ou até mesmo pode ser usado para recobrir os rejeitos depositados no aterro. Dessa forma, aumentaria o tempo de vida útil dos locais de disposição final.

Já os RSS compõem parte importante do total dos resíduos sólidos gerados, devido aos potenciais riscos que oferece à saúde pública e qualidade ambiental. A ausência de procedimentos técnicos adequados no manejo dos diferentes RSS, como material biológico contaminado, objetos perfurocortantes, peças anatômicas, substâncias tóxicas, inflamáveis e radiativas são importantes fatores de risco no trato com esse tipo de resíduo. Sendo assim, o manejo inadequado dos RSS pode causar risco ambiental, que ultrapassam limites do estabelecimento, podendo gerar doenças e ainda perda da qualidade de vida da população que, direta ou indiretamente, tenha contato com o





material descartado, no momento do seu transporte, tratamento e destinação final.

### **Descrição do Projeto:**

Para alcançar os objetivos almejados, será necessário a elaboração de projeto de aterro de inertes e RCC. Entretanto, há necessidade de fomentar a reutilização e reciclagem desses resíduos e a realização de estudos de mercado que possibilitem o escoamento dos resíduos a serem recuperados. Quando não houver a possibilidade de reciclagem, o resíduo deve seguir para a destinação final ambientalmente adequada a partir da implantação de um aterro de inertes e RCC.

Quando observados os resíduos de saúde, o município irá garantir a execução dos serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final adequada dos mesmos. Vale ressaltar que é necessário haver um controle dos geradores desse tipo de resíduo, tanto sendo estabelecimentos públicos ou privados, com gerações de pequeno ou grande porte. O município fiscalizará os processos em atendimento às legislações vigentes. Em 07 de dezembro de 2004, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) dispôs a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 306, que regulamenta normas para gestão de resíduos de serviços de saúde, portos, aeroportos, e terminais rodoviários formados por representantes do governo federal, autoridade normativa para discutir, elaborar regulamentos específicos ao meio ambiente. Ressalta-se ainda que, na década de 1970, foi criado o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) o qual, em 29 de abril de 2005, na Resolução nº 358, dispõe sobre tratamento e disposição final dos resíduos de saúde (BRASIL, 2005). Com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), por meio da Lei 12.305, que dispõe diretrizes aplicáveis aos resíduos sólidos, estabeleceu-se proteção da saúde e qualidade ao meio ambiente (BRASIL, 2010).

### **Ações e Prazos:**

- Ação 1: Fazer o cadastro de todos os geradores de resíduos de saúde, conforme definido na Resolução CONAMA nº 358 de 2005 e demais legislações vigentes





Prazo: Imediato/Emergencial (contínuo)

- Ação 2: Fomentar e proceder com o reaproveitamento/reciclagem dos RCC avaliando a possibilidade de estabelecimento de parcerias para a destinação final dos RCC

Prazo: Imediato/Emergencial (contínuo);

- Ação 3: Garantir a manutenção da qualidade dos serviços prestados para coleta, tratamento e destinação adequada dos RSS gerados no município, considerando tanto os pequenos quanto os grandes geradores

Prazo: Imediato/Emergencial (contínuo).

### **Projeto 6: Logística Reversa e Sustentabilidade**

**Objetivo:** Promover um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

**Situação Problema:** O aumento do consumo, por consequência leva a um aumento da quantidade de matéria-prima necessária para produção dos materiais, assim como, o descarte inadequado de determinados materiais pode desencadear em sérios problemas ambientais e de saúde pública. A Lei 12305/2010, determina que fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de determinados produtos tem a obrigatoriedade de proceder com a logística reversa, todavia, essa prática na maioria das vezes é negligenciada e o descarte desse produto é realizado de forma ambientalmente inadequada.

**Descrição do Projeto:** Este projeto possui ações que irá proporcionar a aplicação do que se refere a Lei 12305/2010 sobre Logística Reversa, no qual os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos (seus resíduos e embalagens), pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes (seus resíduos e embalagens), lâmpadas fluorescentes (de vapor de sódio e mercúrio e luz mista) e produtos eletroeletrônicos e seus componentes devem



proceder com a logística reversa dos seus produtos, ou seja, deve viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

A logística reversa trabalha com duas áreas de atuação: a logística reversa de pós-consumo e a de pós-venda. A de pós-consumo é responsável pelo fluxo físico e de informações referente a bens de pós-consumo que necessitam retornar a cadeia de distribuição quando por motivos de:

- Condições de uso: bens que podem ser reutilizados;
- Fim de vida útil: bens que não tem mais utilidade, porém seus componentes podem ser reaproveitados ou remanufaturados;
- Resíduos ambientais: bens que trazem riscos ao meio ambiente se não descartados de maneira correta.

A logística reversa de pós-venda é responsável pelo fluxo físico e de informações referente a bens de pós-venda que necessitam retornar a cadeia de distribuição quando por motivos de:

- Garantia/qualidade: produtos que apresentam defeito de fabricação ou funcionamento, avarias na embalagem e/ou produto;
- Comerciais: produtos em estoque seja por erro de expedição, excesso de estoque, mercadorias em consignação, pontas de estoque término de validade, problemas após a venda, chamado também de recall;
- Substituição de componentes: itens de produtos que necessitam de manutenção e consertos.

Este projeto prever ações para fomentar, incentivar e garantir a prática da logística reversa em todos os estabelecimentos que trabalhem com os produtos citados acima, através de ações informativas, incentivos fiscais e leis para sua aplicabilidade. Outra ação importante que este projeto prevê é explicitar a



obrigatoriedade da prática da logística reversa nos editais de licitação para aquisição de materiais nos órgãos públicos.

**Ações e Prazos:**

- Ação 1: Viabilizar práticas afim de fomentar, incentivar e garantir a logística reversa nos estabelecimentos em atendimento a Lei nº 12.305 de 2010.

Prazo: Imediato/Emergencial.



Tabela 8. Programa, Projetos e Ações para Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Objetivos	Programa	Prioridade do Programa	Projetos	Ações	Prioridade ação/ Projeto
Implantação do manejo adequado dos resíduos sólidos em atendimento às Leis nº 11.445/2007 e nº 12.305/2011	<b>Otimização do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos</b>	Alta	Coleta regular com qualidade para todos e destinação final ambientalmente adequada dos Resíduos Sólidos Domésticos - RSD	Realizar o cadastro dos grandes geradores de resíduos sólidos	Alta
				Mapear e quantificar a geração de resíduos sólidos por setor de coleta ou bairro para reformular e otimizar os itinerários e setores de coleta buscando as frequências mais viáveis	Alta
				Ampliar a coleta de resíduos domésticos de modo a atender 100% da população urbana e rural	Alta
				Instalar PEV em locais estratégicos da zona rural para coleta dos resíduos sólidos gerados nessas localidades.	Alta
				Propiciar a continuidade da coleta de resíduos	Alta
				Desativar gradualmente o aterro controlado e elaboração de projeto de recuperação de área degradada pela atividade de disposição final ambientalmente inadequada.	Alta
				Executar projeto de recuperação de área degradada pela atividade de disposição final ambientalmente inadequada.	Alta
				Elaborar projeto de aterro sanitário para disposição de resíduos domiciliares, públicos e inertes.	Alta
				Implantar aterro sanitário para disposição de resíduos domiciliares, públicos e inertes.	Alta
				Operação do aterro sanitário.	Alta
			Encerramento do aterro sanitário e Pós Encerramento	Média	
			Eficiência da limpeza de vias públicas	Instalar coletores de resíduos na região central do município	Alta
				Avaliar a atual eficiência da limpeza de vias públicas para reformular e otimizar o processo.	Alta
				Otimizar os serviços de poda, capina, roçagem e sacheamento periodicamente em 100% das praças, canteiros centrais e áreas públicas do município.	Média
			Coleta Seletiva: Recicle seus hábitos	Otimizar o serviço de limpeza, lavagem e desinfecção nos dias posteriores a realização das feiras livres e eventos públicos no município.	Alta
				Adquirir cestos (lixeiras) adequadas para a segregação dos resíduos de acordo com a Resolução CONAMA nº 275 de 25 abril de 2001.	Alta
				Adquirir equipamentos, maquinários e veículos para realizar as atividades de coleta e transporte de resíduos sólidos. Os equipamentos são: caminhão basculante, carroça (tração humana, bicicleta ou motocicleta), carroceria de madeira fechada com telhas metálicas ou carroça rebocada por trator (equipamentos que evitem o espalhamento dos resíduos durante o deslocamento).	Alta
				Instalar Galpão de Triagem e Beneficiamento Primário.	Alta
			Instalar e manter Unidade de Compostagem.	Alta	



Objetivos	Programa	Prioridade do Programa	Projetos	Ações	Prioridade ação/ Projeto
				Instalar pontos de entrega voluntária (PEV's)	Alta
				Estimular o crescimento do mercado de recicláveis e compostáveis	Alta
				Estimular a utilização dos recicláveis e compostáveis nas ações públicas municipais	Alta
				Assegurar a continuidade da prestação do serviço de coleta seletiva	Alta
			Catador de material reciclável – um agente ambiental	Proceder com a capacitação e formação de catadores.	Alta
				Assessorar tecnicamente as cooperativas e associações de catadores através de pesquisas e estudos sobre o ciclo de vida dos produtos e a responsabilidade compartilhada.	Alta
			Manejo adequado dos RCC e RSS	Fazer o cadastro de todos os geradores de resíduos de saúde, conforme definido na Resolução CONAMA nº 358 de 2005 e demais legislações vigentes.	Alta
				Fomentar e proceder com o reaproveitamento/reciclagem dos RCC avaliando a possibilidade de estabelecimento de parcerias para a destinação final dos RCC	Alta
				Garantir a manutenção da qualidade dos serviços prestados para coleta, tratamento e destinação adequada dos RSS gerados no município, considerando tanto os pequenos quanto os grandes geradores.	Alta
			Logística Reversa e sustentabilidade	Viabilizar práticas afim de fomentar, incentivar e garantir a logística reversa nos estabelecimentos em atendimento a Lei nº 12.305 de 2010.	Alta

## **7. CORRELAÇÃO DO PPA COM OS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES**

De acordo com a Constituição Federal de 1988, a lei que instituir o Plano Plurianual deve estabelecer as diretrizes, objetivos e metas da administração pública para as despesas de capital e outras delas decorrentes, bem como, para as relativas aos programas de duração continuada. Sendo assim, ainda segundo a citada Carta Magna, nenhum investimento cuja execução ultrapasse um exercício financeiro poderá ser iniciado sem prévia inclusão no PPA, ou sem lei que autorize a inclusão, sob pena de crime de responsabilidade.

Diante do exposto, a Tabela 9, correlaciona o Relatório de Programas, Projetos e Ações – Produto E deste PMSB, com o PPA do município de Santo Estevão que estará em vigência durante os anos de 2018 a 2021, a fim de enquadrar na programação dos recursos estabelecidos para o município nos anos citados, a implementação das ações de cada projeto para os eixos do saneamento básico: abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Nem todas as ações estabelecidas no PMSB, com sugestões de serem implementadas no período entre 2018 e 2021 foram contempladas pelo PPA, todavia, elas necessariamente não deixaram de ser realizadas, uma vez que outras fontes de recursos podem surgir e por meio de lei que autorize, a ação pode ser incluída no Plano Plurianual.

Cabe salientar que durante as revisões que este PMSB deve sofrer (4 – 4 anos), a Tabela 9 também deve ser atualizada, de modo que sempre esteja em consonância com o PPA vigente no município.

**Tabela 9. Correlação do PPA com os Programas, Projetos e Ações propostos.**

PPA		PMSB		
Programa	Meta	Iniciativa	Programa/ Projeto	Ações
Viver Melhor	Elaborar o Plano Municipal de Saneamento Básico, para captação de recurso, estabelecendo de ações para universalizar o serviço de abastecimento de água e ampliar o acesso progressivo do esgotamento sanitário	Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB de forma participativa	Planejamento Estratégico/Organização Estrutural do município	Contratar e capacitar corpo técnico para garantir a execução do PMSB e sua revisão a cada quatro anos.
		Envolvimento da sociedade civil na elaboração do Plano	Planejamento Estratégico/De olho no saneamento	Associar ao Conselho de Meio Ambiente, um conselho consultivo no município para tratar das questões do saneamento visando garantir a implantação do plano.
				Realizar conferência de Saneamento Ambiental para explanar os resultados alcançados com a implementação das ações previstas no PMSB
				Expandir o serviço de ouvidoria pública com mecanismo de reclamações e sugestões quanto aos serviços prestados à população.
		Articulação para ampliação da rede de esgotamento sanitário	Planejamento Estratégico/De olho no saneamento	Propor políticas públicas em consonância com os serviços de saneamento básico.
				Criar convênios a fim de sanar problemas comuns a alguma vertente do saneamento
		Articulação para ampliação da rede de abastecimento de água	Organização estrutural da gestão no município	Fomentar a busca por novas tecnologias operacionais de tratamento para os quatro componentes do serviço de saneamento básico
	Desenvolvimento de oficinas, palestras, seminários	Ambiente seguro é ambiente educado/ Educação Ambiental no Município	Proceder com ações de educação ambiental (palestras, oficinas e workshop).	
	Promover campanhas de redução de emissão de efluentes a céu aberto, através de 100% de notificações para destinação adequada.	Fiscalização e Educação Ambiental; Realização de campanhas educativas	Ambiente seguro é ambiente educado/ Esgotamento sanitário	Realizar palestras para orientação quanto a proceder com o reuso.
				Realizar palestra/oficinas para capacitação quanto ao uso correto do sistema de esgotamento, especialmente no que diz respeito as tecnologias alternativas.
		Busca de parcerias para redução de emissão de efluentes; Captação de recursos para execução de 2ª etapa do sistema de esgotamento sanitário	Esgoto tratado é saúde /Esgotamento sanitário na zona urbana	Confeccionar cartilha para orientação quanto ao sistema de esgotamento (coleta, reuso, tratamento e destinação final).
				Interceptar as ligações clandestinas de esgoto na rede de drenagem.
				Monitorar a qualidade do efluente tratado e do corpo receptor.
		Melhoria do sistema de drenagem pluvial	Planejamento Estratégico /Organização Estrutural do município	Criar convênios a fim de sanar problemas comuns a alguma vertente do saneamento.
Instituir política tarifária de forma a assegurar a sustentabilidade econômico-financeira do serviço prestado garantindo que cobrança compatível com a renda da população				
	Drenagem Sustentável/Planejamento dos Serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais	Atualizar o Plano Diretor de Drenagem Urbana – PDDU do município		



PPA			PMSB		
Programa	Meta	Iniciativa	Programa/ Projeto	Ações	
			Drenagem Sustentável/Soluções Estruturais e Não Estruturais	Elaborar planos, estudos e projetos de novos sistemas de drenagem com ações estruturais e não estruturais compatíveis com a realidade local. Ampliar a rede de macro e micro drenagem.	
	Realizar o destino final de 100% dos resíduos sólidos coletados no município	Destinação adequada dos resíduos sólidos	Otimização do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos/ Coleta regular com qualidade para todos e destinação final ambientalmente adequada dos RSD	Desativar gradualmente o aterro controlado e elaboração de projeto de recuperação de área degradada pela atividade de disposição final ambientalmente inadequada.	
		Estruturação do local de destinação final dos resíduos sólidos		Executar projeto de recuperação de área degradada pela atividade de disposição final ambientalmente inadequada.	
		Fomento a criação de cooperativas e associações de reciclagem		Planejamento Estratégico /Regulamentação do saneamento	Elaborar projeto de aterro sanitário para disposição de resíduos domiciliares, públicos e inertes Implantar aterro sanitário para disposição de resíduos domiciliares, públicos e inertes Operação do aterro sanitário
		Realização de campanhas de educação ambiental		Ambiente seguro é ambiente educado/ Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Realizar palestras/oficinas para população sobre educação ambiental voltada para a vertente de limpeza e manejo de resíduos sólidos. Treinar e capacitar os funcionários locais nos serviços de limpeza e manejo de resíduos sólidos e funcionários ligados ao ensino formal (unidades escolares e unidades de ensino especial, profissional e de jovens e adultos). Promover projetos pedagógicos relacionados com o manejo de resíduos sólidos nas unidades escolares.
	Fomentar projetos para reduzir as doenças de veiculação hídrica, de instalação hidrossanitárias e de construção de unidades habitacionais para controle da doença de chagas.	Elaboração de projeto de melhorias sanitárias para instalação hidrossanitárias	Planejamento Estratégico /Organização Estrutural do município	Contratar e capacitar corpo técnico para garantir a execução do PMSB e sua revisão a cada quatro anos. Fomentar a busca por novas tecnologias operacionais de tratamento para os quatro componentes do serviço de saneamento básico.	
			Planejamento Estratégico /De olho no saneamento	Propor políticas públicas em consonância com os serviços de saneamento básico.	
			Esgoto tratado é saúde /Esgotamento Sanitário na Zona Urbana	Criar projeto de ampliação do sistema de esgotamento para o município	
		Ampliação do acesso a água potável	Água para quem precisa/ Ampliação, melhorias e manutenção do sistema de abastecimento de água.	Proceder com serviços de manutenção e melhorias do Sistema de Abastecimento de Água Solicitar outorga para novas captações	
	Água para quem precisa/Alternativas técnicas para abastecimento de água na zona rural		Ampliar a rede de abastecimento de água em localidades da zona rural com viabilidade de atendimento. Implementar sistemas simplificados de abastecimento de água nas localidades que tal técnica se apresentar como mais viável		
<b>Sustentabilidade</b>	Fomentar o	Realização de campanhas de	Ambiente seguro é ambiente	Implementar a educação ambiental nas escolas do município.	





PPA			PMSB		
Programa	Meta	Iniciativa	Programa/ Projeto	Ações	
<b>e ambiental</b>	desenvolvimento sustentável, considerando a biodiversidade e os recursos hídricos e florestais como ativos ambientais.	educação ambiental	educado/ Educação Ambiental no Município	Capacitar professores para conscientização dos estudantes. Proceder com ações de educação ambiental (palestras, oficinas e workshop). Treinar os funcionários quanto as boas práticas, realização dos serviços com segurança, responsabilidade para os serviços e conscientização ambiental. Envolver todas as secretarias municipais e setores representativos da comunidade (igrejas, ONG's, conselhos, entidades filantrópicas, etc) visando potencializar a promoção a educação ambiental. Elaborar Plano de Educação Ambiental.	
		Fomento de ações de preservação, conservação e manejo sustentável da biodiversidade com monitoramento e recuperação de áreas protegida	Água para quem precisa /Proteção e recuperação dos mananciais	Realizar a recuperação/preservação de mata ciliar de rios, lagos e nascentes através do plantio de vegetações nativas e frutíferas	
			Drenagem Sustentável/ Revitalização e Conservação dos Corpos d'água	Revitalizar as áreas de corpos d'água para servir como dispositivo de retenção de vazão	
			Água para quem precisa /Monitoramento da qualidade da água	Realizar o controle e monitoramento da qualidade da água (bruta e tratada) distribuída para a população, de modo a atender os padrões estabelecidos na Portaria MS 2.914/2011. Realizar o monitoramento da qualidade da água dos mananciais superficiais e subterrâneos.	
		Reflorestamento de nascentes e áreas verdes	Água para quem precisa /Proteção e recuperação dos mananciais	Realizar a recuperação/preservação de mata ciliar de rios, lagos e nascentes através do plantio de vegetações nativas e frutíferas	
			Drenagem Sustentável/ Soluções Estruturais e Não Estruturais	Fomentar a instalação de áreas verdes e permeáveis em loteamentos	
		Incentivo a criação e preservação de áreas verdes	Drenagem Sustentável/ Soluções Estruturais e Não Estruturais	Fomentar a instalação de áreas verdes e permeáveis em loteamentos	
		Estabelecimento de parcerias para captação de recursos	Planejamento Estratégico /Organização Estrutural do município	Criar convênios a fim de sanar problemas comuns a alguma vertente do saneamento.	
		Elaboração e execução do projeto de revitalização e preservação do Salgado e lagoas	Drenagem Sustentável/ Revitalização e Conservação dos Corpos d'água	Revitalizar as áreas de corpos d'água para servir como dispositivo de retenção de vazão	
			Água para quem precisa /Proteção e recuperação dos mananciais	Realizar a recuperação/preservação de mata ciliar de rios, lagos e nascentes através do plantio de vegetações nativas e frutíferas	
		Implantar o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	Incentivo a criação de cooperativa de reciclagem	Otimização do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos /Catador de material reciclável – Um agente ambiental	Proceder com a capacitação e formação de catadores Assessorar tecnicamente as cooperativas e associações de catadores através de pesquisas e estudos sobre o ciclo de vida dos produtos e a responsabilidade compartilhada.
			Integração a Rede Cata Bahia		
			Implantação de pontos de entrega voluntária	Otimização do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos/ Coleta regular com qualidade para todos e destinação	Instalar PEV em locais estratégicos da zona rural para coleta dos resíduos sólidos gerados nessas localidades.



PPA			PMSB	
Programa	Meta	Iniciativa	Programa/ Projeto	Ações
			final ambientalmente adequada dos RSD	
			Otimização do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos/ Coleta Seletiva: Recicle seus hábitos	Instalar Pontos de Entrega Voluntária (PEV's)
		Busca de parcerias e captação de recursos para implantação de unidade de triagem	Planejamento Estratégico /Organização Estrutural do município	Criar convênios a fim de sanar problemas comuns a alguma vertente do saneamento.
		Implementação dos roteiros de coleta de resíduos	Otimização do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos/ Coleta regular com qualidade para todos e destinação final ambientalmente adequada dos Resíduos Sólidos Domésticos - RSD	Mapear e quantificar a geração de resíduos sólidos por setor de coleta ou bairro para reformular e otimizar os itinerários e setores de coleta buscando as frequências mais viáveis Ampliar a coleta de resíduos domésticos de modo a atender 100% da população urbana e rural Propiciar a continuidade da coleta de resíduos
		Desenvolvimento de práticas ambientais, articulada com o setor público e a sociedade civil	Planejamento Estratégico /Organização Estrutural do município	Criar convênios a fim de sanar problemas comuns a alguma vertente do saneamento.
<b>Empreender Para Crescer</b>	Promover a manutenção de 100% das estradas vicinais Órgão Responsável: Secretaria de Obras, Serviços Públicos e Meio Ambiente	Realização de mapeamento das estradas vicinais do município	Drenagem Sustentável/ Manutenção e Monitoramento	Proceder com a patrulha mecanizada das estradas rurais em épocas que precedem períodos chuvas
		Realização de levantamento das necessidades de alargamento e cascalhamento das estradas vicinais		
		Captação de recursos para aplicação nas estradas vicinais		
		Realização de manutenção das estradas vicinais		
		Manutenção da qualidade das estradas e rodagens para garantir o escoamento da produção e o acesso de insumos e serviços para o processo produtivo		
		Promoção de melhoramento das passagens molhadas, pontes e boeiros	Drenagem Sustentável/ Soluções Estruturais e Não Estruturais	Construir bueiros, pontes e passagens molhadas

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRELPE. **Estimativas dos custos para viabilizar a universalização da destinação adequada de resíduos sólidos no Brasil**. São Paulo, 2015.

AGENCIA BRASIL. Previsão de salário mínimo para 2018 cai para R\$ 969. 2017. Disponível em: <>. Acesso em: Ago. de 2017.

BAHIA. **Elaboração do Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário – PEMAPES: Plano de Ação**, volume VI, RDS – 19 – Portal do Sertão. GEOHIDRO, 2011.

BAHIA. **Plano de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos do Estado da Bahia e Elaboração do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para os Municípios da Bacia do Rio São Francisco**. Volume 1 – Memorial Descritivo. Bahia, 2012.

BONDUKI, N. G. **Pesquisa e Análise de Aplicação de Instrumentos em Planejamento Urbano Ambiental no Município de São Paulo**. 2006.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política Federal de Saneamento Básico (DF): Diário Oficial União, 2007.

BRASIL. **NOTA TÉCNICA Nº 202/2017 – CGFAT/SPOA/SE/MTb**. 2017. Disponível em: <[http://www.camara.leg.br/internet/comissao/index/mista/orca/ldo/LDO2018/proposta/anexoIV\\_10.pdf](http://www.camara.leg.br/internet/comissao/index/mista/orca/ldo/LDO2018/proposta/anexoIV_10.pdf)>. Acesso em: Ago. de 2017.

BRASIL. **Planos de gestão de resíduos sólidos: manual de orientação. Apoiando a implementação da política nacional de resíduos sólidos: do nacional ao local**. Brasília: MMA, 2012.

BRASIL. **Situação Social das Catadoras e dos Catadores de Material Reciclável e Reutilizável**. Brasília: IPEA, 2013.

BUARQUE, S. C. **Construindo o desenvolvimento local sustentável: metodologia de planejamento**. Rio de Janeiro. Garamond, 2008. 4 ed.

CÁCERES. **Plano Municipal de Saneamento Básico – Produto IV – Programas, Projetos e Ações**. 2013. UFMT. Cáceres – MT.

CREA-BA. **Tabela de honorários profissionais. 2012**. Disponível em: <[http://www.crea.ba.org.br/Imagens/FCKimagens/04-2015/Tabela-honorarios\\_SENGE-2012.pdf](http://www.crea.ba.org.br/Imagens/FCKimagens/04-2015/Tabela-honorarios_SENGE-2012.pdf)>. Acesso em: Ago. de 2017.

FIEB. **Manual de Licenciamento Ambiental / Federação das Indústrias do Estado da Bahia**. \_ Salvador: Sistema FIEB, 2015.

FIEB. **Manual de Licenciamento Ambiental / Federação das Indústrias do Estado da Bahia**. \_ Salvador: Sistema FIEB, 2015.

FRAGMAQ. **O que é um sistema agroflorestal?**. 2015. Disponível em: <<http://www.fragmaq.com.br/blog/sistema-agroflorestal/>>. Acesso em: Julho de 2017.

**GEOHIDRO. Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário – PEMAPES.** Disponível em: <http://www.geohidro.com.br/project/plano-estadual-de-manejo-de-aguas-pluviais-e-esgotamento-sanitario-pemapes/>. Acesso em: Agosto de 2017.

**LOPES. L. H. S, FERRO. V. C. C. Limpeza Urbana.** – Belo Horizonte: R. TCEMG, 2016.

**MACAPÁ. Plano Municipal de Saneamento Básico Macapá – Programas Projetos e ações da prestação dos serviços de saneamento básico (produto 4).** 2016. MPB Engenharia. Macapá – AP.

**MANSUR. G. L, MONTEIRO. J. H. R. P. Cartilha de Limpeza Pública.** IBAM, 1991.

**MELO. V. S. Requisitos para a implantação de uma usina de triagem e compostagem no município de telêmaco borba-pr.** Paraná: UTFPR, 2011.

**OUVIDOR. Plano Municipal De Saneamento Básico Produto F Relatório do Plano de Execução.** 2015. Disponível em: <[http://ouvidor.go.gov.br/pmsb/download/OUVIDOR\\_PRODUTO\\_F\\_RELATORIO-DO-PLANO%20-DE-EXECUCAO\\_V29.09.pdf](http://ouvidor.go.gov.br/pmsb/download/OUVIDOR_PRODUTO_F_RELATORIO-DO-PLANO%20-DE-EXECUCAO_V29.09.pdf)>. Acesso em: Set. de 2017.

**PINTO I. H. PINHEIRO, S. A. Orientações básicas para drenagem urbana / Fundação Estadual do Meio Ambiente .** — Belo Horizonte: FEAM, 2006.

**PLANALTO. PRODUTO E – Relatório de Programas, Projetos e Ações do Plano Municipal de Saneamento Básico de Planalto – BA. 2015.** Saneando Engenharia. Salvador – BA.

**PORTAL DO SERTÃO. Projetos.** 2014. Disponível em: <<http://www.portaldosertao.ba.gov.br/projetos.php>> Acesso em: Set. de 2017.

**PRGIRS – Plano de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos do Estado da Bahia e Elaboração do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para os Municípios da Bacia do Rio São Francisco.** Volume 1 – Memorial Descritivo. Bahia, 2012.

**RIO GRANDE. Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Rio Grande – Concepção dos programas, projetos e ações em saneamento (produto 4).** 2013. Engeplus. Rio Grande - RS.

**SANTO ESTEVÃO. Plano Plurianual (PPA).** 2018 – 2021. Prefeitura Municipal de Santo Estevão – BA.

**SEDUR. Plano de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para o Estado da Bahia.** Vol. 1 – Memorial Descritivo. Dezembro, 2012.

**SELUR. Aspectos técnicos/ econômico-financeiros da implantação, manutenção, operação e encerramento de aterros sanitários.** São Paulo: FIPE, 2017.

**TERESINA. Plano Municipal de Saneamento Básico de Teresina – PI – Produto 04 – Concepção de programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas do PMSB: Definição das ações de emergência e contingência.** 2015. DRZ Gestão Ambiental. Londrina – PR.



TUCCI *et al.* **Plano Diretor de Drenagem Urbana: Manual de Drenagem Urbana.** Porto Alegre, 2005.

UBERABA. **Plano Municipal de Saneamento Básico – Produto 4 – Programas, projetos e ações (PPA).** 2014. DRZ Gestão Ambiental. Londrina – PR.

UNESCO. **Saneamento Básico: política, marco legal e instrumentos de gestão dos serviços.** 2013. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002230/223066por.pdf>>. Acesso em: Ago. de 2017.