



PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCANO – ESTADO DA BAHIA
Av. Antônio Carlos Magalhães, 184 – Centro – CEP 48790-000
Telefone: (75)3272-2181 / (75)3272-2366



Plano Municipal de Saneamento Básico

PRODUTO E

Programas, Projetos e Ações do PMSB

SETEMBRO / 2022



	PROPONENTE/AGENTE EXECUTOR: Prefeitura Municipal de Tucano
	CNPJ: 13.810.312/0001-02
	PREFEITO MUNICIPAL: Ricardo Maia Chaves de Souza Filho
	MUNICÍPIO: Tucano
	U.F: BA
	MICRORREGIÃO: Euclides da Cunha
	GENTÍLICO: Tucanense
Nº DE HABITANTES: 50.903 (estimada em 2021 – IBGE)	
QUANTIDADE DE SETORES: 04	IDENTIFICAÇÃO DOS SETORES: Sede, Caldas do Jorro, Rua Nova e Cajueiro.
EVENTOS MUNICIPAIS (sede): 01 Lançamento Público do PMSB, 01 Conferência de Apresentação Final do PMSB (Audiência Pública)	EVENTOS SETORIAIS: 01 Oficina Setorial de Diagnóstico e Prognóstico 01 Oficina Setorial de PPA (programas, projetos e ações) e Plano de Execução

COMITÊ DE COORDENAÇÃO

Representantes do Poder Executivo Municipal

Giltana Carvalho dos Reis (Secretaria Municipal de Educação)

Wesley Jesus de Souza (Secretaria Municipal de Turismo e Desenvolvimento Econômico)

Representante do Poder Legislativo Municipal

Rodrigo Cavalcante dos Reis (Câmara Municipal de Vereadores)

Representantes dos Prestadores de Serviço

Júlio César Nunes da Silva (Empresa Baiana de Água e Saneamento S/A)

Teobaldo Jesus dos Santos (Prestador de Serviço da Coleta de Resíduos)

Representantes de Organizações da Sociedade Civil

Flávio Miranda Moura (Associação Comunitária dos Agricultores Familiares e Curtidores de Sola da Comunidade Pedra Grande e Região)

Franciéllo da Silva Macedo (Cooperativa de Apicultores de Tucano (COOAPITI))

Gemário Silva Pimentel (Associação de Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis de Tucano)



COMITÊ EXECUTIVO

Representantes do Poder Público

Maria Mônica Silveira Miranda (Secretaria Municipal de Ação e Desenvolvimento Social)

Bruno Calazans dos Santos Silva (Secretaria de Obras e Serviços Públicos)

Aguiinaldo Bitencourt Gama Júnior (Secretaria Municipal de Agricultura, Meio Ambiente e Recursos Hídricos)

Ruan Santos Moreira (Secretaria Municipal de Saúde)

Representantes de Organizações da Sociedade Civil

José Delcio Araújo de Souza (Conselho Municipal de Saúde)

Maria Suza Pimentel de Miranda (Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Tucano)

Vaísa Pereira Sousa (Central das Associações Comunitárias de Tucano)

Arthur Miranda de Almeida Neto (Conselho Municipal de Ação e Desenvolvimento Social)

Consultores contratados para elaboração do PMSB – Tucano

Diego Tomaz do Nascimento Queiroz - Engenheiro Sanitarista e Ambiental

Henio Vinicius Lima Bastos – Engenheiro Ambiental

Hugo Araújo Silva - Engenheiro Sanitarista e Ambiental

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Arcabouço legal	35
Figura 2 - Ações básicas para operacionalização da vigilância da qualidade da água para consumo humano.....	44
Figura 3 – Gráfico da prioridade dos Programas do PMSB.....	83

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Cenário de Referência para Tucano	11
Quadro 2 - Plano de Ação do Programa Nacional Lixão Zero.....	20
Quadro 3 - Balanço Hídrico (IWA)	46
Quadro 4 - Características principais das perdas reais e aparentes	47
Quadro 5 – Proposta para o Serviço de Abastecimento de Água	51
Quadro 6 – Proposta para o Serviço de Esgotamento Sanitário	60
Quadro 7 – Proposta para o Serviço de Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana.....	70
Quadro 8 – Proposta para o Serviço de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem.....	80
Quadro 9 – Guia para identificação das ponderações realizadas na estimativa de custos da componente de Gestão dos Serviços Públicos de Saneamento Básico.....	84
Quadro 10 – Aquisição de equipamentos, aparelhos e materiais	87
Quadro 11 – Equipe técnica para Gestão dos Serviços de Saneamento Básico	88
Quadro 12 - Realizar capacitação da equipe técnica de saneamento	89
Quadro 13 - Implementar uma central de cadastro multifinalitário	89
Quadro 14 - Estudo sobre política tarifária	89
Quadro 15 - Capacitação integrada equipe de saneamento e de saúde	89
Quadro 16 - Elaboração do Plano Local de Habitação e Urbano.....	89
Quadro 17 - Conferência Municipal de Saneamento	90
Quadro 18 - Divulgação para evento público	90
Quadro 19 - Ouvidoria.....	90
Quadro 20 - Divulgação em mídias sociais	91
Quadro 21 - Capacitação Docentes	91
Quadro 22 - Eventos e Oficinas nas escolas	91
Quadro 23 - Gincana e Feira de Ciência nas escolas para divulgação coleta seletiva	91
Quadro 24 – Guia para identificação das ponderações realizadas na estimativa de custos da componente de Abastecimento de Água.....	92
Quadro 25 - Elaborar projeto de recomposição/recuperação da mata ciliar	96
Quadro 26 - Manter atualizadas as localizações das nascentes por coordenadas geográficas.....	96
Quadro 27 - Realizar campanhas educativas em ações de combate à poluição difusa... ..	97
Quadro 28 - Promover cursos de capacitação para os agricultores.....	97
Quadro 29 - Elaborar projeto de ampliação da cobertura da rede de abastecimento de água da sede municipal e da zona rural.....	97
Quadro 30 - Realizar a substituição da estrutura de transporte e distribuição de água do sistema operado pela Embasa	98
Quadro 31 - Realizar o cadastro dos sistemas operados por associações rurais	98
Quadro 32 - Aumentar a capacidade de tratamento do SAA de Tucano	98
Quadro 33 - Realizar manutenção preventiva e corretiva nas instalações	99
Quadro 34 - Elaborar projeto de ampliação da capacidade de reservação - SAA da Embasa	99
Quadro 35 - Realizar reforma dos reservatórios existentes.....	99



Quadro 36 - Elaborar projeto de reestruturação da rede de distribuição dos sistemas de abastecimento de água operados por associações comunitárias rurais	99
Quadro 37 - Elaborar projeto para setorização, e macro e micromedição	100
Quadro 38 - Executar o projeto de setorização, e macro e micromedição.....	100
Quadro 39 - Realizar o cadastramento e o georreferenciamento de todas as soluções coletivas alternativas	100
Quadro 40 - Realizar o monitoramento regular da qualidade da água para as soluções coletivas alternativas de abastecimento	100
Quadro 41 - Ampliar a rotina de controle e monitoramento da qualidade da água.....	100
Quadro 42 - Assegurar a distribuição de hipoclorito de sódio	100
Quadro 43 - Realizar campanhas de sensibilização dos usuários dos SAA	101
Quadro 44 - Implementar instrumentos gerenciais para a gestão comercial	101
Quadro 45 - Implantar setores de medição e controle visando o controle de perdas.....	101
Quadro 46 - Criar canais de comunicação para a população.....	102
Quadro 47 - Ampliar o serviço de macro e micromedição	102
Quadro 48 - Elaborar cadastro oficial georreferenciado dos SSAA.....	102
Quadro 49 - Realizar inspeções periódicas da rede de abastecimento, de modo a promover o controle de ligações clandestinas e inativas	102
Quadro 50 - Elaborar projetos para a implantação de soluções coletivas ou individuais de abastecimento de água.....	103
Quadro 51 – Guia para identificação das ponderações realizadas na estimativa de custos da componente de Esgotamento Sanitário	104
Quadro 52 – Custo da estrutura de tratamento de esgoto.....	106
Quadro 53 – Custo do projeto de ampliação e reformulação do sistema de esgotamento sanitário	106
Quadro 54 – Custo para elaboração do projeto e execução da obra de recuperação de áreas degradadas	106
Quadro 55 - Custo para realização de rotinas operacionais e de manutenção preventiva e corretiva do sistema de esgotamento sanitário	107
Quadro 56 - Estimativa de custo de elaboração e execução do projeto de melhorias sanitárias residenciais	108
Quadro 57 - Estimativa de custo de elaboração e execução do projeto de construção de soluções individuais	108
Quadro 58 - Estimativa de custo para capacitação dos membros de associações, moradores e outros interessados	108
Quadro 59 – Guia para identificação das ponderações realizadas na estimativa de custos da componente de Manejo de Resíduos Sólidos.....	109
Quadro 60 - Ampliar o serviço de coleta nas áreas urbanas de todas as localidades da zona rural.....	118
Quadro 61 - Realizar melhorias na qualidade e ampliação dos serviços de varrição.....	118
Quadro 62 - Capacitação contínua dos funcionários contratados e efetivos	119
Quadro 63 – Implantar a Ouvidoria	119
Quadro 64 – Elaborar projeto executivo da coleta seletiva.....	119
Quadro 65 – Incentivar a prática de aproveitamento domiciliar de resíduos orgânicos..	120
Quadro 66 – Apoiar a criação de associações ou cooperativas de catadores no município	120
Quadro 67 – Apoiar as cooperativas de materiais reaproveitáveis na aquisição de equipamentos, maquinários e veículos	120
Quadro 68 – Implantar serviço de coleta de seletiva em localidades da zona rural	120
Quadro 69 – Elaborar projeto de Mobilização Social e Educação Ambiental	121
Quadro 70 – Fomentar a criação ou o desenvolvimento de pequenas empresas	121
Quadro 71 – Elaborar projeto do Aterro Sanitário de Pequeno Porte	121



Quadro 72 – Executar o encerramento do atual lixão da sede municipal	121
Quadro 73 – Elaborar projeto de aterro de inertes e RCC.....	121
Quadro 74 – Guia para identificação das ponderações realizadas na estimativa de custos da componente de Manejo de Resíduos Sólidos	122
Quadro 75 - Realizar cadastro e georreferenciamento do sistema de drenagem existente	124
Quadro 76 - Realizar rotinas de limpeza e manutenção dos dispositivos de drenagem	124
Quadro 77 – Projeto de ampliação dos dispositivos de drenagem.....	124
Quadro 78 – Implantação do projeto de ampliação dos dispositivos de drenagem	124
Quadro 79 – Cercamento da área degradada.....	125
Quadro 80 – Campanha Educativa para preservação de mata ciliar	125
Quadro 81 – Implantação de cisternas em prédios públicos	125
Quadro 82 – Implantação de pavimentação na zona rural	126
Quadro 83 – Capacitação e Educação Ambiental	126
Quadro 84 – Gestão de Educação ambiental	126
Quadro 85 – Estimativa de Investimentos para Gestão dos Serviços de Saneamento Básico.....	128
Quadro 86 - Custo estimado e metas de execução das ações e projetos da componente de Abastecimento de Água.....	137
Quadro 87 - Custo estimado e metas de execução das ações e projetos da componente de Esgotamento Sanitário.....	149
Quadro 88 - Custo estimado e metas de execução das ações e projetos da componente de Manejo de Resíduos Sólidos	153
Quadro 89 - Custo estimado e metas de execução das ações e projetos da componente de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais	162
Quadro 90 - Valores - Projetos e Programas por componente - Programação de Execução.....	201
Quadro 91 – Agente Responsável e Parcerias Mobilizadas das ações dos projetos, programas da Gestão dos Serviços de Saneamento Básico.....	202
Quadro 92 - Valores por ação ao longo do horizonte de implantação – Gestão dos Serviços de Saneamento Básico	205
Quadro 93 – Agente Responsável e Parcerias Mobilizadas das ações, dos projetos, e dos programas dos Serviços de Abastecimento de Água	208
Quadro 94 - Valores por ação ao longo do horizonte de implantação – Serviços de Abastecimento de Água	211
Quadro 95 – Agente Responsável e Parcerias Mobilizadas das ações, dos projetos, e do programa dos Serviços de Esgotamento Sanitário	216
Quadro 96 - Valores por ação ao longo do horizonte de implantação – Serviços de Esgotamento Sanitário.....	218
Quadro 97 – Agente Responsável e Parcerias Mobilizadas das ações, dos projetos e do programa dos Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana	220
Quadro 98 - Valores por ação ao longo do horizonte de implantação – Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana	224
Quadro 99 – Agente Responsável e Parcerias Mobilizadas das ações, dos projetos e dos programas dos Serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem.....	229
Quadro 100 - Valores por ação ao longo do horizonte de implantação – Serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem.....	231
Quadro 101 – Investimento do PMSB por horizonte de planejamento.....	233



SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	CENÁRIOS DE REFERÊNCIA.....	11
3	AÇÕES PROPOSTAS PARA O SANEAMENTO BÁSICO POR INSTRUMENTOS DE PLANEJAMENTO QUE ABRANGEM O MUNICÍPIO	14
4	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	24
4.1	Gestão dos Serviços Públicos de Saneamento Básico	25
4.1.1	Programa: Fortalecimento da Gestão dos Serviços de Saneamento Básico	25
4.1.2	Programa: Responsabilidade, Participação e Controle Social	27
4.1.3	Programa: Educação Ambiental	30
4.2	Serviço de Abastecimento de Água	34
4.2.1	Programa: Recuperação, Preservação e Proteção dos Mananciais ..	34
4.2.2	Programa: Universalização do Acesso à Água Potável	39
4.2.3	Proposta para os Serviços de Abastecimento de Água	50
4.3	Serviço de Esgotamento Sanitário	55
4.3.1	Programa: Esgotamento Sanitário para Todos	55
4.3.2	Proposta para os Serviços de Esgotamento Sanitário	59
4.4	Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana	61
4.4.1	Programa: Manejo Adequado dos Resíduos Sólidos	61
4.4.2	Proposta para os Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana	69
4.5	Serviços de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais.....	73
4.5.1	Programa: Valorização dos Serviços Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais	73
4.5.2	Proposta para os Serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem	79
5	HIERARQUIZAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO.....	82
6	MEMORIAL DE CÁLCULO DAS AÇÕES.....	84
6.1	Gestão dos Serviços	84
6.2	Serviços de Abastecimento de Água.....	91
6.3	Serviço de Esgotamento Sanitário	104
6.4	Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos	108
6.5	Serviços de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais.....	122



7	ESTIMATIVA DE INVESTIMENTO DAS AÇÕES.....	127
7.1	Gestão dos Serviços de Saneamento Básico.....	127
7.2	Serviços de Abastecimento de Água.....	136
7.3	Serviços de Esgotamento Sanitário	148
7.4	Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos	152
7.5	Serviços de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais.....	161
8	INSTITUIÇÕES ATUANTES NO AMBITO DO SANEAMENTO	166
8.1	Instituições Federais	166
8.1.1	Ministério do Desenvolvimento Regional	166
8.1.2	Ministério do Meio Ambiente.....	168
8.1.3	Articulação do Semiárido Brasileiro	169
8.1.4	Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento.....	170
8.1.5	Ministério da Saúde.....	170
8.1.6	Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba	172
8.2	Instituições Estaduais	172
8.2.1	Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento	173
8.2.2	Secretaria de Desenvolvimento Urbano	174
8.2.3	Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia.....	175
8.2.4	Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional	176
8.2.5	Secretaria Estadual do Meio Ambiente.....	177
8.2.6	Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos	178
8.2.7	Diretoria de Vigilância em Saúde Ambiental	179
8.2.8	Superintendência de Proteção e Defesa Civil.....	180
8.3	Instituições da Sociedade Civil Organizada na Bahia.....	180
8.3.1	Central de Associações Comunitárias para Manutenção de Sistemas de Saneamento.....	180
8.3.2	Instituto de Permacultura da Bahia.....	181
9	FONTES DE INVESTIMENTOS EM SANEAMENTO BÁSICO	183
9.1	Fontes Próprias.....	185
9.2	Fontes do Governo Federal	186
9.2.1	Orçamento Geral da União	187
9.2.2	Ministério do Desenvolvimento Regional	188
9.2.3	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço	188
9.2.4	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)	190
9.2.5	Ministério da Justiça e Segurança Pública.....	191
9.2.6	Emendas Parlamentares	193
9.3	Fontes do Governo do Estado da Bahia.....	193
9.3.1	Tesouro Estadual	194



9.3.2	Fundo Estadual da Saúde	194
9.3.3	Fundo Estadual de Combate à Pobreza	195
9.3.4	Fundo Estadual de Recursos Hídricos da Bahia	196
9.4	Outras fontes	197
9.4.1	Financiamentos Internacionais	197
10	PROGRAMAÇÃO DA EXECUÇÃO	200
10.1	Gestão dos Serviços de Saneamento Básico.....	202
10.2	Serviços de Abastecimento de Água.....	208
10.3	Serviços de Esgotamento Sanitário	216
10.4	Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana	220
10.5	Serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem	229
10.6	Análise por horizonte de planejamento	233
	REFERÊNCIAS.....	234



1 INTRODUÇÃO

Universalizar o acesso aos serviços públicos de saneamento básico é um grande desafio para a sociedade brasileira. Desafio esse que vai além de prestar os serviços em si, mas de garantir que o acesso venha acompanhado de promoção da saúde, proteção ao meio ambiente, distribuição de renda, e fortalecimento da cidadania, mediando as diferentes áreas da vida cotidiana, como a cultura, a economia, a educação, a cidadania, a participação política, a saúde, a habitação, entre outras, de maneira a construir uma sociedade equilibrada social e ambientalmente.

Para se alcançar esses anseios é fundamental se estabelecer as prioridades e articulações necessárias ao processo de gestão do poder público. O planejamento, portanto, se mostra como aliado, um instrumento para auxiliar a ação qualificada do poder executivo na implementação das políticas públicas.

Assim, para elaborar o Plano Municipal de Saneamento Básico de Tucano, passadas as fases do diagnóstico-técnico-participativo e do prognóstico, elabora-se o Produto E – Programação de Execução do PMSB, com o intuito de propor ações que colaborem para o futuro da área do saneamento básico no município. Dessa maneira, esse produto visa apresentar estratégias de ação para alcançar os objetivos relacionados ao planejamento com a programação de execução e hierarquização das intervenções.

2 CENÁRIOS DE REFERÊNCIA

A plausibilidade das hipóteses, característica relacionada à capacidade de descrever efetivamente o comportamento futuro, foi realizado levando em consideração a visão de futuro do município de Tucano.

Assim, analisando os cenários propostos, definiu-se que as hipóteses mais plausíveis para o futuro do município de Tucano estão entre os cenários "O desejado" e "A Tendência", como mostra o Quadro 1. Já que as hipóteses do outro cenário são consideradas inadequadas para o fortalecimento da gestão dos serviços públicos em consonância com as Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico.

Quadro 1 – Cenário de Referência para Tucano

CONDICIONANTES CRÍTICAS	Entre “O Desejado” e “A Tendência”
POLÍTICA MACROECONÔMICA	Política macroeconômica orientada para o controle da inflação e ajuste fiscal, com medidas restritivas
GESTÃO E GERENCIAMENTO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS	O Município mantém sua capacidade atual de gestão das políticas públicas e correspondentes ações.
ESTABILIDADE E CONTINUIDADE DAS POLÍTICAS PÚBLICAS	Políticas de estado mais contínuas e estáveis, se comparadas com a situação atual.
PAPEL DO ESTADO / MODELO DE DESENVOLVIMENTO	O Município assume seu papel de provedor dos serviços públicos e condutor das políticas públicas essenciais, garantindo direitos sociais de forma universal, com a incorporação da variável ambiental em seu modelo de desenvolvimento, estimulando o consumo sustentável.
MARCO REGULATÓRIO	Marcos regulatórios ignorados e pouco aplicados.

RELAÇÃO INTERFEDERATIVA	Forte cooperação e coordenação entre os entes federativos, com melhoria das interrelações. Fortalecimento das relações no âmbito dos consórcios públicos e da gestão associada.
INVESTIMENTOS NO SETOR	Manutenção do atual patamar de investimentos públicos municipais em relação ao PIB e recursos do OGU (como emendas parlamentares, programas de governo, PAC), em conformidade com os critérios de planejamento.
PARTICIPAÇÃO E CONTROLE SOCIAL	Manutenção do nível atual de participação, heterogêneo e sem influência decisiva.
MATRIZ TECNOLÓGICA	Desenvolvimento tecnológico, com adoção dos princípios da Lei nº 11.445/2007 e da Lei nº 12.305/2010, no uso de tecnologias apropriadas, adequadas e ambientalmente sustentáveis, disseminado em todo o município.
DISPONIBILIDADE DE RECURSOS HÍDRICOS	Manutenção do cenário de degradação da qualidade de mananciais e desigualdade no acesso aos recursos hídricos.

O cenário de referência, considera uma visão de futuro em que a política pública de saneamento tem condições plenas de ser implementada, já que os condicionantes são favoráveis para sua execução em âmbito municipal.

Portanto, para esse cenário, espera-se moderado crescimento, favorecendo o investimento em ações que colaborem com avanços na capacidade de gestão das políticas e ações, ampliando a capacidade de planejamento integrado e da criação de instrumentos capazes de orientar políticas, programas e projetos, favorecendo políticas com continuidade entre mandatos governamentais no município.

Procurando novos investimentos através principalmente de emendas parlamentares, o Poder Público local assume seu papel de provedor dos serviços públicos e condutor das políticas públicas essenciais, garantindo direitos sociais de forma universal, com a incorporação da variável ambiental em seu modelo de desenvolvimento, estimulando o consumo sustentável.

Espera-se, ainda, o fortalecimento da participação social, com caráter deliberativo e influência decisiva na formulação e implementação das políticas públicas de desenvolvimento urbano, de saneamento básico e desenvolvimento tecnológico, com adoção dos princípios da Lei nº 11.445, no uso de tecnologias apropriadas, adequadas e ambientalmente sustentáveis, adotando estratégias de conservação de mananciais e de mecanismos de desenvolvimento limpo, garantindo, assim, o desenvolvimento sustentável do município.

3 AÇÕES PROPOSTAS PARA O SANEAMENTO BÁSICO POR INSTRUMENTOS DE PLANEJAMENTO QUE ABRANGEM O MUNICÍPIO

A definição dos Programas, Projetos e Ações para o município de Tucano é feita a partir dos principais problemas percebidos no Município. Além disso, observa-se as ações já propostas pelos instrumentos de planejamento existentes relacionados ao saneamento básico, de abrangência nacional e estadual, a saber: 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 de Resíduos Sólidos para o Estado da Bahia (PRGIRS).

A compatibilização dos programas, projetos e ações para atingir os objetivos e metas do PMSB com o plano plurianual e outros planos governamentais correlatos, está prevista na Lei nº 11.445/2007, e objetiva o fortalecimento da implementação das ações, através da identificação de possíveis fontes de investimentos.

Após a análise, são apresentadas a seguir as ações previstas em cada instrumento de planejamento relacionadas ao saneamento básico e com alcance municipal.

Plano Nacional de Saneamento Básico

O PLANSAB (2014) no esforço de fazer planejamento estabeleceu 3 cenários possíveis, a partir de hipóteses capazes de transferir a atual realidade para uma situação futura alternativa. Além dos cenários foram propostas metas de curto, médio e longo prazo, relacionadas com os quatro componentes do saneamento, definidas a partir da análise situacional do *déficit* e da conjuntura esperada pelo cenário de referência. Para tanto, foram selecionados 23 indicadores relacionados com os componentes do saneamento e a gestão de serviços de saneamento básico para gerar análises e possíveis ajustes futuros para as metas.



Por meio desses indicadores foram estabelecidas metas progressivas de expansão e qualidade dos serviços (urbano e rural), e definidas metas para as macrorregiões, como o Nordeste. Estas metas serviram como referência para o estudo de cenários de demanda e para estabelecer as metas do município.

Para concretizar as metas e estratégias do PLANSAB foram propostos programas governamentais, tendo como norteadores a universalidade, a equidade e a integralidade das ações, são eles:

- Saneamento Básico Integrado

Este programa é estruturado para organizar o investimento em ações estruturais que visem cobrir o déficit apresentado pelos quatro componentes do saneamento básico em áreas urbanas. Será coordenado pelo Ministério de Desenvolvimento Regional, e dada a sua abrangência, outros ministérios e órgãos federais afins ao saneamento participarão na execução das ações. O programa será operado com recursos onerosos e não onerosos em valores estimados de R\$ 212 bilhões, com referência ao ano de 2012, para investimentos nos próximos 20 anos.

- Saneamento Rural

O programa visa atender, por ações de saneamento básico, a população rural e as comunidades tradicionais, tais como indígenas, quilombolas e reservas extrativistas. Será coordenado pelo Ministério da Saúde que deverá compartilhar sua execução com outros órgãos federais afins, inclusive deve-se incentivar a inclusão do Ministério de Desenvolvimento Regional para que haja unidade com os demais programas. O programa será operado com recursos não onerosos, não se destacando o aporte de recursos onerosos, estimados em R\$ 22,7 bilhões, com referência ao ano de 2012, para investimentos nos próximos 20 anos.

- Saneamento Estruturante

O foco primordial desse programa é o apoio à gestão pública dos serviços criando condições de sustentabilidade para o adequado atendimento

populacional, incluindo a qualificação da participação social e seu controle social sobre os serviços. A coordenação é atribuída ao Ministério de Desenvolvimento Regional que deverá compartilhar sua execução com órgãos federais afins promovendo a articulação entre os três programas. O programa será operado com recursos não onerosos, não se descartando o aporte de recursos onerosos para investimentos nos próximos 20 anos.

Atualmente o PLANSAB está em processo de revisão, e acabou de passar por consulta pública, porém ainda deverá essa versão ser aprovada pelo Conselho Nacional de Saúde, para sua aprovação e promulgação. Nesse sentido, até concluir esse processo de aprovação seguimos a orientação do PLANSAB aprovado em 2014 para a finalização dos trabalhos.

Programa Saneamento Brasil Rural

O PNSR surge da grande lacuna existente entre a oferta de serviços de saneamento nas áreas urbanas e nas áreas rurais do país devido a fatores que oferecem obstáculos comuns a essas últimas, como dispersão geográfica, isolamento político e geográfico das sedes, difícil acesso, limitação financeira ou de pessoal, ausência de estratégias de incentivo à participação popular e empoderamento, ausência ou insuficiência de políticas públicas de saneamento, dentre outros.

Assim, diante da necessidade de se mudar o panorama de carência em saneamento que vem se estendendo há décadas, busca-se universalizar seu acesso em áreas rurais por meio da promoção e execução de ações que garantam a equidade, integralidade, intersetorialidade e sustentabilidade dos serviços, além da participação e controle social, são propostas medidas estruturantes à luz das singularidades das populações compreendidas e em conjunto com as mesmas.

No final de 2019, o Programa foi publicado com o nome “Brasil Rural”, e sua implementação foi orientada por meio de diretrizes e estratégias, discutidas e revisadas em seminários e oficinas de construção colaborativa entre sociedade civil e Estado, organizadas em três blocos temáticos: (i) Ações de coordenação e

planejamento no setor e articulações intersetoriais e interinstitucionais, para a efetiva implementação do PNSR, (ii) investimentos públicos para o saneamento rural, (iii) monitoramento, avaliação e comunicação sistemática do PNSR.

Esse rol de diretrizes e estratégias se pauta em três eixos estratégicos: (i) gestão dos serviços, (ii) educação e participação social, (iii) tecnologia, que estão interconectados com o mundo prático. Em conformidade com isso, o PNSR traz matrizes de soluções técnicas, levando em consideração as condicionantes particulares de cada território, e propõe metas de curto, médio e longo prazo para sua operacionalização, apresentando os investimentos necessários, estratégias para condução da gestão e arranjo institucional. Experiências em saneamento rural também são expostas e analisadas.

Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário

O PEMAPES foi elaborado com vistas ao enfrentamento dos problemas sanitários e ambientais do crescimento populacional e expansão urbana, mediante a definição de estratégias para a gestão das águas urbanas. Sendo assim, é um suporte técnico para a Secretaria de Desenvolvimento Urbano (SEDUR) por oferecer um panorama geral da situação dos serviços de esgotamento sanitário e de manejo das águas pluviais. Este plano cobriu as sedes de 404 municípios divididas em 25 regiões de planejamento.

O PEMAPES além de realizar o diagnóstico dos sistemas existentes e da infraestrutura sanitária implantada propõe ações e diretrizes a partir da análise situacional de cada município dentro do contexto da Região de Desenvolvimento Sustentável (RDS) no qual está inserido. O município de Tucano faz parte da RDS Território Identidade Piemonte Norte do Itapicuru (RDS 25).

As ações propostas pelo PEMAPES são de natureza estrutural e não estrutural (estruturante). Ações estruturais são obras de engenharia para intervenção direta e indireta sobre as infraestruturas urbanas e ações de planejamento necessárias à implantação da infraestrutura física proposta, enquanto que as ações não estruturais são de caráter institucional e legal, além da elaboração de planos de saneamento básico, entre outros.

Para o município de Tucano as ações estruturais propostas foram:

- Implantação de sistema separador do tipo convencional;
- Recondicionamento da rede mista;
- Recondicionamento das fossas existentes;
- Arranjos gerais das bacias urbanas;
- Distribuição espacial das áreas críticas identificadas;

Plano de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para o Estado da Bahia

Esse plano foi realizado pela Secretaria de Desenvolvimento Urbano da Bahia (SEDUR) com o intuito de identificar e propor aspectos técnicos que irão nortear o planejamento e desenvolvimento de estratégias para a execução de intervenções ambientalmente adequadas nos sistemas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, incentivando a minimização da geração dos resíduos, a segregação a partir da origem e a inserção sócio produtiva de catadores de materiais recicláveis.

No plano é proposto para o município de Tucano um arranjo individualizado com as seguintes ações a serem realizadas em curto prazo:

- Encerramento do atual lixão;
- Implantação do Aterro Sanitário de Pequeno Porte (ASPP);
- Implantação de Unidade de Compostagem

Programa Nacional Lixão Zero

O Programa se insere no âmbito da Agenda Nacional de Qualidade Ambiental Urbana do Ministério do Meio Ambiente em sua segunda fase, que tem como foco a temática dos Resíduos Sólidos Urbanos, visando atender à diretriz federal, com o objetivo de eliminar os lixões ainda existentes no país e dar apoio aos municípios para que utilizem soluções mais adequadas de destinação e disposição final dos resíduos.

O Programa Lixão Zero, visa, por meio de ações concretas, melhorar a qualidade ambiental das cidades e, como consequência, a qualidade de vida da

população. Para atacar esse grave problema ambiental, o programa aposta no fortalecimento da gestão integrada, coleta seletiva, reciclagem, logística reversa, recuperação energética e disposição ambientalmente adequada dos rejeitos.

Nessa perspectiva, o Programa se propõe a minimizar os impactos ambientais decorrentes das pressões que os resíduos sólidos urbanos exercem sobre os recursos naturais, bem como realizar as mudanças necessárias para a destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos urbanos. O Programa Nacional Lixão Zero possui, ainda, um plano de ação com objetivos e metas para serem alcançados no curto, médio e longo prazo, conforme apresentado no Quadro 2.

Quadro 2 - Plano de Ação do Programa Nacional Lixão Zero

OBJETIVOS	AÇÕES	O QUE FAZER	PORQUE FAZER	ATORES POTENCIAIS	QUANDO FAZER	ONDE / COMO FAZER	QUANTO CUSTA	INDICADORES
Realizar a destinação final ambientalmente adequada de resíduos sólidos urbanos	Realizar disposição final ambientalmente adequada de projetos	Apoiar municípios no encerramento de lixões e aterros controlados	Para atender a PNRS e evitar os impactos ambientais causados pela disposição inadequada de resíduos	Municípios, MMA	Curto prazo 2019	Municípios/ Por meio de edital público para projetos municipais	A ser definido em função do escopo	Nº de lixões e aterros controlados encerrados
	Ampliar a realização de coleta seletiva	Apoiar municípios na realização de coleta seletiva das frações seca e úmida, de forma a aumentar o índice de reciclagem	Realizar destinação mais adequada dos resíduos sólidos urbanos	Municípios, MMA	Curto prazo 2019	Municípios/ Por meio de edital público para projetos municipais	A ser definido em função do escopo	Nº de municípios com coleta seletiva implantada
	Aumentar a reciclagem de resíduos secos	Apoiar municípios na realização de reciclagem da fração seca de RSU	Reduzir a quantidade de resíduos recicláveis enviados para unidades de disposição final, reinserindo-os na cadeia produtiva	Municípios, MMA	Curto prazo 2019	Municípios/ Por meio de edital público para projetos municipais	A ser definido em função do escopo	Quantidade (t) de materiais reciclados

OBJETIVOS	AÇÕES	O QUE FAZER	PORQUE FAZER	ATORES POTENCIAIS	QUANDO FAZER	ONDE / COMO FAZER	QUANTO CUSTA	INDICADORES
	Aumentar a reciclagem de resíduos orgânicos	Apoiar municípios na realização de compostagem e biodigestão anaeróbia de resíduos orgânicos	Reduzir a fração orgânica, que atualmente representa cerca de 50% dos RSU, destinada às unidades de disposição final	Municípios, MMA	Curto prazo 2019	Municípios/ Por meio de edital público para projetos municipais	A ser definido em função do escopo do projeto	Quantidade (t) de materiais reciclados
	Realizar a recuperação de áreas contaminadas	Apoiar a recuperação ambiental de áreas contaminadas	Para cumprir com a PNRS e promover a recuperação ambiental de áreas contaminadas	Municípios, MMA	Médio prazo 2020	Municípios/ Articulação intersetorial e busca por recursos de cooperação internacional	Sem custo para o MMA	Nº de ações de recuperação ambiental de áreas contaminadas realizadas
Fortalecer a logística reversa	Fortalecer a implementação do sistema de Logística Reversa, principalmente de embalagens em geral	Implementar modelo que envolva os municípios e permita melhores resultados no âmbito da logística reversa de embalagens em geral	Promover a responsabilidade compartilhada	MMA/ Estados/ Municípios/ Setor Produtivo	Curto prazo 2019	MMA, Estados, Municípios, Setor Produtivo / Implementar os instrumentos previstos na PNRS	Sem custo para o MMA	Modelo implantado



Potencializar a geração de energia a partir dos resíduos sólidos	Identificar o potencial energético dos resíduos sólidos	Elaborar o Atlas de Potencial Energético dos RSU	Conhecer o potencial energético dos RSU	MMA, MME, ANEEL, ABRELPE, ABIOGAS	Longo prazo 2021	MMA/ Elaboração do Atlas com apoio da ABRELPE	Sem custo para o MMA	Atlas elaborado
	Estabelecer as medidas necessárias para potencializar sua recuperação e incorporação na matriz energética	Adequar o ambiente regulatório para destravar/estimular projetos nessa vertente	Reverter o atual cenário de desperdício do potencial energético dos RSU	MMA, MME, ANEEL	Médio prazo 2020	MMA/ Elaboração de normas e procedimentos	Sem custo para o MMA	Normas elaboradas
Fortalecer a gestão municipal	Apoiar os municípios e consórcios intermunicipais na elaboração de planos de gestão integrada de resíduos sólidos urbanos	Elaborar guia prático, com modelos, para elaboração de Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	Os Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos apresentam a base de conhecimento e as diretrizes para a gestão adequada dos RSU	MMA e Abrelpe	Curto prazo 2019	MMA/ Elaboração do Manual deforma que seja aplicável a municípios de todos os portes	Sem custo para o MMA	Manual elaborado
Fortalecer os consórcios públicos intermunicipais	Apoiar os municípios na formação de consórcios para o aprimoramento da gestão dos resíduos sólidos (prestação dos serviços e manejo)	Apoiar a implementação de consórcios intermunicipais	Ganho de escala e compartilhamento de custos. Os custos de operação e manutenção de um aterro sanitário aumentam exponencialmente em municípios com população total abaixo de 100 mil habitantes, o que representa cerca de 95% dos municípios brasileiros	MMA, MDR, CNM, Municípios, Rede Nacional de Consórcios Públicos em Resíduos, ANAMMA, ABEMA	Médio prazo 2020	Municípios/ Por meio de articulação entre os atores potenciais e atualização das bases de dados existentes	A ser definido em função do escopo do projeto	Nº de consórcios estabelecidos



Sistematizar informações sobre a gestão dos resíduos sólidos (SINIR)	Desenvolver o Sistema Nacional de Informações sobre Gestão de Resíduos Sólidos (SINIR)	Desenvolver sistema que atenda de forma integral aos dispositivos legais e permita a obtenção de informações sobre gestão de RSU nos estados e municípios	Apoiar a gestão de resíduos nas 3 esferas de governo	MMA e ABETRE	Curto prazo 2019	MMA e ABETRE/ Acordo de cooperação técnica entre MMA e ABETRE	Sem custo para o MMA	% do sistema desenvolvido
Elaborar plano nacional de resíduos sólidos	Elaborar Plano Nacional de Resíduos Sólidos	Elaborar Plano Nacional de Resíduos Sólidos - Planares	Atender a PNRS e orientar ações em âmbito nacional	MMA e Abrelpe	Curto prazo 2019	MMA/ Acordo de cooperação técnica entre MMA e Abrelpe	Sem custo para o MMA	Plano elaborado

Fonte: BRASIL (2019), adaptado

4 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

No relatório Programas, Projetos e Ações são apresentadas as estratégias de ações para a área do saneamento básico, de forma a alcançar os objetivos e metas que contemplam a adequação e melhoria dos serviços através de soluções adequadas social, ambiental e economicamente. Ao definir programas, projetos e ações de acordo com cada componente do saneamento básico, busca-se alcançar o cenário de referência, tendo as prioridades identificadas como determinantes para elaboração das soluções.

Os programas visam à concretização dos objetivos, através da definição de um tema foco para o estabelecimento de projetos e ações, buscando garantir a operacionalização do PMSB, e conseqüentemente, da prestação do serviço de forma integrada. Os projetos representam um conjunto de atividades e operações a serem desenvolvidas, que levam em consideração os recursos disponíveis e o tempo limite para execução. Assim, são planejadas as ações para sanar os problemas relacionados às demandas da sociedade no que tange os serviços públicos de saneamento básico do município de Tucano.

Diante das necessidades em se investir em ações estruturais e estruturantes, os Programas, Projetos e Ações trazem proposições para solucionar os problemas de saneamento básico de forma integrada, tendo como norteador as Diretrizes Nacionais para Saneamento Básico (Lei Federal Nº 11.445/07) e seus princípios, com vistas à integralização e à universalização da prestação dos serviços.

4.1 Gestão dos Serviços Públicos de Saneamento Básico

4.1.1 Programa: Fortalecimento da Gestão dos Serviços de Saneamento Básico

Para viabilizar a gestão dos serviços, observando todos os princípios e objetivos dos instrumentos legais da área, não bastam apenas ações estruturais onde são implantados sistemas e soluções físicas de saneamento básico. É necessário também investimento em ações estruturantes que garantem o sucesso de outras dimensões da realidade que dão suporte à operacionalização desses serviços.

A capacidade técnica e de infraestrutura do gestor dos serviços é um dos pontos fundamentais para o sucesso de um serviço público, universal e sustentável, ambiental adequado, e viável socialmente e economicamente.

Portanto, o Programa de Fortalecimento da Gestão dos Serviços de Saneamento Básico visa promover a estruturação da gestão dos serviços de saneamento básico, no âmbito local, através das funções básicas do planejamento, da prestação, da fiscalização, da regulação, e transversalmente do controle social. Espera-se com essa estruturação garantida a eficácia, eficiência e efetividade da universalização do acesso aos serviços fazendo melhor uso do recurso público. Pretende, também, dotar o município de leis e instrumentos de planejamento que disciplinam as formas de ocupação e uso do território. Além disso, se propõe a estimular a articulação entre os diversos setores da administração pública municipal na oferta dos serviços de saneamento básico e criar estratégias de adaptação para o novo marco legal da Bahia que institui as microregiões do saneamento básico.

Para a implantação do Programa de Fortalecimento da Gestão dos Serviços de Saneamento Básico estão previstos dois projetos, a saber: Projeto de Estruturação da Gestão dos Serviços de Saneamento Básico com diversas ações a serem implantadas, desde da formulação da Política Municipal de Saneamento Básico, instituição de órgãos de governo local, entre outros; e, o Projeto de Valorização da Legislação Urbanísticas.

Projeto: Estruturação da Gestão dos Serviços de Saneamento Básico

Para viabilizar a estruturação da gestão dos serviços de saneamento básico no município de Tucano, será necessário realizar as seguintes ações:

- Formular a Política Municipal de Saneamento Básico;
- Instituir dentro da administração pública local uma diretoria, a ser responsável pela gestão dos serviços de saneamento básico;
- Adquirir equipamentos, aparelhos e materiais mínimos para realização das atividades administrativas e de campo da Diretoria de Saneamento;
- Realizar contratação de equipe técnica para a diretoria de saneamento, a ser responsável pela gestão das ações de saneamento básico;
- Realizar capacitação da equipe técnica responsável pela gestão dos serviços de saneamento básico;
- Instituir um ente regulador para a prestação de todos os serviços de saneamento básico;
- Instituir grupo de trabalho para organização da gestão no âmbito da Lei Complementar nº 048/2019, que institui as microregiões de saneamento básico da Bahia;
- Instituir uma equipe mínima necessária responsável pela prestação de serviços por soluções alternativas de água e esgoto da zona rural;
- Estruturar a Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente para exigir a elaboração e implementação de planos de gerenciamento de resíduos da construção civil (RCC) de pequenos geradores e resíduos dos serviços de saúde (RSS) das unidades públicas;
- Implementar uma central de cadastro multifinalitário para as diferentes infraestruturas urbanas e serviços públicos prestados;
- Realizar estudo sobre política tarifária compatível com o caráter do serviço e a renda da população, com o objetivo de garantir a sustentabilidade econômico-financeira na prestação dos serviços;
- Promover a articulação com outros municípios na formação de consórcio para a gestão dos resíduos sólidos;
- Instituir comitê intersetorial para avaliação anual do PMSB juntamente com a equipe responsável pelo planejamento das ações de saneamento;
- Organizar processos de participação no órgão colegiado da Microrregião do saneamento básico da qual o município faz parte;
- Institucionalizar a prestação do serviço público de drenagem urbana e manejo de águas pluviais na Secretaria Municipal de Administração, disponibilizando equipe técnica, infraestrutura física, materiais e equipamentos;
- Elaborar e divulgar relatório anual do ente regulador e fiscalizar dos serviços públicos de saneamento básico (Diretoria Municipal de Saneamento Básico);
- Monitorar e fiscalizar a atualização do Sistema Municipal de Informação em Saneamento Básico;
- Promover cursos de capacitação integrando os profissionais do saneamento, agentes comunitários de saúde, agente epidemiológicos, e endemias;

- Participação na atualização do Plano de Ação de Vigilância Sanitária, melhorando os aspectos técnicos relacionados ao saneamento básico que seja de sua competência;
- Publicar de forma periódica os resultados das análises de potabilidade da água consumida.

Pretende-se com esse projeto estruturar a gestão, integrar os serviços de saneamento básico e promover a intersectorialidade das políticas públicas, a fim de alcançar a eficiência, eficácia e efetividade da prestação dos serviços de saneamento.

Projeto: Valorização da Legislação Urbanística

O município de Tucano ainda não possui instrumentos legais e de planejamento que vise o ordenamento urbano e de serviços públicos. Este projeto pretende fomentar no Município a elaboração desses instrumentos com o objetivo de melhorar os diferentes serviços, e a consolidação da prática de planejamento da gestão municipal, estabelecendo assim, uma rotina.

Para isso deve focar nas seguintes ações:

- Elaboração do planejamento urbano, apesar da não obrigatoriedade do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (PDDU) para municípios abaixo de 20 mil (LEI nº 10.257/2001);
- Criação de legislação para uso e ocupação do solo compatibilizando com os instrumentos de planejamento de outra áreas;
- Atualização do perímetro urbano através de lei;
- Formular a Política Municipal de Habitação;
- Elaborar o Plano Municipal de Habitação;
- Implantar o conselho de habitação municipal;
- Atualizar o Código de Posturas;
- Criar lei que conceda descontos no IPTU àqueles moradores que implantarem soluções sustentáveis em seus domicílios.

4.1.2 Programa: Responsabilidade, Participação e Controle Social

O saneamento deve ser, irrevogavelmente, produto da participação e do controle social. Decorre disso a razão de integrar “uma medida essencial à vida humana e à proteção ambiental” que, como “ação eminentemente coletiva, em face da repercussão da sua ausência, constitui-se como uma meta social”

(BORJA; MORAES, 2005, p. 14). Para melhor compreensão deste tópico, sublinha-se a definição de controle social dada pela Lei Federal nº 11.445/07:

Art. 3º - Para os efeitos desta Lei, considera-se:

[...]IV - controle social: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico; [...]

Em oportuno, tem-se também o conceito de participação social (MORAES, 2013, slide 4), sendo:

[...] entendida como um processo (contínuo, permanente, conflituoso e de longo prazo) que visa estimular e contribuir com os indivíduos e grupos sociais, no sentido de desenvolverem senso de responsabilidade e de urgência com relação aos problemas socioambientais para assegurar a ação apropriada e a tomada de decisão para solucioná-los [...]

Presentes como princípios fundamentais à Política Nacional de Saneamento e regulamentados anos depois, com o Conselho Nacional das Cidades (Decreto Federal nº 5.790/06), estes dois mecanismos – participação e controle social – fortalecem o desenvolvimento urbano sustentável e a manutenção de um espaço cidadão. Logo, devem caber-lhes o envolvimento nos planos de saneamento básico de forma majoritária. Por este juízo que se faz necessário garantir tais instrumentos de expressão da democracia, de maneira a se obter maior transparência das informações e poder decisório quanto ao bem público. Trata-se, então, de oportunizar a sociabilidade política, onde o cidadão ocupa o centro do processo (ASSIS, KANTORSKI, TAVARES, 1995, p. 333).

Para que este papel seja eficaz, eficiente e efetivo, todavia, a responsabilidade social deve ser contíguo e cêntrica. Em outras palavras, é preciso que a sociedade estreite seu compromisso com o saneamento, consolidando uma gestão estratégica e cidadã.

A proposta deste programa é assegurar a participação da sociedade através da instituição de instância de Controle Social e promover a difusão de informações relacionadas às ações em saneamento básico que forem sendo realizadas. Os projetos previstos para o programa são: Projeto para Aprimorar o Controle Social e o Projeto Comunicação das Ações do PMSB.

Projeto: Aprimorar o Controle Social

O Controle Social como estratégia ao acompanhamento das ações na gestão pública, garante a participação social e a utilização transparente dos recursos pela administração pública. Os conselhos municipais existentes se constituem em instâncias de controle, que quando atuantes e valorizadas, possibilitam a execução do planejamento na gestão pública e a fiscalização dos gastos públicos, além de ser fundamental na mobilização do cidadão para o controle dos recursos para alcançar os objetivos no desenvolvimento social.

Nesta perspectiva, o controle social será subsidiado pelo poder público local, no fomento para que a sociedade possa interagir e interferir na administração e recursos públicos em prol da coletividade. Portanto, o objetivo do projeto é promover a participação cidadã na gestão pública, coma formação da instância de controle social de Saneamento Básico, como determina a Lei nº 11.445/2007.

- Promover debate sobre qual o modelo de controle social a ser adotado no município com as diferentes instâncias (Conselho Municipal de Saneamento Básico ou atribuir a câmara técnica do Conselho Municipal de Meio Ambiente);
- Instituir instância colegiada de controle social dos serviços de saneamento básico;
- Formar comissões locais por setor de mobilização, elegendo um membro como representante do conselho, para que o mesmo possa mobilizar a comunidade nas ações;
- Realizar Conferências de Saneamento Ambiental para explanar os resultados alcançados com a implementação das ações previstas no PMSB.

Projeto: Comunicação das Ações do PMSB

Na estrutura do Plano Municipal de Saneamento Básico, as ações deverão ser divulgadas amplamente para toda a população local, sejam nos órgãos públicos e privados, e em todas as localidades do município.

O mecanismo de comunicação deverá integrar as entidades públicas, comunitárias e privadas, com publicitação do Plano Municipal de Saneamento Básico na rádio escolar, rádio comunitária e rádio de comunicação municipal com *release* e *spot* diários ou semanais sobre saneamento e sustentabilidade

ambiental. Estas ações serão de responsabilidade do setor de comunicação da prefeitura de Tucano.

Assim, o projeto tem o objetivo de promover a difusão de informações referente ao saneamento básico de forma que, toda a população tenha conhecimento das ações que forem desenvolvidas.

- Divulgar notícias: um dos meios da transmissão em massa é a notícia, um relato das informações ao público sobre a situação específica, onde, quanto, e o que acontecerá em determinado evento, que neste caso, refere-se às ações de saneamento básico e educação ambiental;
- Anunciar serviços e atividades: a divulgação destes eventos possibilitará a população sua participação e interação com as ações planejadas;
- Divulgar campanhas: a publicitação das campanhas além de atingir um público diversificado, contribui para a formação de opiniões, desperta sobre conceitos predefinidos e sensibiliza para problemas que envolvem a população;
- Instituir o serviço de ouvidoria pública como mecanismo de reclamações e sugestões a serviço da população.
- Instituir mídias sociais e eletrônicas com release sobre saneamento básico e educação ambiental.

4.1.3 Programa: Educação Ambiental

A Educação Ambiental aprovada pela Lei nº 9.795, em 27 de abril de 1999 e regulamentada pelo Decreto nº 4.281, em 25 de junho de 2002, permite o desenvolvimento de programas, projetos e ações para universalização de prática educativa formal e não formal em todos os segmentos da sociedade.

No PMSB de Tucano a Educação Ambiental está inserida visando fortalecer a gestão, a prestação dos serviços e as atividades pedagógicas de saneamento básico, da infraestrutura, da utilização adequada dos recursos naturais, da conservação do meio ambiente, que proporcione melhor qualidade de vida a população, visto que a atual escassez de ações em Educação Ambiental no município poderá comprometer todo processo de promoção do saneamento básico sustentável.

A Educação Ambiental possibilitará uma conexão entre teoria e prática, conhecimento e comportamento, favorecendo a coparticipação da população com os profissionais para melhor convivência com o meio ambiente. Uma das

propostas da Educação Ambiental consiste em aprender fazendo, a partir da ideia concretizada no engajamento prático do coletivo (FREIRE, 2011).

Assim, o objetivo do programa é estimular a população a adotar práticas que contribuam para a promoção da qualidade ambiental, prestação eficiente dos serviços de saneamento e promoção da saúde. Os projetos previstos no programa, são: Educação Ambiental nas Escolas; Educação Ambiental para Promoção do Saneamento Básico; e, Educação Ambiental nas Comunidades Tradicionais.

Projeto: Educação Ambiental nas Escolas

A escola como espaço privilegiado do saber remete ao desenvolvimento social, com vistas, para a construção de uma sociedade sustentável, a partir da identidade e pertencimento local com influência mutua entre professores, alunos, famílias e comunidade.

A escola é o lugar ideal para promover o processo participativo de aprendizagem no conhecimento em educação ambiental, de forma a fazer uma leitura crítica da realidade com base no método freireano, e contribuir com “a necessidade social de se mudar atitudes, habilidades e valores e não apenas comportamentos” referentes ao saneamento básico e sustentabilidade ambiental.

Este projeto encontra prerrogativa no Programa Agenda 21, que consiste de instrumento do governo federal para construção de uma sociedade sustentável integrado ao Plano Plurianual do Governo Federal (PPA) no período de 2014/2017, como forma de democratização e desenvolvimento dos serviços públicos entre eles, a educação ambiental nos espaços educacionais.

Portanto, este projeto tem como objetivo utilizar o espaço educacional para o desenvolvimento das práticas de Educação Ambiental tendo como parâmetro o Programa Nacional de Educação Ambiental e Política Nacional de Educação Ambiental.

- Implantar Agenda 21 escolar, Sala-verde, Coletivos Educadores e COM-VIDA;

- Capacitar os docentes a realizar atividades pedagógicas para o processo de sensibilização dos alunos da necessidade em preservar os recursos naturais a partir da capacitação;
- Promover oficinas de educação ambiental referente ao saneamento básico com sustentabilidade;
- Realizar gincanas escolares para a produção de folhetos, cartazes e faixas sobre a implantação da coleta seletiva para serem distribuídas nas comunidades;
- Promover Feira de Ciências abordando o saneamento básico.
- Implantar o Programa Despertar, fomentando a prática de atividades como plantio de mudas, horta escolar, visitas escolares, oficinas de Meio Ambiente, Ética e Cidadania;
- Promover eventos semestrais voltados para a discussão sobre a cidades e as políticas públicas, os direitos sociais e as obrigações do poder público.

Outro programa de fomento a educação ambiental nas escolas refere-se ao Programa Despertar desenvolvido pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – SENAR, entidade de direito privado vinculada à Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil – CNA e administrada por um Conselho Deliberativo tripartite. Pensando na questão da preservação ambiental, o SENAR encontra na educação o instrumento de fomento para socialização do coletivo escolar.

O Despertar visa sensibilizar crianças e adolescentes para a responsabilidade socioambiental em defesa ao meio ambiente, respaldos nos PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais) como estratégias para estimular a educação ambiental nas escolas.

- Inserir nas escolas a atividade de plantio de mudas;
- Incentivar a atividade pedagógica para o consumo consciente (meio ambiente, trabalho e consumo);
- Proporcionar dias de campo (visita ecológica),
- Desenvolver a educação com a horta escolar;
- Promover oficina do Meio Ambiente, Ética e Cidadania.

Projeto: Educação Ambiental para Promoção do Saneamento Básico

A Lei nº 11.445/2007 prevê que as ações de saneamento básico deverão atender ao princípio da integralidade, a fim de que seja alcançada a efetividade necessária. Nesse sentido, objetiva-se compor um projeto que contenha ações em educação sanitária e ambiental capazes de contribuir positivamente em todos

os componentes do saneamento, de modo que a população tenha claramente a compreensão integrada desses serviços.

- Realizar campanhas educativas com objetivo de estimular a redução do consumo de água, inibição à prática de fraudes no sistema de abastecimento, controle do desperdício e práticas de reuso;
- Realizar palestras sobre a cobrança de tarifa dos serviços de saneamento básico, destacando sua legalidade e sua importância na garantia da qualidade e segurança do serviço;
- Realizar palestras que informem a importância e obrigatoriedade de promover a ligação à rede pública de esgoto após sua implantação. É importante que as atividades em educação ambiental sejam realizadas desde a etapa de concepção até a operação das estações de tratamento de esgoto;
- Realizar campanhas educativas e oficinas com o intuito de sensibilizar a população na redução dos resíduos gerados, reutilização e reaproveitamento de materiais das diversas formas (transformar o “lixo” em produtos de arte, reciclagem de papel, etc.) e realização da compostagem caseira;
- Realizar campanhas educativas que estimulem a adesão à coleta seletiva, orientando sobre a correta separação entre seco e úmido, os dias e horários de coleta;
- Realizar campanhas educativas e oficinas com o objetivo de informar a população dos riscos do lançamento de resíduos sólidos nas vias e sua relação com o sistema de drenagem.

Projeto: Educação Ambiental nas Comunidades Tradicionais

A educação ambiental em comunidades tradicionais visa o fortalecimento da comunidade local e sua participação ativa nas ações correlatas à preservação ao meio ambiente e aos serviços de saneamento básico.

Assim, as ações deste projeto objetivam sensibilizar as comunidades tradicionais para a valorização dos patrimônios/recursos ambientais, envolvendo diretamente os moradores, através de atividades, discussões participativas e ações individuais e coletivas.

- Apoiar a realização de eventos para fortalecer a cultura local entre os membros da comunidade;
- Realizar oficinas de educação sanitária e ambiental para o consumo sustentável dos recursos naturais, e para discutir a relação do saneamento básico com a saúde;



- Promover a capacitação dos membros da comunidade tradicional na implantação e técnicas de manutenção das soluções individualizadas de esgotamento sanitário;
- Promover a capacitação dos membros das comunidades tradicionais para a coleta seletiva de resíduos sólidos;
- Capacitar as lideranças comunitárias para o Associativismo e Cooperativismo;
- Propiciar nas comunidades a adoção de espaços para atividades práticas relacionadas à temática ambiental, tais como viveiros, horta comunitária, entre outros.

4.2 Serviço de Abastecimento de Água

4.2.1 Programa: Recuperação, Preservação e Proteção dos Mananciais

O Programa de Recuperação, Preservação e Proteção dos Mananciais propõe uma mudança de atitude em termos de postura do prestador em relação à gestão dos recursos hídricos, voltada para o gerenciamento da oferta, preventivo, integrado e corretivo;

Este programa baseia-se, sumariamente, em aspectos promocionais, preventivos e corretivos, em consonância ao que dispõe o compêndio jurídico nacional, estadual e municipal, conforme Figura 1.

Figura 1 – Arcabouço legal

Esfera Federal

- Constituição Federal de 1988
- Lei nº. 6.938/81: Política Nacional do Meio Ambiente
- Lei nº. 9.433/97: Política Nacional de Recursos Hídricos
- Lei nº. 9.605/98: Lei de Crimes Ambientais
- Lei nº. 9.795/99: Política Nacional de Educação Ambiental
- Lei nº. 10.257/01: Estatuto da Cidades
- Lei nº 11.445/07: Lei Federal do Saneamento Básico
- Lei nº 12.651/12: Código Florestal
- Decreto 7.217/10: Regulamenta a Lei nº 11.445/07

Esfera Estadual

- Lei nº. 10.431/06: Política de Meio Ambiente e Proteção à Biodiversidade
- Lei nº. 11.612/09: Política Estadual de Recursos Hídricos
- Lei nº. 12.056/11: Política Estadual de Educação Ambiental

Esfera Municipal

- Lei Complementar nº58, de 14 de maio de 2007 (Plano Diretor Urbano);
- Lei nº236, de 04 de novembro de 2011 (Código Municipal de Meio Ambiente).

Desse modo, o programa abrange medidas integrais que visam resguardar a qualidade e a quantidade dos recursos hídricos, a reversibilidade da degradação ambiental local, bem como o engajamento dos setores público e privado, além da sociedade de forma geral, faz-se imprescindível. Isso posto, elencam-se os seguintes fins específicos:

- Recuperação dos mananciais existentes através da recomposição de tecido vegetal, para a revitalização dos corpos de nascentes e cursos d'água.
- Proteção dos mananciais de uso público, atuais e futuros, com vistas a garantir a universalização do acesso à água de qualidade para a população;
- Manutenção dos custos com a potabilização da água bruta, com a preservação dos mananciais subterrâneos;
- Recuperação e conservação da fauna e flora endógenas, sobretudo em APP e entorno dos mananciais que compõem a bacia da região;
- Estímulo do poder público municipal e da sociedade civil organizada para o desenvolvimento e a execução de ações de proteção aos mananciais, servindo de base para a comunidade local;



- Cumprimento dos ditames legais e normativos concernentes;
- Conscientização de atores sociais e privados quanto à responsabilização na conservação e preservação dos mananciais;
- Avaliação quali-quantitativa das águas dos mananciais;
- Fomento à sustentabilidade socioambiental, por meio da promoção da participação e cooperação continuada dos atores sociais na proteção aos mananciais;
- Adequação ambiental do uso e da ocupação do solo no entorno dos mananciais;
- Integração com demais programas de saneamento ambiental propostos.

Dos princípios que fundamentam tais fins, citam-se a adequação à realidade do município, além do fomento à gestão sustentável dos recursos hídricos. Ademais, à luz do cenário de Tucano, o Programa de Recuperação, Preservação e Proteção dos Mananciais objetivam contemplar projetos de curto, médio e longo prazo – este último com implantação gradual e efetiva. Com efeito, pela extinção das diversas nascentes que existiam no território, a revitalização dessas fontes para assegurar a oferta de água, deve-se habilitá-los como área de ação prioritária.

Cumprir frisar que as componentes do saneamento estão inter-relacionadas – razão pela qual as ações de esgotamento sanitário, do manejo de águas pluviais e de resíduos sólidos, incluindo a drenagem e limpeza pública, fazem-se fundamentais para que os projetos apresentados no Programa: Recuperação, Preservação e Proteção dos Mananciais sejam exitosos. A título de citação, pinçam-se:

- Investimento em ações de monitoramento do efluente lançado nos mananciais e fiscalização para cumprimento das leis, normas e resoluções em voga, com destaque para a Resolução CONAMA 357/05 e 430/11;
- Investimento em obras para universalização do sistema de esgotamento sanitário municipal, principalmente do esgoto já coletado e lançado no meio ambiente sem tratamento;
- Implantação de soluções individuais ou coletivas para os esgotos domésticos onde as soluções individualizadas (como fossas rudimentares) fazem-se presentes;
- Investimento em serviços estratégicos de coleta de resíduos sólidos na zona rural;

- Melhoria da gestão e do gerenciamento dos resíduos sólidos no município com a implantação de soluções ambientalmente adequada, com a desativação do atual lixão;
- Implantação de medidas que contribuam para o controle da poluição difusa municipal, como intensificação da limpeza da cidade (redução do lixo nas ruas) e controle de sedimentos gerados em obras;

Assim, para o Programa estão previstos dois Projetos: Recuperação de Mananciais e Preservação e Proteção dos Mananciais. Diante do exposto, esses Projetos incluem medidas que visam implementar estratégias de recuperação, conservação e proteção de mananciais e de mecanismos de desenvolvimento limpo, além de aumentar os níveis de qualidade ambiental, através da recomposição, recuperação, restauração e preservação das matas ciliares, redução dos níveis de consumo de água e do desperdício, incentivada por ações de educação ambiental, entre outras.

Projeto: Recuperação de Mananciais

O manancial superficial é também uma fonte de abastecimento do município de Tucano. No entanto, esse manancial vem sofrendo com a falta de recarga hídrica. Além disso, os mananciais superficiais que compõem a rede hidrográfica do território, apresentam extensos trechos das suas calhas sem matas ciliares, faixa de vegetação ao longo de suas margens que constituem a Área de Preservação Permanente (APP). O lançamento de esgoto bruto a céu aberto ou/e em redes de drenagem urbana e disposição inadequada de resíduos sólidos, completam os principais impactos que contribuem para degradação dos mananciais.

O Projeto de Recuperação dos Mananciais, pretende-se revitalizar as nascentes com a recomposição do tecido vegetal e recuperar a vegetação nativa ao longo dos Rios, riacho e corpos hídricos no município de Tucano. Com isso, reduzir o processo de erosão do solo e o assoreamento dos mananciais superficiais, conservar a biodiversidade através da implantação de corredores naturais, reduzindo o impacto da fragmentação da vegetação nativa e promovendo sua manutenção em longo prazo. Ressalta-se ainda, que a universalização do abastecimento de água tem relação direta com a oferta

hídrica, já que quanto mais próximo o manancial estiver e quanto melhor for a qualidade da água disponível no ambiente, os custos na prestação do serviço serão mais baixos.

Esse projeto encontra respaldo na legislação vigente, na análise situacional de Tucano e na compreensão de que os recursos hídricos são indispensáveis à manutenção da vida tal qual se conhece hoje. Assim, considerando o risco eminente de degradação que os mananciais podem sofrer, faz-se necessário e de maneira imediata a atenção e execução de estratégias para recuperação dessas fontes de água e vida. Por tais razões, enseja-se, nesse projeto, evitar a escassez da água para abastecimento público, o comprometimento das atividades humanas (envolvendo aspectos sanitários, socioeconômicos e ambientais), a inviabilidade da captação da água nestes mananciais, a maior complexidade no tratamento (refletindo, muito possivelmente, em aumento de custo operacional), bem como a perda da biodiversidade e conseguinte desequilíbrio ecológico. As ações propostas neste projeto são:

- Executar projeto de recomposição/recuperação da mata ciliar das áreas de nascentes no município de Tucano, por meio do plantio de vegetação nativa;

Projeto: Preservação e Proteção dos Mananciais

A preservação e a proteção dos mananciais interagem intimamente com sua recuperação, sendo também pertinentes as mesmas disposições legais. Tal interface induz a uma série de intervenções que intentam salvaguardar os corpos d'água e, consecutivamente, à execução satisfatória dos serviços de abastecimento de água.

O projeto tem como ações:

- Intensificar a parceria com os órgãos responsáveis pela fiscalização das atividades desenvolvidas no entorno dos corpos hídricos de Tucano;
- Desenvolver calendário de ações participativas, plurais e continuadas de Educação Ambiental, especialmente em escolas públicas;

- Promover incentivo técnico e financeiro de ações que visem a proteção hídrica e de iniciativas sustentáveis, a exemplo do Programa Produtor da Água, desenvolvido pela Agência Nacional de Águas – ANA, IPTU ou ITR Verde;
- Manter atualizadas as localizações das nascentes dos mananciais por coordenadas geográficas, realizando a demarcação da área com implantação e manutenção de cerca, para proteção e monitoramento;
- Realizar campanhas educativas em ações de combate à poluição difusa, como visitas de agentes comunitários às localidades de maior vulnerabilidade socioeconômica e realização de atividades lúdicas, educativas e contínuas, podendo-se prever incentivo aos moradores;
- Promover cursos de capacitação para os agricultores para estimular a utilização de fertilizantes naturais e o uso eficiente dos mesmos.
- Estudar e propor áreas de interesse para o saneamento básico no Município, já que não tem elaborado o PDDU;
- Promover parcerias com os prestadores dos serviços de saneamento básico para ações de preservação e proteção dos mananciais.

4.2.2 Programa: Universalização do Acesso à Água Potável

Como o primeiro dos treze princípios fundamentais que compõem a Lei de Saneamento Básico do país, a universalização do acesso à água (ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico, segundo o Art. 3º, inciso III do mesmo dispositivo legal) dialoga frontalmente com a garantia da dignidade da pessoa humana. Assim, criar condições para que a sociedade possa ter seu direito garantido é um desafio contínuo da gestão pública.

Este Programa tem como diretriz o investimento em ações estruturais e estruturantes com objetivo de alcançar a universalização do acesso ao abastecimento de água potável.

Assim, os Projetos e Ações propostos a seguir são relacionados à garantia da oferta de água na qualidade compatível com o tipo de uso e na quantidade e regularidade necessárias, adoção de tecnologias apropriadas (coletivas ou individuais) para atender os diversos usos, melhoria da infraestrutura existente dos sistema de abastecimento de água (SAA) e do atendimento das condições mínimas de qualidade na prestação dos serviços de abastecimento de água no tocante a regularidade, a continuidade, o atendimentos aos usuários e as condições operacionais e de manutenção desses sistemas, visando maior

eficiência no aproveitamento dos recursos hídricos através de ações mais efetivas de controle das perdas.

Projeto: Ampliação da Cobertura dos Sistemas de Abastecimento de Água do Município

Como evidenciado no Diagnóstico (Produto C), o município de Tucano possui rede geral de abastecimento de água, cuja prestação dos serviços é realizada pela Embasa e por Associações Comunitárias. Porém, a prestação do serviço de abastecimento enfrenta problemas relacionados à regularidade no fornecimento, principalmente na época de estiagem.

Na sede municipal atualmente 100% dos domicílios tem acesso a rede de abastecimento, entretanto funciona por regime de manobras, enquanto que na zona rural basicamente toda a população, 94% já tem acesso a água através de rede. Porém, o sistema atual só consegue garantir abastecimento até final de plano, conforme a projeção de demandas de água no Produto D – Prognóstico, se houver uma diminuição nas perdas físicas com um equilíbrio no consumo *per capita*.

Vale ressaltar que apesar do índice de cobertura na zona rural ser de 94%, a água é distribuída sem tratamento, na sua forma bruta.

Esse projeto tem como objetivo assegurar que o sistema de abastecimento de água por rede geral para toda a população, de maneira que, utilize-se também alternativas tecnológicas adequadas, considerando as peculiaridades regionais e a capacidade de pagamento dos usuários, buscando a universalização do serviço de abastecimento de água.

A seguir, estão pontuadas as ações do Projeto de Ampliação da Cobertura do SAA:

- Elaborar projeto de ampliação da cobertura da rede de abastecimento de água da sede municipal e da zona rural;
- Executar obra de ampliação da cobertura da rede de abastecimento de água da sede municipal e da zona rural;

Projeto: Melhoria da Infraestrutura dos Sistemas de Abastecimento de Água do Município

O Produto C – Diagnostico Técnico Participativo elaborado para o município de Tucano, evidencias as diversas melhorias que devem ser feitas para o alcance da universalização do acesso a água, em quantidade e qualidade para toda a população. A condição de distribuição de água sem tratamento para parte da população rural, pelos sistemas operados pelas as associações comunitárias, é dos principais problemas apresentado nos serviços prestados.

Os SIAA's operados por Associações Comunitárias, que atende a zona rural, tem grande parte de sua estrutura de transporte e distribuição, passando por dentro de propriedade particulares. Por falta de dados técnicos desses sistemas, não foi possível mensura a extensão provável que se encontra nessa situação.

A falta de macro e micromedição nos sistemas rurais operados por associações comunitárias também é um fator limitador para uma gestão eficiente e eficaz na prestação dos serviços de abastecimento de água.

Portanto, este projeto tem como objetivo garantir que tanto o operador Embasa com as associações comunitárias, realizem melhorias na infraestrutura do sistema de abastecimento de água que compreende as etapas de captação de água bruta, adução, tratamento, reservação e distribuição com o intuito de assegurar atendimento das condições mínimas de qualidade na prestação dos serviços públicos de abastecimento de água: a regularidade, a continuidade, o atendimento dos usuários e condições operacionais e de manutenção dos sistemas.

Pelo exposto, o Projeto de Melhoria da Infraestrutura dos Sistemas de Abastecimento de Água apresenta as seguintes ações:

- Elaborar projeto de estrutura de tratamento de água para os sistemas simplificados operados por associações comunitárias;
- Executar obra da estrutura de tratamento de água para os sistemas rurais operados por associação comunitária;



- Realizar o cadastro dos sistemas operados a por associações comunitárias rurais para mensura os trechos com suas extensões e materiais, que passam por dentro de propriedade rural para ser substituído;
- Executar obra de substituição dos trechos da estrutura de transporte dos sistemas de abastecimento de água que passam por dentro de propriedade rural para ser substituído;
- Elaborar projeto de reestruturação da rede de distribuição dos sistemas de abastecimento de água operados por associações comunitárias rurais;
- Executar obra de reestruturação da rede de distribuição dos sistemas de abastecimento de água operados por associações comunitárias rurais;
- Elaborar projeto para setorização, e macro e micromedição dos sistemas de abastecimento de água operados por associações comunitárias rurais;
- Executar o projeto de setorização, e macro e micromedição dos sistemas de abastecimento de água operados por associações comunitárias rurais;
- Executar a ampliação da macro e micromedição do sistema operado pela Embasa.

Projeto: Melhoria do Monitoramento da Qualidade da Água

O monitoramento da qualidade da água consumida pela população, advinda de soluções de abastecimento coletivas ou individualizadas, bem como as inspeções nos sistemas de abastecimento e nas soluções alternativas é de responsabilidade da Vigilância Sanitária da Qualidade da Água, intermediada pelo Programa Vigiagua. Sabe-se ainda que as ações do referido programa, pactuado entre as esferas federal, estadual e municipal, são coordenadas pela Sesab, via Coordenação de Vigilância Ambiental em Saúde - Coviam, da Diretoria de Vigilância Sanitária Ambiental - Divisa (SUVISA, s.d.). Como sumarizado na página virtual da Suvisa - BA (SUVISA, s.d.),

“A atuação do Vigiagua deve se dar sobre todas e quaisquer formas de abastecimento de água, coletivas ou individuais, na área urbana e rural, de gestão pública ou privada, incluindo instalações intra-domiciliares. Os campos de atuação dar-se-ão sobre as seguintes formas: SAA, SAC, SAI.”

É também digno de nota que esse programa, estruturado a partir dos princípios do Sistema Único de Saúde (SUS), tem como foco minimizar as muitas enfermidades provocadas pelo consumo da água contaminada e garantir à população, o acesso à água em qualidade compatível com o padrão de

potabilidade estabelecido no ordenamento atual – a Portaria Federal Consolidada nº 888 do Ministério da Saúde, de 4 de maio de 2021, que consolida as normas sobre as ações e serviços de saúde do Sistema Único de Saúde, em seu Anexo XX. Pelo que sintetiza o texto do Anexo, seus objetivos são:

- Reduzir a morbimortalidade por doenças e agravos de transmissão hídrica, por meio de ações de vigilância sistemática da qualidade da água consumida pela população;
- Buscar a melhoria das condições sanitárias das diversas formas de abastecimento de água para consumo humano;
- Avaliar e gerenciar o risco à saúde que as condições sanitárias das diversas formas de abastecimento de água. Programa Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental Relacionada à Qualidade da Água para Consumo Humano Secretaria de Vigilância em Saúde / MS 39;
- Monitorar sistematicamente a qualidade da água consumida pela população, nos termos da legislação vigente;
- Informar à população a qualidade da água e riscos à saúde;
- Apoiar o desenvolvimento de ações de educação em saúde e mobilização social.

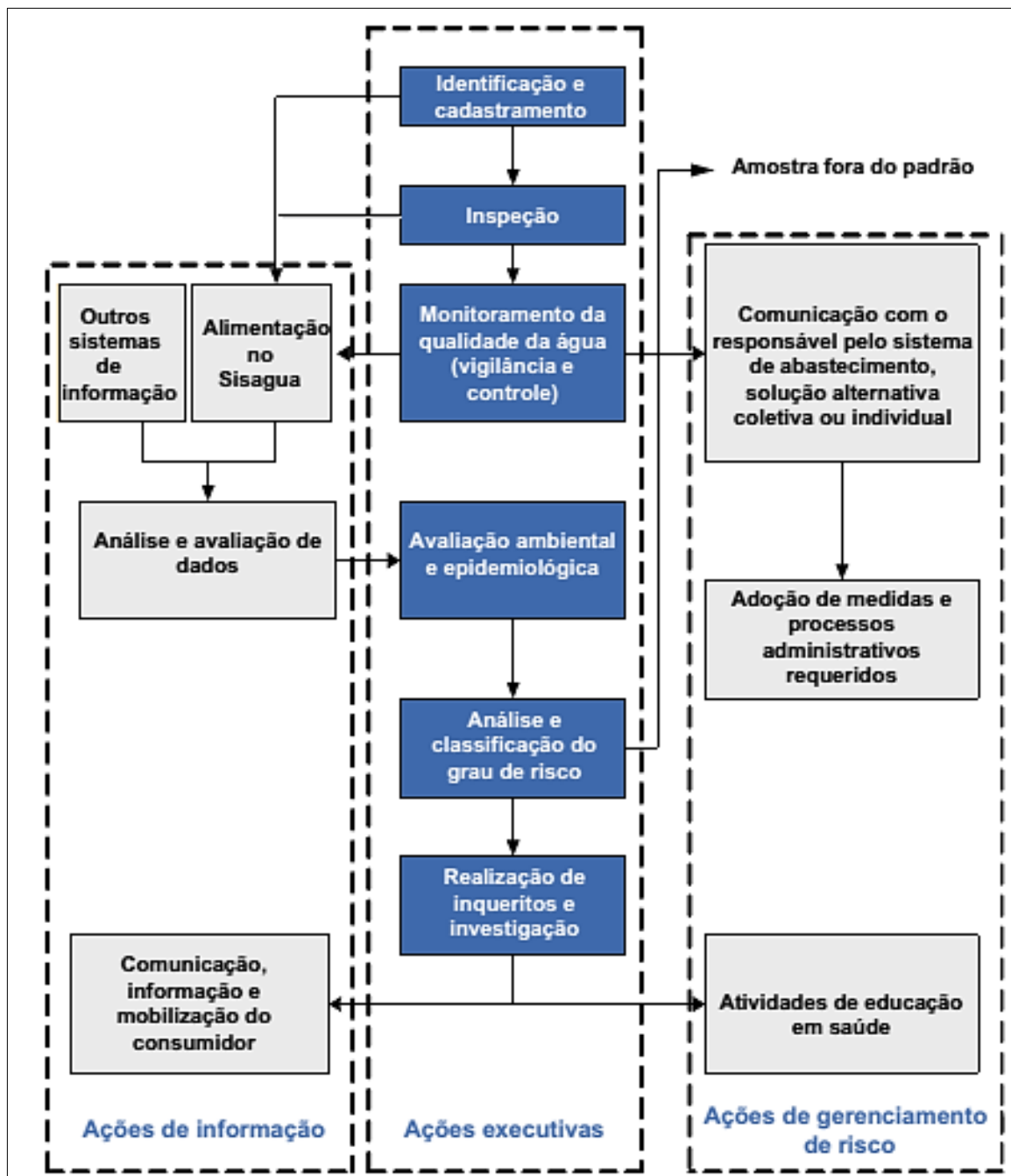
Notavelmente, sem as informações quanto à qualidade da água, as operações de tratamento podem ser insatisfatórias, com conseqüente fornecimento de água em condições inadequadas, apresentando risco à saúde do usuário. Então, deve-se estar claro que os responsáveis pelos sistemas de abastecimento de água para consumo humano são, pela Portaria Estadual nº 832/15, obrigados a lançar os dados de cadastro e controle de todos os SAA, sob sua responsabilidade, diretamente no Sistema de Informação da Qualidade da Água para Consumo Humano - Sisagua. Este sistema é, por sua vez, estruturado em 3 módulos de entrada de dados, descritos a seguir:

- Cadastro: Registro e inserção das informações referentes a todos os sistemas de abastecimento de água (SAA, SAI, SAC) em Banco de Dados;
- Controle: Inclusão dos dados fornecidos pelas prestadoras de serviços quanto aos sistemas de abastecimento (SAA, SAI, SAC) pelos quais são responsáveis;
- Vigilância: Incorporação dos diagnósticos resultantes das análises dos parâmetros de qualidade da água e das inspeções sanitárias desenvolvidas pelo setor de saúde nas variadas soluções de abastecimento. (Visa - SC s.d.)

Para consolidar as informações apresentadas, vale-se do fluxograma presente no Programa Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental Relacionada à

Qualidade da Água para Consumo Humano (2005, p. 61), ilustrada na **Erro! Fonte de referência não encontrada..**

Figura 2 - Ações básicas para operacionalização da vigilância da qualidade da água para consumo humano



Fonte: BRASIL, 2005

Entretanto, observou-se nas etapas de diagnóstico e prognóstico, que essa atividade tem sido deficitária no município de Tucano, especialmente no que concerne aos sistemas rurais.

No que diz respeito à qualidade da água distribuída por meio de rede geral para atender a demanda da sede municipal e da zona rural atendidos por rede de distribuição será necessário que o prestador do serviço apresente regulamente os resultados, atendendo satisfatoriamente os padrões de potabilidade definidos pela Portaria consolidada nº 05 do MS. Já as associações comunitárias que operam sistema rurais não tem tratamento, e os resultados do monitoramento da água distribuída em estado bruta, poderia estar sendo utilizado para convencer as autoridades e a população a necessidade em caráter de urgência da implantação da estrutura de tratamento nesses sistemas.

Pelo exposto, o Projeto de Melhoria do Monitoramento da Qualidade da Água apresenta as seguintes ações:

- Realizar o cadastramento e o georreferenciamento de todas as soluções coletivas alternativas utilizadas no município, descrevendo qual o tipo de solução, como se dá o armazenamento da água e se há algum tipo de tratamento.
- Ampliar a cobertura do monitoramento regular da qualidade da água para as soluções coletivas alternativas de abastecimento;
- Ampliar a rotina de controle e monitoramento da qualidade da água (como prevê a Portaria Consolidada nº 05)¹ em todas as saídas dos sistemas de abastecimento de água da sede municipal;
- Implantar rotina de controle e monitoramento da qualidade da água (como prevê a Portaria Consolidada nº 05) em todas as saídas dos sistemas de abastecimento de água dos aglomerados urbanos dos demais distritos, ainda carentes dessa atividade;
- Intensificar a fiscalização da qualidade da água distribuída em situação de emergência através de veículos transportadores (carro-pipa), realizando análises de acordo com o Plano de Amostragem;
- Assegurar a distribuição de hipoclorito de sódio para aplicar na água de soluções individuais de abastecimento;
- Realizar campanhas rotineiras de sensibilização dos usuários sobre temas importantes como: a desinfecção da água no domicílio, limpeza e desinfecção de reservatórios dos domicílios e estabelecimentos coletivos; cuidados com a higiene

individual e coletiva e preparo de alimentos; a importância da preservação de nascentes e mananciais para manutenção da qualidade da água.

Projeto: Controle de Perdas

É notável que o controle de perdas proporciona aumento da receita, melhoria na gestão e no atendimento do serviço, além de contribuir para o gerenciamento eficiente dos recursos hídricos. O desperdício de água, por sua vez, compromete a disponibilidade hídrica dos mananciais e eleva o consumo *per capita*, podendo resultar na ampliação precipitada ou desnecessária de um sistema de abastecimento de água. Todavia, é fundamental distinguir os conceitos de perdas, facilitando e compatibilizando, assim, a elaboração de ações para solucioná-las. Esta ponderação culmina no chamado Balanço Hídrico – padronização proposta pela Associação Internacional da Água (em inglês, *The International Water Association - IWA*) – já sendo adotado pelo Programa de Modernização do Setor Saneamento - PMSS, do Ministério das Cidades (BRASIL, 2015). Da sua estruturação, tem-se Quadro 3:

Quadro 3 - Balanço Hídrico (IWA)

BALANÇO HÍDRICO					
Volume de entrada no sistema (corrigido para erros conhecidos)	Consumo autorizado	Consumo autorizado faturado	Consumo faturado medido (incluindo água exportada)	Água faturada	
			Consumo faturado não medido		
	Perdas de água	Consumo autorizado não faturado		Consumo não faturado medido	Água não faturada
				Consumo não faturado não medido	
		Perdas aparentes		Consumo não autorizado	
				Imprecisões na medição dos hidrômetros	
				Erros sistemáticos na manipulação de dados	
		Perdas reais		Vazamentos nas adutoras e redes de distribuição	
				Vazamentos e extravasamentos em reservatórios	
	Vazamentos nos ramais				

Fonte: adaptado de IWA / AWWA Water Balance, 2012 (tradução livre)

As características principais das perdas reais e aparentes, por sua vez, são compiladas no Quadro 4, a saber:

Quadro 4 - Características principais das perdas reais e aparentes

Itens	Características Principais	
	Perdas Reais	Perdas Aparentes
Tipo de ocorrência mais comum	<ul style="list-style-type: none"> • Vazamento 	<ul style="list-style-type: none"> • Erro de Medição
Custos associados aos volumes de água perdidos	<ul style="list-style-type: none"> • Custo de produção 	<ul style="list-style-type: none"> • Tarifa
Efeitos no Meio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Desperdício do Recurso Hídrico. • Necessidades de ampliações de mananciais. 	-
Efeitos na Saúde	<ul style="list-style-type: none"> • Risco de contaminação 	-
Empresarial	<ul style="list-style-type: none"> • Perda do produto 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de receita
Usuário	<ul style="list-style-type: none"> • Imagem negativa (ineficiência e desperdício) 	-
Efeitos ao Usuário	<ul style="list-style-type: none"> • Repasse para tarifa • Desincentivo ao uso racional 	<ul style="list-style-type: none"> • Repasse para tarifa • Incitamento a roubos e fraudes

Fonte: adaptado da ABES, 2013, p. 9

O controle de perdas deve ser focalizado pelos prestadores do serviço de saneamento básico a fim de reduzir o desperdício de água no sistema. As perdas reais de água ocorrem normalmente por infiltração e por extravasamentos durante as etapas de adução, tratamento, reservação e sobretudo distribuição.

A manutenção da rede de abastecimento no município ocorre de acordo com a demanda da população, não havendo inspeções ou manutenção preventiva para evitar a ocorrência de vazamentos antes que eles apareçam nos sistemas.

Este projeto pretende promover maior eficiência do aproveitamento dos recursos hídricos através de ações mais efetivas de controle das perdas. Tais ações serão possíveis por meio do controle operacional e de manutenção preventiva, com vista no gerenciamento integrado de modo a promover o uso racional da água, implementando ações que garantam um menor desperdício dos volumes demandados e a redução do número de fraudes no sistema (ligações clandestinas) por meio da fiscalização e campanhas de sensibilização que incentivem e viabilizem a legalização das ligações não-autorizadas existentes e inibem o surgimento de novas. Assim, as perdas físicas e não físicas nos

sistemas serão reduzidas, atendendo a um maior número de usuários com um menor volume de água retirado dos mananciais.

A seguir são apresentadas as ações do Projeto de controle de perdas direcionadas ao município:

- Realizar a capacitação e treinamento de funcionários que operam os sistemas de abastecimento de água operados pelas associações comunitárias;
- Implementar instrumentos gerenciais para a gestão comercial para a prestação de serviços pelas associações comunitárias (cadastramento de clientes, processos do sistema comercial, etc.);
- Manter a equipe técnica qualificada responsável pela gestão comercial da prestadora de serviços pela Embasa (cadastramento de clientes, processos do sistema comercial, etc.);
- Implantar macromedidores nos sistemas rurais e manter em pleno funcionamento os macromedidores instalados e realizar as ampliações necessárias;
- Implantar setores de medição e controle visando o controle de perdas;
- Modernizar e ampliar o sistema de macromedição nos sistemas de produção e reservatórios setoriais;
- Realizar implantação, fiscalização, reparo, ajuste (desinclinação) e troca de hidrômetros, adequados à faixa de consumo;
- Realizar manutenção preventiva e corretiva dos sistemas com objetivo de reduzir perdas físicas, instalando peças e equipamentos necessários;
- Qualificação de mão de obra incumbida das instalações de micromedidores e medições;
- Criar canais de comunicação para a população ao identificar possíveis vazamentos entre em contato com o prestador, para que seja realizada a manutenção o mais rápido possível;
- Ampliar o serviço de macro e micromedição, substituição dos ramais sem hidrômetro por ramais novos com hidrômetro, manutenção das tubulações;
- Elaborar cadastro oficial georreferenciado dos sistemas de abastecimento de água e das respectivas áreas atendidas;
- Realizar inspeções periódicas da rede de abastecimento, de modo a promover o controle de ligações clandestinas e inativas;
- Elaborar campanha para negociação de dívidas com usuários inadimplentes, com divulgação nas mídias locais;
- Desenvolver sistema de monitoramento do consumo de água a ser utilizado por imóveis públicos (escolas, câmara, hospitais, etc.), buscando atuar, efetivamente, na racionalização e no combate ao desperdício da água, servindo como instrumento para manutenção preventiva, troca de equipamentos e conscientização, como o Programa Água Pura, desenvolvido pela Rede de Tecnologias Limpas - Teclim, da Universidade Federal da Bahia.

Projeto: Soluções Alternativas para Zona Rural

Apesar do diagnóstico do abastecimento de água no município de Tucano, aponta um índice de cobertura por rede de distribuição no município de 95% para toda população, faz-se necessário o uso de soluções alternativas para complementar e assegurar o abastecimento de água. A dispersão populacional nas áreas rurais, dificulta consideravelmente a identificação das demandas específicas de cada comunidade, além de encarece as soluções de engenharia e obstaculiza a ampliação das infraestruturas dos sistemas existentes (FUNASA, 2011, p. 7).

Para atender demandas específicas e a garantia do acesso a água, deve-se lançar mão de soluções técnica, social, econômica e ambientalmente viáveis, com aplicabilidade imediata ou em curto prazo, as quais possam ser incorporadas à realidade local. Agrega-se, pois, a participação dos moradores à aplicação de engenharia, com vistas a salvaguardar os “3 Es” (eficiência, eficácia e efetividade) e a promover “condições de salubridade ambiental às populações rurais e de pequenos núcleos urbanos isolados” (Art. 49, inciso IV, Lei Federal nº 11.445/07).

As soluções alternativas podem ser individuais ou mistas (conforme definição do Art. 5º, inciso II do Anexo XX da Portaria Consolidada nº 05), com captação em águas naturais de nascentes, represas ou depósitos subterrâneos. Entre as alternativas mais usuais consideram-se a coleta das águas pluviais (armazenamento em cisternas) e poços escavados (rasos ou freáticos), devendo-se priorizar as soluções que apresentem melhor qualidade e maior proximidade ao ponto de demanda.

Assim, este projeto visa desenvolver soluções para o abastecimento das populações que residem em localidades rurais em aglomerados isolados e população dispersas, para complementar e garantir o acesso a água.

A seguir, estão detalhadas as ações do Projeto de Soluções Alternativas para Zona Rural:

- Elaborar projetos para a implantação de soluções coletivas ou individuais de abastecimento de água para a população da zona rural do município;
- Prestar apoio técnico para a execução das soluções individuais;
- Ampliar a construção de cisternas com captação de água de chuva para os domicílios dispersos;
- Ampliar a perfuração de poços rasos (cacimbas) para os domicílios dispersos;
- Prestar suporte periódico para a operação e manutenção das soluções coletivas de abastecimento de água existentes e das novas construídas para a população rural do município;
- Capacitar e sensibilizar os usuários a utilização e manuseio dos poços e das cisternas, instruindo quanto ao consumo direto da água captada com disponibilização de suporte técnico e material informativo;

4.2.3 Proposta para os Serviços de Abastecimento de Água

A proposta para os Serviços de Abastecimento de Água do município de Tucano tem o objetivo de recuperar, preservar e proteger os mananciais e universalizar o acesso à água potável, através da ampliação da cobertura da rede de abastecimento, melhoria na infraestrutura dos sistemas existentes com a efetivação do monitoramento da qualidade de água, controle de perdas e adoção de soluções alternativas de abastecimento. O Quadro 5 apresenta a proposta para a prestação do serviço de abastecimento de água.

Quadro 5 – Proposta para o Serviço de Abastecimento de Água

Programa	Projetos	Ações	Natureza	Objetivo	Meta	Áreas/ Comunidade
Recuperação, Preservação e Proteção dos Mananciais	Recuperação de Mananciais	Elaborar projeto de recomposição/recuperação da mata ciliar dos mananciais.	Estrutural	Revitalizar as nascentes e recuperar a vegetação nas margens dos rios	Revitalizar 46 nascentes e 36,34 Ha de vegetação	Todo o território municipal
		Executar projeto de recomposição/recuperação da mata ciliar das nascentes				
	Preservação e Proteção dos Mananciais	Intensificar a parceria com os órgãos responsáveis pela fiscalização ambientais Desenvolver calendário de ações participativas, Educação Ambiental em escolas Promover incentivo técnico e financeiro de ações que visem a proteção hídrica; Manter atualizadas as localizações das nascentes dos mananciais Realizar campanhas educativas em ações de combate à poluição difusa Promover cursos de capacitação para os agricultores para fertilizantes naturais. Estudar e propor áreas de interesse para o saneamento básico no Município Promover parcerias com os prestadores dos serviços de saneamento básico	Estrutural	Preservar e proteger todos os mananciais existente no município de Tucano	Revitalizar 46 nascentes e 36,34 Ha de vegetação	Todo o território municipal
Universalização do Acesso à Água Potável	Ampliação da Cobertura dos SAA	Elaborar projeto de ampliação da cobertura da rede de abastecimento de água	Estrutural	Assegurar o abastecimento de água por rede geral para toda a população	Atingir o índice de atendimento de 100%	Todo o território municipal
		Executar obra de ampliação da cobertura da rede de abastecimento de água				
	Melhoria da Infraestrutura dos Sistemas de Abastecimento de Água do Município	Elaborar projeto de estrutura de tratamento de água para sistemas simplificados.	Estrutural	Realizar melhorias em todas as etapas dos serviços de abastecimento de água do município	Atingir o índice de atendimento de 100%	Todo o território municipal
		Executar obra da estrutura de tratamento de água para os sistemas rurais				
		Realizar a substituição da estrutura de transporte e distribuição de água				



Programa	Projetos	Ações	Natureza	Objetivo	Meta	Áreas/ Comunidade
		Realizar o cadastro dos sistemas operados por associações comunitárias rurais				
		Elaborar projeto para substituir os trechos da est. de transporte dos SSAA rurais				
		Realizar manutenção preventiva e corretiva (ETA) do SAA de Tucano.				
		Executar a manutenção preventiva e corretiva na ETA dos SSAA das Associações.				
		Elaborar projeto de ampliação da capacidade de reservação do SAA da Embasa.				
		Executar obra de ampliação da capacidade de reservação do SAA da Embasa.				
		Elaborar projeto de ampliação da capacidade de reservação de água do SSAA				
		Executar obra de ampliação da capacidade de reservação de água do SSAA				
		Elaborar projeto de melhorias na operação dos reservatórios com a automatização.				
		Realizar reforma dos reservatórios existentes, através de uma vistoria previa				
		Elaborar projeto de reestruturação da rede de distribuição dos SSAA rurais				
		Executar obra de reestruturação da rede de distribuição dos SSAA rurais				
		Elaborar projeto para setorização, e macro e micromedição dos SSAA rurais				
		Executar o projeto de setorização, e macro e micromedição dos SSAA rurais.				
		Executar a ampliação da macro e micromedição do sistema operado pela Embasa.				
		Realizar o cadastramento e o georreferenciamento de todas as soluções coletivas.				
		Realizar o monitoramento regular da qualidade da água para as soluções coletivas				



Programa	Projetos	Ações	Natureza	Objetivo	Meta	Áreas/ Comunidade
	Melhoria do Monitoramento da Qualidade da Água	Ampliar a rotina de controle e monitoramento da qualidade da água.	Estrutural	Garantir o consumo de água com qualidade pela população	Monitorar 100% da água consumida no município	Todo o território municipal
		Implantar rotina de controle e monitoramento da qualidade da água				
		Intensificar a fiscalização da água distribuída em emergência (carro-pipa)				
		Assegurar a distribuição de hipoclorito de sódio para aplicar na água				
		Realizar campanhas rotineiras de sensibilização dos usuários				
		Realizar a capacitação e treinamento de funcionários que operam os SSAA				
		Implementar instrumentos gerenciais para a gestão comercial dos SSAA				
	Controle de Perdas	Manter a equipe técnica qualificada responsável pela gestão comercial	Estrutural	Promover maior eficiência do aproveitamento dos recursos hídricos	Reduzir as perdas atual para 33%	Todo o território municipal
		Implantar setores de medição e controle visando o controle de perdas				
		Manter em pleno funcionamento o sistema de macromedição nos sistemas				
		Manter em pleno funcionamento o parque de hidrômetro de todos os usuários;				
		Realizar manutenção preventiva e corretiva dos sistemas p/reduzir perdas físicas				
		Criar canais de comunicação para a população				
		Ampliar o serviço de macro e micromedição, substituição dos ramais s/hidrômetro				
		Elaborar cadastro oficial georreferenciado dos sistemas de abastecimento de água				
		Realizar inspeções periódicas da rede de abastecimento				
		Elaborar campanha para negociação de dívidas com usuários inadimplentes				



Programa	Projetos	Ações	Natureza	Objetivo	Meta	Áreas/ Comunidade
		Elaborar projetos para a implantação de soluções coletivas ou individuais				
		Prestar apoio técnico para a execução das soluções individuais;				
	Soluções Alternativas para Zona Rural	Ampliar a construção de sistemas alternativos de abastecimento de água	Estrutural	Atender demandas específicas e a garantia do acesso a água	Implantar 269 cisternas individuais e 18 cisternas escolares	Território rural do município
		Prestar suporte periódico para a operação e manutenção das soluções coletivas				
		Capacitar e sensibilizar os usuários a utilização e manuseio poços e cisterna				

4.3 Serviço de Esgotamento Sanitário

4.3.1 Programa: Esgotamento Sanitário para Todos

O esgotamento sanitário do município protagoniza diversos problemas relacionados ao serviço, tanto na sede municipal quanto na zona rural, com a existência de lançamento de esgoto a céu aberto.

O atendimento por rede coletora de esgoto se restringe a uma parte da cidade, o que coloca o município com um índice de atendimento muito pequeno. A situação se torna mais grave, quando esse esgoto coletado, é lançado no meio ambiente sem tratamento.

O descarte ocorre de modo direto, concentrado e também de maneira difusa por algumas residências que estão localizadas às margens de riachos, ou a céu aberto.

A população rural dispõe, em geral, seus efluentes domésticos de forma inadequada em fossas rudimentares, ou *in natura* no meio ambiente.

Diante do exposto, este Programa visa suprir à carência da população por serviços de esgotamento sanitário no horizonte de planejamento de 20 anos, viabilizando o acesso a toda a população alguma solução adequada de esgotamento sanitário, incluindo soluções em ecossaneamento (individuais ou coletivas) e práticas de reuso do efluente tratado, de modo que atenda as condições mínimas de qualidade na prestação do serviço público de esgotamento sanitário, a saber: regularidade, a continuidade, o atendimento dos usuários e condições operacionais e de manutenção dos sistemas. Então, pretende-se ampliar a existência de instalações sanitárias domiciliares considerando as características e peculiaridades socioculturais de cada local e região.

Nesse sentido, este Programa além de contribuir para a melhoria do gerenciamento e da prestação dos serviços de esgotamento sanitário, promove o direito à cidade, saúde, qualidade de vida e sustentabilidade ambiental

Projeto: Ampliação do Acesso e Melhoria do Serviço de Esgotamento Sanitário na Sede Municipal e na zona rural

O sistema de esgotamento sanitário da sede municipal é composto por rede coletora que abrange uma parte da população urbana.

Esse projeto tem como objetivo fomentar a ampliação e melhoria da infraestrutura de coleta, tratamento e destinação final de esgotos sanitários da sede municipal, visando a adoção de práticas do ecossaneamento no reuso do efluente tratado na irrigação, paisagismo e outros usos, resultando na integração entre o saneamento e a segurança alimentar, além de promover o controle de doenças e outros agravos, contribuindo para a redução da morbimortalidade provocada por doenças transmitidas pela água, o aumento da expectativa de vida e a melhoria na qualidade de vida da população. No âmbito desse projeto devem ser desenvolvidas as seguintes ações:

- Elaborar projeto para estação de tratamento para o sistema de esgotamento sanitário da sede municipal.
- Executar obra da estrutura de tratamento do sistema de esgotamento sanitário da sede municipal.
- Elaborar projeto de ampliação e reformulação do sistema de esgotamento sanitário para a Sede Municipal;
- Executar obra do projeto de ampliação e reformulação do sistema de esgotamento sanitário para a Sede Municipal;
- Elaborar projeto de recuperação de área degradada pelo lançamento do esgoto in natura.
- Elaborar projeto de um sistema coletivo de esgotamento sanitário para as localidades rural.
- Executar projeto de um sistema coletivo de esgotamento sanitário para as localidades rural.
- Elaborar projeto de implantação de sistema de reuso de efluente tratado dos sistemas de esgotamento sanitário a serem implantados na sede municipal e na zona rural, a exemplo do reuso em atividades de irrigação, paisagismos, dentre outros;
- Realizar o armazenamento, o tratamento e a disposição final adequada do lodo proveniente das ETEs do município, com prioridade para técnicas que possibilitem a reutilização agrícola desse material em serviços de paisagismos, recuperação de áreas degradadas, cultivos agrícolas e outros usos, respeitando os padrões e critérios da legislação ambiental sobre biossólidos;

- Garantir a realização das rotinas operacionais e de manutenção preventiva e corretiva do sistema (rede coletora, interceptores, elevatórias, ETE, reuso agrícola);
- Realizar operações de monitoramento periódica para eliminar as ligações clandestinas existentes e impedir o surgimento de novas;
- Propor o uso de soluções alternativas individuais e/ou coletivas para áreas da Sede Municipal (áreas de expansão urbana) sem atendimento do sistema de esgotamento sanitário e com características compatíveis com essas soluções;
- Realizar aquisição de caminhões hidrojateadores.

Projeto: Soluções Alternativas Individuais e Coletivas de Esgotamento Sanitário

Como já mencionado, a zona rural do município de Tucano possui alto déficit quanto à cobertura por soluções de esgotamento sanitário, predominando o uso de fossas rudimentares no município como solução para suprir essa carência. Entretanto, fossas construídas sem critérios técnicos, podem oferecer risco de contaminação ao lençol freático, e por consequência, colocar em risco a maior parte da população da zona rural, já que a principal fonte de abastecimento para a zona rural são mananciais subterrâneos.

Ante isso, é objetivo do presente projeto a elevação do índice de cobertura por soluções alternativas individuais de esgotamento sanitário, empregando tecnologias apropriadas à realidade local e à capacidade de pagamento dos usuários.

A escolha por soluções individuais é baseada na recomendação do inciso V do Art. 2º da Lei 11.445/2007, que propõe a adoção de métodos, técnicas e processos em concordância com as peculiaridades locais e regionais. Desta forma, as características ponderadas na escolha da tecnologia a ser empregada consideraram a baixa densidade demográfica da zona rural, onde se predomina a ocorrência de populações dispersas, inviabilizando a implantação de soluções coletivas; assim como as experiências de outros municípios, com similaridades à Tucano, que demonstraram dificuldades de manutenção e operação das soluções coletivas na zona rural, comprometendo a sua eficiência.

As soluções individuais previstas para a zona rural devem ser construídas de maneira participativa, a fim de empoderar a comunidade sobre a tecnologia implantada, fortalecendo a relação dos moradores com o meio ambiente.

Além disso, quando se utiliza soluções que seguem a linha do eco saneamento, favorecendo o reuso das águas e a geração de alimento, os resultados são ainda mais satisfatórios do ponto de vista da sustentabilidade ambiental.

Nesse sentido, as soluções alternativas individuais, construídas observando as normas técnicas de segurança, se mostram como uma excelente e apropriada alternativa de promover o esgotamento sanitário nas localidades onde predomina populações dispersas.

Cabe ao gestor, por meio de seu corpo técnico, implementar capacitações voltadas para implantação, uso e o seu acompanhamento ao longo dos anos, fazendo um modelo de prestação compartilhada, onde o Poder Público local dá respaldo técnico para a utilização das soluções individualizadas.

Isso posto, as ações previstas para o presente projeto são elencadas a seguir:

- Elaborar projeto para a implantação de melhorias sanitárias nas residências, incluindo a implantação de banheiro completo (bacia sanitária, lavatório, chuveiro), com soluções individualizadas de esgotamento sanitário que seguem a linha do ecossaneamento, como bacia de evapotranspiração, círculo de bananeiras, banheiro seco, ou fossas sépticas econômicas seguidas de sumidouros ou valas de infiltração;
- Executar projeto para a implantação de melhorias sanitárias nas residências, incluindo a implantação de banheiro completo (bacia sanitária, lavatório, chuveiro), com soluções individualizadas de esgotamento sanitário que seguem a linha do ecossaneamento, como bacia de evapotranspiração, círculo de bananeiras, banheiro seco, ou fossas sépticas econômicas seguidas de sumidouros ou valas de infiltração;
- Elaborar projeto de construção de soluções individuais de esgotamento sanitário, que seguem a linha do ecossaneamento, como bacia de evapotranspiração, círculo de bananeiras, banheiro seco, ou fossas sépticas econômicas seguidas de sumidouros ou valas de infiltração para os domicílios da zona rural dispersos que ainda não possuem soluções de tratamento e



destinação adequada dos esgotos domésticos, incluindo cronograma de monitoramento e manutenção;

- Executar projeto de construção de soluções individuais de esgotamento sanitário, que seguem a linha do ecossaneamento, como bacia de evapotranspiração, círculo de bananeiras, banheiro seco, ou fossas sépticas econômicas seguidas de sumidouros ou valas de infiltração para os domicílios da zona rural dispersos que ainda não possuem soluções de tratamento e destinação adequada dos esgotos domésticos, incluindo cronograma de monitoramento e manutenção;
- Capacitar membros de associações, moradores ou outros interessados na implantação de soluções individuais de esgotamento sanitário que seguem a linha do ecossaneamento e técnicas de acompanhamento e manutenção das soluções implantadas ao longo dos anos;
- Realizar manutenção e monitoramento das soluções individuais previstas, com período a ser estabelecido na etapa de projeto;

4.3.2 Proposta para os Serviços de Esgotamento Sanitário

A proposta para os Serviços de Esgotamento Sanitário do município de Tucano tem o objetivo de ampliar o acesso e melhorar esses serviços, bem como adotar soluções alternativas individuais e coletivas para o tratamento do esgoto gerado. O Quadro 6 apresenta a proposta para a prestação do serviço de esgotamento sanitário.



Quadro 6 – Proposta para o Serviço de Esgotamento Sanitário

Programa	Projetos	Ações	Natureza	Objetivo	Meta	Áreas/ Comunidade
Programa: Esgotamento Sanitário para Todos	Ampliação do Acesso e Melhoria do Serviço de Esgotamento Sanitário na Sede Municipal	Elaborar estudo para a implantação da estrutura de tratamento de esgoto	Estrutural	Fomentar a ampliação e melhoria da infraestrutura de coleta, tratamento e destinação final de esgotos sanitários	Aumenta o índice de cobertura de coleta e tratamento de esgoto	Área urbana e urbanizada do município
		Caso tenha viabilidade técnica executar a regularização fundiária para estrutura				
		Elaborar projeto de ampliação e reformulação do sistema de esgotamento da sede				
		Executar obra do projeto de ampliação e reformulação do SES da Sede				
		Elaborar projeto de área degradada pelo lançamento no bairro				
		Executar o projeto de área degradada pelo lançamento do esgoto				
		Elaborar projeto de implantação de sistema de reuso de efluente tratado				
		Executar o projeto de implantação de sistema de reuso de efluente tratado				
		Realizar o armazenamento, o tratamento e a disposição final do lodo das ETE				
		Garantir a realização das rotinas operacionais e de manutenção preventiva e corretiva				
		Realizar operações de monitoramento periódica para eliminar as ligações clandestinas				
		Monitorar a qualidade do efluente de saída das ETE				
		Propor o uso de soluções alternativas individuais e/ou coletivas para áreas da Sede				
		Elaborar projeto para a implantação de melhorias sanitárias nas residências				
	Soluções Alternativas Individuais e Coletivas de Esgotamento Sanitário	Executar a implantação de melhorias sanitárias nas residências, incluindo banheiro	Estrutural	Promover soluções alternativas individuais e coletivas de esgotamento sanitário	Aumenta o índice de tratamento de esgoto	Território rural do município
		Elaborar projeto de construção de soluções individuais de esgotamento sanitário				
		Executar projeto de construção de soluções individuais de esgotamento sanitário				
		Capacitar membros de associações, moradores na implantação de soluções individuais				
		Realizar manutenção e monitoramento das soluções individuais previstas				

4.4 Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana

4.4.1 Programa: Manejo Adequado dos Resíduos Sólidos

Este programa propõe a implantação do manejo adequado dos resíduos sólidos em atendimento a Lei nº 11.445/2007, Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico (DNSB), e a Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e a Lei nº 12.932/2014 que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos (PERS).

Nesse sentido, o conceito de responsabilidade compartilhada trazido pela PNRS inova ao identificar a responsabilidade dos consumidores, do poder público e do setor privado no manejo de resíduos sólidos, desonerando o que antes era responsabilidade apenas do Poder Público. De maneira geral, na responsabilidade compartilhada, aos geradores caberá a segregação e o descarte adequado dos resíduos sólidos gerados em suas atividades; ao Poder Público, a limpeza pública e manejo de resíduos sólidos domiciliares; e aos cidadãos, separar os resíduos e depositar nos pontos de coleta.

Portanto, com o objetivo de viabilizar o manejo de resíduos sólidos afinado com o que preconizam a PNRS e a DNSB, com a universalização do acesso aos serviços de qualidade a redução, minimização, reaproveitamento e reciclagem dos resíduos sólidos, entre outros princípios, se mostra necessária a implantação de procedimentos que permitam a segregação dos resíduos sólidos na fonte, bem como fortalecer a fiscalização e orientação dos geradores pelo poder público.

Projeto: Coleta de Resíduos Sólidos para Todos

A ampliação do serviço de coleta de resíduos sólidos é de fundamental importância para a manutenção de um ambiente saudável e consequentemente garantir a qualidade de vida da população.

A inexistência do serviço de coleta contribui para a adoção de práticas inadequadas (queima, lançamento em terreno baldio, lançamento em corpo

hídrico, etc.) que trazem consequências negativas tanto para o meio ambiente, quanto para o homem, tais como proliferação de vetores de doenças, poluição visual da paisagem, liberação de odores desagradáveis e entupimentos ou obstrução dos caminhos naturais da água.

Assim, este projeto pretende viabilizar o acesso de toda população, urbana e rural, do município de Tucano ao serviço de coleta normal de resíduos sólidos, considerando as especificidades locais (tipos de equipamentos, frequência de coleta, etc.). Seguindo a perspectiva do programa, este projeto tem como objetivo principal universalizar o sistema de coleta de resíduos sólidos, conforme o Art. 2º da Lei 11.445/07, que estabelece a universalização do acesso como um dos princípios fundamentais para os serviços de saneamento básico.

A coleta dos resíduos deve ser diferenciada em relação às regiões a serem atendidas, de maneira a melhor se adequar as suas respectivas especificidades. As regiões rurais e periurbanas apresentam populações mais dispersas, tornando a coleta convencional inviável financeiramente e desnecessária para a quantidade de resíduo gerado. Portanto, faz-se necessário a utilização de outra lógica de sistema de coleta.

Na área urbana da sede municipal, onde o índice de cobertura de resíduos sólidos é atualmente de 100%, segundo informação disponibilizada pelo prestador do serviço de coleta regular, confirmado pela Secretaria Municipal de Administração, deverá ser mantida de forma regular a realização de coleta direta de resíduos sólidos com frequência diária, de segunda-feira a sábado, e uma vez aos domingos na região comercial, onde ocorre a feira livre, como já adotada, podendo ser ampliada a depender da demanda sazonal.

Nas localidades rurais, que acontece a coleta uma vez por semana, amplia o índice de cobertura de coleta em todo município para aproximadamente 50%.

Assim, para as localidades da zona rural, onde ainda não são contempladas por serviços de coleta, faz-se necessário ampliação do

atendimento desse serviço a esses locais, adotando técnicas e equipamento compatíveis com as características da região e frequência de acordo com a demanda.

Porém, destaca-se que a universalização do acesso ao serviço de coleta será alcançada de maneira gradativa, além de depender em grande parte do empenho do titular do serviço público de limpeza e de manejo de resíduos sólidos, responsável pela organização e prestação direta ou indireta, bem como da adesão da população em separar os resíduos e depositar nos pontos de coleta indicados.

Este projeto contempla também a realização de atividades de limpeza de logradouros, capina e limpeza de canais.

A seguir são apresentadas as ações do projeto.

- Ampliar o serviço de coleta nas áreas urbanas de todas as localidades da zona rural com viabilidade técnica de atendimento através de coleta direta ou indireta.
- Definir pontos estratégicos para coleta indireta na zona rural, não muito distantes da população e em locais de fácil acesso;
- Dimensionar frequência de coleta compatível com a demanda pelo serviço em cada localidade/região da zona rural;
- Realizar melhorias na qualidade e ampliação dos serviços de varrição, capina e limpeza pública em parceria com os responsáveis pelos sistemas de drenagem pluvial (macro e microdrenagem, natural e artificial);
- Capacitação contínua dos funcionários contratados e efetivos que estarão envolvidos diretamente com a implementação das ações de manejo de resíduos sólidos contidas no PMSB, para que estes façam a capacitação dos demais profissionais;
- Garantir a fiscalização do recolhimento de resíduos especiais e perigosos;
- Garantir a exigência de Plano de Gerenciamento dos resíduos da construção civil de grandes geradores em parceria com a Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente;
- Implantar a Ouvidoria – órgão para recebimento de reclamações, avaliações e denúncias;

Projeto: Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos

Frente ao desafio da destinação adequada dos resíduos sólidos, os quais deverão ser inseridos em outras cadeias produtivas, com objetivo de

encaminhar para disposição final adequada apenas os rejeitos, se mostra essencial a implantação da coleta seletiva nos serviços de manejo de resíduos sólidos.

O projeto Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos propõe a Tucano, a implantação do sistema de coleta de resíduos reaproveitáveis que tenha como princípio estruturante o fortalecimento e atuação das Cooperativas de Materiais Recicláveis e Reaproveitáveis do município e/ou região, que atuarão como prestadoras de serviço de coleta seletiva, como acontece com as empresas que prestam serviço e possuem esse regime de contratação.

Para elaboração do projeto foi usado como referência a cartilha “Coleta Seletiva com a Inclusão dos Catadores de Materiais Recicláveis” do Governo Federal em que são apresentadas propostas para a implantação da Coleta Seletiva, com orientações técnicas e ações a serem realizadas. Esse esforço é feito sobre a visão de que a inclusão das cooperativas de catadores é fundamental para a coleta seletiva. Os catadores, como agentes do processo, viabilizam a junção da atividade de coleta com a sensibilização dos usuários, aspectos complementares e fundamentais para o sucesso do projeto. As cooperativas assim, além da responsabilidade de coletar e transportar os materiais recicláveis para a devida destinação final, cumpriram um papel de interlocução, de mediação entre o prestador e os seus usuários.

O projeto objetiva que o poder público ao implementar a coleta seletiva, uma obrigação prevista em lei, tenha uma maior participação no incentivo as Cooperativas e a coleta seletiva possa ocorrer de forma mais abrangente no Município, fazendo com que os cooperados consigam se estruturar e conseqüentemente as iniciativas de reciclagem possam ter possibilidades de acontecer de maneira eficaz e abrangente no Município.

No espírito da responsabilidade compartilhada para que o projeto seja realmente efetivo, é necessário que a população deseje participar ativamente do processo. Caso contrário, o planejamento público de nada irá adiantar sem a participação da população. Portanto, a educação ambiental tem um papel fundamental nesse processo, sensibilizando os cidadãos de Tucano sobre a

importância da temática da minimização da geração de resíduos, e seu papel nesse desafio.

A sensibilização deverá ser feita através de palestras e campanhas a toda população municipal, urbana e rural. Durante a etapa de diagnóstico foi registrado a presença de catadores no atual lixão do município. Esses catadores, assim como outros que venha existir, deverão se associar às futuras Cooperativas que participarão desse processo, prestando apoio aos cidadãos e sanando possíveis dúvidas. Dessa forma, deverão ser realizadas ações voltadas para capacitação do poder público e dos prestadores cooperados de maneira a cumprir seu papel de sensibilizar a população no dia a dia da prestação do serviço.

Através da sensibilização dos cidadãos de Tucano, a coleta seletiva iniciar-se-á por meio da seleção dos resíduos, separando o úmido do seco, e do recicláveis e não recicláveis, dos demais resíduos. Com isso, as cooperativas serão responsáveis por realizar a coleta porta a porta do mesmo modo que acontece com a coleta convencional.

Entretanto, a logística difere um pouco. A periodicidade da coleta poderá ser feita em dias alternados, com o armazenamento correto de resíduos recicláveis, para não causar problemas, como ocorre o caso dos resíduos orgânicos. É importante verificar os horários da coleta convencional e para a implantação da coleta seletiva. O tipo de equipamentos para a realização da coleta, também deverá ser estudado, tanto para a coleta regular em localidades rurais de baixa densidade demográfica, como a coleta seletiva. Veículos menores podem ser utilizados, como os triciclos ou motocicletas acopladas com caçamba para a coleta ou até mesmo as carroças que são utilizadas em outros municípios, podem ser adotadas por catadores. O baixo volume de resíduos recicláveis gerado nessas localidades pode ser contemplado por esses equipamentos menores e alternativos.

Para locais com alta densidade populacional como a sede municipal, a coleta dos resíduos recicláveis poderá ser feita por caminhões tipo baú ou carroceria, por conta da quantidade maior do volume desse tipo de resíduos.

Assim, é necessário que os catadores tenham capacitações constantes que os preparem para o novo modelo de coleta.

Os materiais recicláveis coletados deverão ser destinados a uma estrutura preparada para recebê-los, como PEV's, galpão de triagem, entre outros. A implantação inicial do projeto deverá ocorrer a partir de um piloto na sede municipal. Assim, será possível analisar e fazer os ajustes necessários, para poder expandir o projeto e contemplar gradualmente todo o seu território. O roteiro de coleta deverá ser definido a partir do projeto piloto, através de uma decisão coletiva entre a população mobilizada e a Cooperativa.

O Projeto prevê que a cooperativa preste serviço ao município através de contrato. Esse contrato, deverá dar as garantias legais e econômicas, para a sustentabilidade da prestação do serviço. Ressalta-se que a prestação de serviço por cooperativa, o lucro é dividido igualmente entre os cooperados, dessa forma, fomentando a economia local, diminuindo o desemprego e o gasto público.

As ações necessárias para a viabilidade do projeto em questão, são:

- Elaborar projeto executivo da coleta seletiva contemplando: a definição do projeto piloto; setorização da urbana para a coleta; planejamento da logística de transporte; e instalação de uma rede de pontos de acumulação temporária e unidades de triagem;
- Executar o projeto de coleta seletiva de acordo com o projeto executivo elaborado;
- Implantar ponto de entrega voluntária (PEV) para resíduos da construção civil de pequenos geradores e para recebimento de resíduos volumosos;
- Implantar locais de entrega voluntária (LEVs) para recebimento de resíduos reaproveitáveis;
- Incentivar a prática de aproveitamento domiciliar de resíduos orgânicos, incentivando o uso de composteiras domésticas em todos os aglomerados urbanos (utilizar artifícios/subsídios de incentivo para a população);
- Apoiar a criação de associações ou cooperativas de catadores no município para trabalhar na coleta, triagem e encaminhamento para centros de reaproveitamento (orientações para formação e registro, doação de terreno, etc.);
- Apoiar as cooperativas de materiais reaproveitáveis na aquisição de equipamentos, maquinários e veículos para realizar as atividades de coleta seletiva e transporte. Os equipamentos são: caminhão basculante, carroça com 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;

- Implantar serviço de coleta de seletiva em localidades da zona rural com o apoio de cooperativa de catadores de materiais reaproveitáveis, de acordo com a demanda;
- Assegurar a realização do serviço de coleta seletiva por meio de contratos de prestação de serviços de coleta e transporte de resíduos sólidos entre o Poder Público Municipal e cooperativas ou associações de catadores em conformidade com o Art. 36º § 1º e 2º da Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Elaborar projeto de Mobilização Social e Educação Ambiental a fim de viabilizar a sua implantação da coleta seletiva com a aproximação dos diferentes atores (poder público, cooperativas e usuários) envolvidos.
- Executar o projeto de Mobilização Social e Educação Ambiental para Coleta Seletiva.

Projeto: Criação de Fontes de Negócios, Emprego e Renda

O reaproveitamento de resíduos sólidos e a comercialização dos materiais recicláveis além do ganho ambiental, com a mitigação das atividades antrópicas, tem o potencial da geração de emprego e renda, fomentando à economia local.

Nesse contexto, a atuação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, configura-se como uma alternativa bastante promissora.

Para tanto, é necessário criar mecanismos para que os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis do município sejam reconhecidos como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda, a partir da implantação das seguintes ações:

- Fomentar a criação ou o desenvolvimento de pequenas empresas ou microempresas e fortalecimento institucional das cooperativas;
- Implantar programas de incentivos fiscais para a implantação de indústrias de pequeno e médio porte que colaborem para o circuito da cadeia produtiva relacionada ao pós uso dos materiais reaproveitáveis, fortalecendo a implementação da coleta seletiva;
- Apoio e incentivo da administração pública às organizações de catadores e aos catadores em processo de organização, e propositura de acordos setoriais que os incluam;



- Incentivo da administração pública à indústria do reaproveitamento, da reciclagem e compostagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias primas e insumos derivados de materiais orgânicos, reutilizáveis e reciclados;
- Estimular a preferência por materiais recicláveis no mercado;
- Prioridade nas aquisições e contratações municipais para produtos reutilizáveis e recicláveis;
- Implantar programas de incentivos fiscais para entrega voluntária de coleta seletiva (que pode ser formulado em parcerias com empresas prestadoras de serviços, como por exemplo a Coelba que oferece desconto na conta de energia elétrica).
- Apoiar a formação de uma rede regional para criação de um banco de cadastro de materiais reaproveitáveis para ampliar a capacidade de desenvolvimento da atividade e interação entre os diferentes entes da cadeia produtiva, baseado no conceito da ecologia industrial.

Projeto: Destinação dos Resíduos Sólidos e Disposição Final dos Rejeitos

Os resíduos sólidos, após serem coletados seletivamente deverão receber destinação de acordo com suas características, podendo seguir para o reaproveitamento, reciclagem, compostagem ou, no caso dos rejeitos, disposição final ambientalmente adequada.

Assim, a compostagem apresenta benefícios para a agricultura com a obtenção de um composto orgânico rico em nutrientes, bem como para a disposição de rejeitos, pois propicia a redução do volume de resíduos orgânicos encaminhado para o aterro sanitário. Da mesma forma, o encaminhamento dos resíduos secos passíveis de reutilização ou reciclagem reduzem o volume encaminhado para o aterro sanitário, prologando a sua vida útil.

A seguir, estão pontuadas as ações necessárias.

- Elaborar projeto do Aterro Sanitário de Pequeno Porte (ASPP) e da Unidade de Compostagem.
- Executar a implantação do Aterro Sanitário de Pequeno Porte (ASPP) e da Unidade de Compostagem, de acordo com o projeto elaborado.
- Executar o encerramento do atual lixão da sede municipal.
- Elaborar projeto de aterro de inertes e RCC;
- Implantar aterro de inertes e RCC;
- Definir as áreas do município que servirão como apoio para a destinação das usinas de compostagem.

4.4.2 Proposta para os Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana

A proposta para os Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana do município de Tucano tem o objetivo de ampliar a coleta de resíduos sólidos, incentivar a criação de cooperativas de catadores para atuar na coleta seletiva, e fomentar a geração de emprego e renda, bem como prover a destinação adequada dos resíduos gerados e a disposição final para os rejeitos. O Quadro 7 apresenta a proposta para a prestação do serviço de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana.



Quadro 7 – Proposta para o Serviço de Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana

Programa	Projetos	Ações	Natureza	Objetivo	Meta
Programa: Manejo Adequado dos Resíduos Sólidos	Coleta de Resíduos Sólidos para Todos	Ampliar o serviço de coleta nas áreas urbanas de todas as localidades rurais	Estrutural	Viabilizar o acesso de toda população, urbana e rural, ao serviço de coleta normal de resíduos sólidos	Ampliar o índice de cobertura de coleta para 100%
		Definir pontos estratégicos para coleta indireta na zona rural			
		Dimensionar frequência de coleta compatível com a demanda em cada localidade/região			
		Realizar melhorias na qualidade e ampliação da varrição, capina e limpeza pública			
		Capacitação contínua dos funcionários contratados e efetivos			
		Garantir a fiscalização do recolhimento de resíduos especiais e perigosos;			
		Garantir a exigência de Plano de Gerenciamento dos RCC			
		Implantar a Ouvidoria			
	Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos	Realizar manutenção preventiva e corretiva na operação de acordo monitoramento	Estrutural	Implementar a coleta seletiva	Alcançar um índice de cobertura de coleta seletiva de 50%
		Elaborar projeto executivo da coleta seletiva			
		Executar o projeto de coleta seletiva de acordo com o projeto executivo elaborado			
		Implantar ponto de entrega voluntária (PEV) p/resíduos construção civil e volumosos			
		Implantar locais de entrega voluntária (LEV) para resíduos reaproveitáveis			
		Incentivar a prática de aproveitamento domiciliar resíduos orgânicos, c/ composteiras			
		Apoiar a criação de associações ou cooperativas de catadores no município			
		Apoiar as cooperativas de materiais reaproveitáveis na aquisição de equipamentos			
		Implantar serviço de coleta de seletiva na rural c/apoio de cooperativa de catadores			
		Assegurar a realização do serviço de coleta seletiva			
	Criação de Fontes de Negócios, Emprego e Renda	Elaborar projeto de Mobilização Social e Educação Ambiental	Estrutural	Fomentar emprego e renda a partir da comercialização dos materiais recicláveis	Atender o Art. 36º §1º e 2º da Lei 12.305/10
		Executar o projeto de Mobilização Social e Educação Ambiental para Coleta Seletiva.			
		Fomentar a criação ou o desenvolvimento de pequenas empresas			
Implantar programas de incentivos fiscais p/ coleta seletiva;					
Apoio e incentivo da administração pública às organizações de catadores					
Incentivo da administração pública à indústria do reaproveitamento, da reciclagem					
Estimular a preferência por materiais recicláveis no mercado					
Prioridade aquisições e contratações municipais produtos reutilizáveis e recicláveis					
Implantar programas de incentivos fiscais para entrega voluntária de coleta seletiva					
Apoiar a formação de uma rede regional p/criação cadastro de materiais reaproveitáveis					



Destinação dos Resíduos Sólidos e Disposição Final dos Rejeitos	Elaborar projeto Aterro Sanitário de Pequeno Porte e da Unidade de Compostagem.	Estrutural	Prover o município de destinação adequada para os RS e disposição final para os rejeitos	Implantar destinação final adequada para atingir 55% de rejeitos
	Implantar o Aterro Sanitário de Pequeno Porte e da Unidade de Compostagem			
	Executar o encerramento do atual lixão da sede municipal			
	Elaborar projeto de aterro de inertes e RCC			
	Implantar aterro de inertes e RCC			
Estruturação da Rede de Logística Reversa	Definir as áreas que servirão como apoio a destinação das usinas de compostagem	Estruturante / Estrutural	Estruturar a rede de logística reversa em âmbito local	Cumprimento em 100% dos acordos setoriais da logística reversa
	Realizar o cadastro atualizado dos estabelecimentos privados da logística reversa			
	Articular com empresa especializada no RR de resíduos de informática			
	Articular com distribuidores e comerciantes o recebimento de pilhas e baterias			
	Articular com distribuidores e comerciantes locais de lâmpadas			
	Articular com os estabelecimentos comerciais de óleo lubrificante			
	Garantir a fiscalização das embalagens de agrotóxico			
	Incentivar e apoiar as cooperativas ou organizações locais, o recolhimento de óleos comestíveis para a produção de sabão			
Incentivar e apoiar farmácias, na organização de ponto de recebimento de medicamentos vencidos				
Contingência e emergência, e monitoramento dos serviços	Realizar cadastro de empresas que forneçam equipamentos e mão de obra	Estruturante	Estabelecer ações preventiva e corretiva com procedimentos de monitoramento dos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana	Mitigar ou anular as ocorrências que possam comprometer a prestação dos serviços
	Realizar cadastro dos equipamentos de disposição e destinação final de resíduos			
	Realizar cadastro de empresas especializadas em resíduos especiais, incluindo RSS			
	Realizar cadastro de cooperativas regionais de catadores de reciclagem			
	Realizar cadastro de compradores de material recicláveis de outros polos regionais			
	Realizar cadastro de todas as empresas do sistema de logística reversa			
	Realizar capacitação e treinamento dos operadores			
	Garantir a utilização de EPI pelos operadores			
	Regulamentar o tipo de acondicionamento para cada resíduos			
	Recomendar aos operadores uma reserva técnica de 15%			
	Garantir a realização da manutenção de todos os equipamentos utilizados			
	Garantir a manutenção do canal de comunicação em pleno funcionamento			
	Garantir o monitoramento e fiscalização pela vigilância sanitária do município			
	Exigir a elaboração dos planos de gerenciamento de resíduos de serviço de saúde			



Realizar atualização do plano de ação para as ocorrências de incêndio
Articular com órgãos ambientais e de recursos hídricos uma gestão de riscos
Informar e orientar a população sobre os procedimentos a serem adotados
Contratar emergencialmente empresas que forneçam equipamentos e mão de obra
Contratar emergencialmente empresas especializadas em RSS
Estabelecer rotas alternativas e/ou coleta alternativa até a desobstrução da via.
Contratar em caráter emergencial cooperativas regionais de catadores de reciclagem
Substituir os veículos com problema pelos veículos previsto na reserva técnica
Contratar em caráter emergencial unidade de triagem de municípios próximos
Viabilizar a venda de materiais recicláveis para compradores de outros polos regionais
Danos nas instalações de PEV e LEV recuperar o mais rápido possível
Definir uma área para armazenar temporariamente os resíduos volumosos coletados
Designar uma força tarefa do poder público local para coordenar os trabalhos
Contratar equipamentos de disposição e destinação final de municípios próximos
Atender o mais rapidamente as solicitações da determinação judicial
Negociar com manifestantes para o retorno da funcionalidade do equipamento
Acompanhar os serviços prestados, com a compilação de dados
Estabelecer um comparativo dos indicadores de produtividade
Fornecer a população indicadores da regularidade do serviço, qualidade do serviço
Informar a população e disponibilizar um canal de comunicação
Registrar e analisar o número de reclamações
Registrar e analisar mensalmente os custos diretos e indiretos dos serviços

4.5 Serviços de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

4.5.1 Programa: Valorização dos Serviços Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

Dos quatro componentes de saneamento básico, os serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais são os que apresentam maior carência de políticas e organização institucional.

A urbanização acelerada e caótica, com o uso e ocupação do solo realizado de modo inadequado, inclusive das áreas de inundação natural dos rios urbanos e, ainda, a falta de investimentos em drenagem das águas pluviais, resultou no aumento das inundações nos centros urbanos de maneira expressiva. Além disso, o uso do sistema de drenagem para esgotamento sanitário doméstico e industrial, a não existência de medidas preventivas nas áreas com potencial de risco de inundação e a predominância de uma concepção obsoleta nos projetos de drenagem urbana tem contribuído para a ampliação da problemática.

Deve-se salientar que o número de ocorrências de inundações nas cidades brasileiras vem experimentando provável crescimento ao longo dos últimos anos, reduzindo a qualidade de vida da população e aumento na transmissão de doenças vinculadas às águas pluviais.

No conjunto do País, segundo o Plansab (2014), em 2008 aproximadamente 70,5% dos municípios possuíam serviços de drenagem urbana, sendo que esse índice era maior nas Regiões Sul e Sudeste. A existência de um sistema de drenagem é fortemente associada ao porte do município, sendo assim dos 66 municípios brasileiros com mais de 300.000 habitantes, em 2000, independentemente da região em que se situavam, possuíam um sistema de drenagem urbana, ao passo que para municípios com até 20.000 habitantes, o índice de municípios com sistema de drenagem se encontravam abaixo da média nacional. Ressalta-se também que, em 2008, 99,6% dos municípios com sistema de drenagem administrados diretamente

pelas prefeituras, sendo predominantemente vinculados às secretarias responsável por obras ou manutenção de infraestrutura e serviços públicos.

Em Tucano, o serviço de drenagem é realizado pela Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos, porém sem estrutura e aporte financeiro que caracterize um serviço com rotinas de operação e manutenção definidas.

Não existe cadastro técnico de redes de drenagem de águas pluviais em Tucano, apesar de haver cobertura com infraestrutura de drenagem na sede municipal. A sede municipal sofre com problemas de alagamentos de forma recorrente, o que expõe a função operacional do sistema de drenagem urbana existente. Essas ocorrências acabam trazendo vários transtornos e impactos negativos na qualidade de vida da população que habita essa área. Além disso, existe infraestrutura implantada que atualmente estão localizadas dentro de lotes urbanos, debaixo de edificações, apresentando risco materiais e humanos. Outra deficiência diagnosticada é a falta de manutenção de dispositivos como boca de lobo e canais de drenagem, com acúmulo de resíduos sólidos, vegetação, além de tampas danificadas. O lançamento de esgotos *in natura* na infraestrutura de drenagem, também compõe o conjunto de problemas apresentado no município.

Portanto, o Programa tem como objetivo garantir a qualidade da prestação dos serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais, visando a salubridade do meio urbano, a segurança e bem estar social, a redução dos riscos de alagamentos e inundações, ao controle da saúde pública por meio da busca pelo melhoria da qualidade da água através da minimização da carga poluidora que segue para os rios e córregos do município.

O Programa busca também promover a ampliação da cobertura aos serviços de drenagem nas áreas urbanas, priorizando técnicas/soluções sustentáveis e de caráter preventivo que possa reduzir os problemas advindos de inundações, enchentes e alagamentos. Ademais, pretende-se integrar as ações de gestão e gerenciamento dos sistemas de drenagem e manejo de

águas pluviais com os demais serviços de saneamento, sobretudo esgotamento sanitário e resíduos sólidos.

Projeto: Melhoria da Infraestrutura dos Sistemas de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

Em Tucano, não existe cadastro técnico de redes de drenagem de águas pluviais, apesar de haver cobertura com infraestrutura de drenagem na sede municipal. A principal bacia do tecido urbano do município tem um canal de drenagem construído em manilhas de concreto. A extensão construída tem aproximadamente 280 metros.

A presença de resíduos sólidos nas estruturas que compõem o sistema de drenagem do município de Tucano, denuncia uma falha no serviço de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana. Esses resíduos impedem o fluxo natural do escoamento, e o funcionamento adequado do sistema.

Após a implantação de galerias de águas pluviais, no tecido urbano da sede municipal de Tucano, a expansão urbana promove a ocupação e construção sobre a infraestrutura implantada.

Ainda, a disposição de Resíduos de Construção e Demolição (RCD) em pontos aleatórios causam problemas de obstrução da passagem das águas pluviais, reduzindo a funcionalidade das estruturas bem como comprometendo a capacidade de conter enchentes na área.

Assim, o objetivo desse Projeto é ampliar o acesso aos serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais, atendendo à demanda da população por meio da diminuição dos efeitos negativos causados pelas águas pluviais na área urbana de Tucano.

A seguir, são apresentadas as ações do projeto:

- Realizar cadastro e georreferenciamento do sistema de drenagem existente;
- Realizar rotinas de limpeza e manutenção dos dispositivos de drenagem de forma efetiva, priorizando as rotinas preventivas e sustentáveis ambientalmente;
- Elaborar projeto de ampliação dos dispositivos de macro e microdrenagem urbana de forma a ampliar a cobertura por estrutura de drenagem urbana, incluindo estudos de impacto ambiental das intervenções para a sede municipal.
- Implantar, para a sede municipal, projeto de ampliação dos dispositivos de macro e microdrenagem urbana de forma a ampliar a cobertura por estrutura de drenagem urbana, incluindo estudos de impacto ambiental das intervenções;
- Executar obras de drenagem para o controle dos picos de cheias e alagamentos em locais propensos a esse tipo de fenômeno em épocas de grandes índices pluviométricas, a exemplo de bacias de retenção, criação de áreas verdes no entorno dessas bacias promovendo pontos de lazer para a população.
- Fiscalizar disposição inadequada de resíduos sólidos urbanos e da construção civil na infraestrutura de drenagem, evitando assim a ocorrência de entupimentos dos equipamentos de microdrenagem.

Projeto: Drenagem Urbana Sustentável

Com muita frequência a ocupação das áreas urbanas ocorre com intensa impermeabilização do solo, supressão de vegetação, ocupação de áreas de fundo de vale e limítrofes de corpos d'água, como rios, córregos, riachos, lagoas e várzeas, o que determina a alteração da dinâmica natural do escoamento de águas da chuva.

A consequência tem sido a diminuição da capacidade de absorção da água pelo solo e o aumento do escoamento superficial, assoreamento dos canais por carregamento das partículas de solos, tornando frequentes as enchentes, inundações, escorregamentos de encostas e de margens de rios e córregos.

Como solução para os problemas identificados, tradicionalmente são adotadas técnicas para drenar a água da chuva o mais rápido possível em direção ao rio, resultando no aumento das inundações (RECESA, 2014).

Nas últimas décadas, a crescente necessidade de enfrentar os problemas da água pluvial no meio urbano fez surgir o conceito de sistemas não convencionais de controle na fonte, com ênfase no manejo sustentável da água de pluviais. Esses sistemas compreendem medidas e técnicas que estabelecem soluções práticas para o problema dos deflúvios urbanos, com a implantação de sistemas de controle próximo do local de geração do deflúvio (PROSAB, 2009). Essa visão de manejo de águas da chuva tem um caráter preventivo e se sustenta principalmente em ações não estruturais (RECESA, 2014).

Ressalta-se que as medidas não estruturais não contemplam obras civis, mas envolvem ações voltadas para a gestão e de cunho social para modificar padrões de comportamentos da população, tais como instrumentos legais, sanções econômicas e programas educacionais. Assim, são denominados sistemas de controle na fonte, pois atuam no local ou próximo das fontes de escoamento, estabelecendo critérios de controle de uso e ocupação nessas áreas (PROSAB, 2009).

Portanto, as ações deste Projeto seguem o princípio de redução de escoamento superficial na fonte geradora, através da adoção de medidas de planejamento e de medidas estruturais e não estruturais sustentáveis.

A seguir, são apresentadas as ações do projeto:

- Realizar inventário sobre as lagoas, lagos e áreas que prestam serviços ecossistêmicos e atuam como parte do sistema de manejo de águas pluviais para recomposição da mata ciliar e proteção de suas características ecológicas naturais;
- Realizar isolamento de áreas de matas ciliares degradadas para recuperação e recomposição da vegetação;
- Realizar campanhas de educação ambiental quanto a preservação da mata ciliar.
- Fiscalizar o uso e a ocupação do solo através de normas e regulamentos, com o objetivo de conter o desmatamento e a impermeabilização do solo;

- Incentivar a implantação de dispositivos de captação de águas da chuva para detenção ou usos diversos nas unidades prediais do município.
- Implantar a captação de águas da chuva para detenção ou usos diversos nos prédios públicos para estimular os munícipes;
- Promover incentivo técnico e financeiro de iniciativas sustentáveis como a implantação de captação de águas da chuva, paisagismo integrando adequadamente as áreas impermeabilizadas com as áreas verdes, cisternas e microrreservatórios de infiltração nos condomínios residenciais.
- Estabelecer critérios e obrigações para uso e ocupação do solo, a exemplo do IPTU Verde, de maneira a garantir que cada empreendimento que venha a impermeabilizar o solo ou remover áreas verdes se responsabilize pelo escoamento superficial gerado, implantando medidas de retenção e/ou detenção das águas de chuva compatível com o impacto;
- Utilizar pavimentos permeáveis nas obras de calçamento, acompanhada da implantação de dispositivos de microdrenagem;

Projeto: Identificação e Desligamento de Interconexões de Redes Mistas

A infraestrutura da microdrenagem tem a finalidade básica de captar, interceptar e remover os escoamentos superficiais das bacias drenantes. A implantação dessa infraestrutura considera os escoamentos superficiais, as águas pluviais reduzindo as perdas por evaporação e infiltração (Manual DNIT, 2006). Porém, na maioria das cidades brasileiras, a recorrência de lançamentos de esgoto doméstico, na infraestrutura de drenagem, provoca a poluição dos corpos d'água que recebem esses escoamentos superficiais, já que, não existe tratamento no sistema de drenagem.

Essa interconexão de sistemas de coleta de esgotos e a estrutura de drenagem pluvial no município de Tucano além de trazer grandes inconvenientes à saúde pública, sobretudo durante os períodos mais chuvosos, vem causando degradação da área onde termina o canal de drenagem existente, e conseqüentemente a contaminação do solo, colocando em risco a qualidade das águas dos mananciais subterrâneos, principal fonte de água utilizada no município.

Para atenuar os problemas inerentes a interface dos sistemas de drenagem e esgotamento sanitário, faz-se premente a implementação de um projeto que objetive a minimização das interferências de um sistema no outro. Portanto, identificar esses lançamentos mistos é fundamental para promover a

preservação dos mananciais, a salubridade do meio urbano e a segurança dos dispositivos componentes do sistema de esgotamento sanitário assim como dos dispositivos de macro e microdrenagem no município.

Esse Projeto tem como objetivo identificar e desligar as interconexões de redes mistas visando reduzir o aporte de esgotos domésticos para os mananciais do município, bem como minimizar o lançamento de águas pluviais no sistema de esgotamento sanitário.

As ações deste Projeto estão pontuadas a seguir:

- Realizar levantamento sobre a situação das ligações de esgoto e drenagem pluvial, identificando lançamentos de redes coletoras de esgoto em tubulações e galerias pluviais, lançamentos de tubulações de águas pluviais na rede coletora de esgotos, lançamentos de redes coletoras/interceptores de esgotos em riachos e no Rio São Francisco;
- Regularizar ligações indevidas constatadas a partir do levantamento, informando o problema ao usuário e determinando um prazo para sua regularização;
- Realizar o desligamento de pontos de lançamentos mistos;
- Capacitar equipe técnica para ações de gestão e gerenciamento dos sistemas de drenagem e manejo de águas pluviais integrado aos demais serviços de saneamento, principalmente esgotamento sanitário e resíduos sólidos, para coibir a ampliação de ligações indevidas;
- Elaborar projeto continuado de Educação Ambiental integrando as componentes de saneamento para sensibilizar os cidadãos sobre o problema das ligações indevidas entre os sistemas de drenagem e esgotamento.

4.5.2 Proposta para os Serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem

A proposta para os Serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem do município de Tucano tem o objetivo de melhorar e ampliar a infraestrutura existente, identificando e anulando o lançamento indevido de esgoto, bem como o incentivo a drenagem sustentável. O Quadro 8 apresenta a proposta para a prestação do serviço de manejo de águas pluviais e drenagem.



Quadro 8 – Proposta para o Serviço de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem

Programa	Projetos	Ações	Natureza	Objetivo	Meta
Valorização dos Serviços Manejo de Águas Pluviais e Drenagem	Melhoria da Infraestrutura dos Sistemas de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem	Realizar cadastro e georreferenciamento do sistema de drenagem existente;	Estrutural	Ampliar o acesso aos serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais	Redução do número de áreas de risco, com elevação do índice de cobertura de micro e macrodrenagem
		Realizar rotinas de limpeza e manutenção dos dispositivos de drenagem			
		Elaborar projeto de ampliação dos dispositivos de macro e microdrenagem urbana			
		Implantar o projeto de ampliação dos dispositivos de macro e microdrenagem urbana			
		Executar obras de drenagem para o controle dos picos de cheias e alagamentos			
		Fiscalizar disposição inadequada de RCC na infraestrutura de drenagem			
	Drenagem Urbana Sustentável	Realizar inventário sobre as lagoas e lagos	Estrutural	Reduzir o escoamento superficial na fonte geradora, planejando e adotando medidas estruturais e estruturantes sustentáveis	Elevação do índice de vias urbanas pavimentadas, porém com redução da taxa de impermeabilização dos lotes
		Realizar isolamento de áreas matas ciliares degradadas p/recuperação e recomposição			
		Realizar campanhas de educação ambiental quanto a preservação da mata ciliar.			
		Fiscalizar o uso e a ocupação do solo através de normas e regulamentos			
		Incentivar a implantação de dispositivos de captação de águas da chuva para detenção			
		Implantar a captação de águas da chuva para detenção ou usos nos prédios públicos			
		Promover incentivo técnico e financeiro de iniciativas sustentáveis			
		Estabelecer critérios e obrigações para uso e ocupação do solo			
		Utilizar pavimentos permeáveis nas obras de calçamento			
	Identificação e Desligamento de Interconexões de Redes Mistas	Realizar levantamento sobre a situação das ligações de esgoto e drenagem pluvial	Estrutural	Identificar e anular o lançamento de esgoto nos dispositivos de drenagem	Melhorar as condições operacionais e de manutenção dos sistemas de drenagem
		Regularizar ligações indevidas de esgoto			
		Realizar o desligamento de pontos de lançamentos mistos			
		Capacitar equipe técnica p/ações de gestão e gerenciamento dos sistemas de drenagem			
		Elaborar projeto continuado de Educação Ambiental			
	Prevenção,	Garantir na administração pública municipal a atividade do órgão de defesa	Estruturante	Prevenir,	Redução das



zoneamento e monitoramento de áreas de risco	civil	e	zonear e monitorar as áreas de risco	áreas de riscos no município
	Atualizar o cadastro das áreas de riscos, e zoneamento maior vulnerabilidade			
	Instituir legislação sobre zoneamento e uso e ocupação do solo			
	Acionar as outras secretarias para o planejamento do período de chuvas			
	Promover a integração entre a comunidade, entidades públicas e sociedade			
	Garantir a recuperação de áreas degradadas			
	Garantir a fiscalização e vistorias nas áreas de riscos			

5 HIERARQUIZAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

A Hierarquização das Prioridades é uma etapa importante do planejamento dos serviços, na qual indica a ordem das principais questões a serem resolvidas no território municipal. As ferramentas metodológicas utilizadas trazem consistência à decisão, quando utilizam aspectos técnicos, ambientais, sociais, envolvendo os diferentes atores para definir as prioridades de investimentos no território.

Nesse sentido, o gestor tem a possibilidade de se organizar para a realização de investimentos, inserindo nos Planos Plurianuais as previsões de investimentos em saneamento básico, se estruturando para pleitear recursos de editais de fomento dos entes federais e estaduais, bem como elaborando os projetos executivos do município.

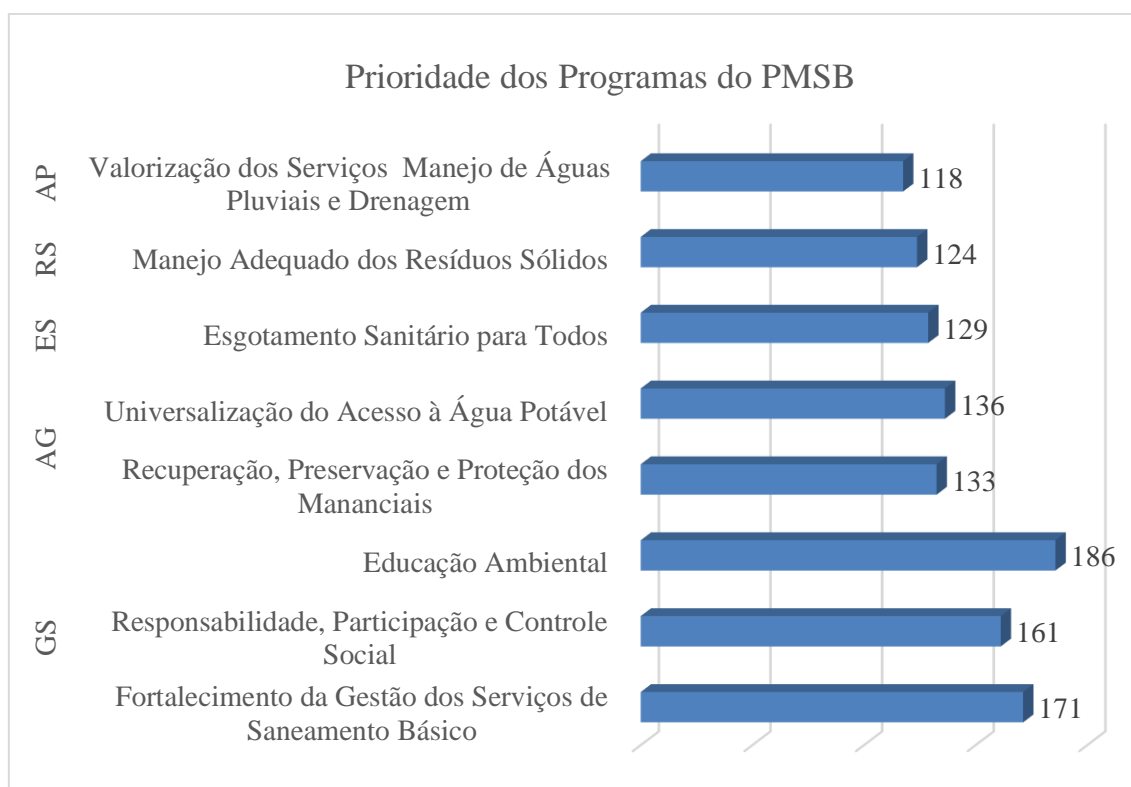
É importante mencionar que os projetos envolvem diversas ações seja no âmbito do prestador de serviço seja no âmbito do titular, o Município. Essa variedade de atores envolvidos exige um grande esforço para a implementação das ações e a articulação das funções complementares.

Assim, com o objetivo de viabilizar a criação de uma agenda intersetorial e embasada nas demandas existentes nas áreas de planejamento do município, apresenta-se a hierarquização dos projetos e ações propostos pelo Plano Municipal de Saneamento Básico e seus respectivos Planos de Investimento ao longo do horizonte de planejamento.

Com base nas metodologias utilizadas para a hierarquização dos Programas (Termo de Referência (TR) da Funasa (2018)) e para a hierarquização dos Projetos (Matriz intensidade/ impacto/ incerteza, Buarque (2003)), foram produzidos valores globais de pontuação por programas previstos para a gestão e as quatro componentes de saneamento básico. Na Figura 3, é possível observar quais programas tiveram maior valor global entre todos os propostos no plano. Essa variação decorreu da análise e pontuação dada a cada programa a partir das dimensões e categorias propostas na

metodologia. De acordo com essa metodologia, quanto maior a pontuação, maior a prioridade do Programa.

Figura 3 – Gráfico da prioridade dos Programas do PMSB



Fonte: PMSB, 2022

Observa-se que os programas da gestão do saneamento tiveram as maiores pontuações global, indicando a maior relevância no âmbito do PMSB. Em seguida os programas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário apontam na sequência da pontuação. Os programas de drenagem e do de Manejo de resíduos sólidos, fecham a sequência de pontuação da metodologia.

Apesar desse resultado, baseado em valores globais, é evidente que o investimento em ações estruturais tem grande relevância, porém, ressalta que os programas da gestão impactam em todas as componentes do saneamento básico, como por exemplo o Programa de Educação Ambiental previsto no PMSB. Contudo, é fundamental a implementação das ações e projetos de todos os programas previstos, prevendo os recursos necessários para a universalização dos serviços.

6 MEMORIAL DE CÁLCULO DAS AÇÕES

A memória de cálculo para estimar os custos e investimento da proposta dos programas, projetos e ações se basearam em dados do PLANSAB, bem como em outras propostas já elaboradas para diversos municípios do país. Essa estimativa também considerou os orçamentos de operadores, empresas e fornecedores do Estado da Bahia.

6.1 Gestão dos Serviços

O cálculo dos custos para as ações a serem executadas ao longo do horizonte da implementação do PMSB, foram estimados com base no memorial para cada uma das ações. Algumas ações previstas serão executadas diretamente por técnicos da prefeitura, que não terá custo direto apresentado. Para guiar a memória de cálculo dos custos estimados, no Quadro 9 são apresentadas as respectivas ações para a Gestão dos Serviços com a referência de cada memória.

Quadro 9 – Guia para identificação das ponderações realizadas na estimativa de custos da componente de Gestão dos Serviços Públicos de Saneamento Básico

Ações/projetos	Memorial de cálculo
Projeto de Estruturação da Gestão dos Serviços de Saneamento Básico	
Formular a Política Municipal de Saneamento Básico.	Não tem custo direto de implantação (Ação realizada por funcionário efetivo da prefeitura)
Instituir dentro da administração pública local uma diretoria, a ser responsável pela gestão dos serviços de saneamento básico.	2
Adquirir equipamentos, aparelhos e materiais mínimos para realização das atividades administrativas e de campo da Diretoria de Saneamento.	Quadro 10
Realizar contratação de equipe técnica para a diretoria de saneamento, a ser responsável pela gestão das ações de saneamento básico;	Quadro 11
Realizar capacitação da equipe técnica responsável pela gestão dos serviços de saneamento básico.	Quadro 12

Instituir um ente regulador para a prestação de todos os serviços de saneamento básico;	Não tem custo direto de implantação (Ação realizada por funcionário efetivo da prefeitura)
Instituir grupo de trabalho para organização da gestão no âmbito da Lei Complementar nº 048/2019, que institui as microregiões de saneamento básico da Bahia.	
Instituir uma equipe mínima necessária responsável pela prestação de serviços por soluções alternativas de água e esgoto da zona rural.	
Estruturar a Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente para exigir a elaboração e implementação de planos de gerenciamento de resíduos da construção civil (RCC) de pequenos geradores e resíduos dos serviços de saúde (RSS) das unidades públicas;	
Implementar uma central de cadastro multifinalitário para as diferentes infraestruturas urbanas e serviços públicos prestados.	Quadro 13
Realizar estudo sobre política tarifária compatível com o caráter do serviço e a renda da população, com o objetivo de garantir a sustentabilidade econômico-financeira na prestação dos serviços;	Quadro 14
Promover a articulação com outros municípios na formação de consórcio para a gestão dos resíduos sólidos;	Não tem custo direto de implantação
Instituir comitê intersetorial para avaliação anual do PMSB juntamente com a equipe responsável pelo planejamento das ações de saneamento.	Não tem custo direto de implantação
Organizar processos de participação no órgão colegiado da Microrregião do saneamento básico da qual o município faz parte.	Não tem custo direto de implantação
Institucionalizar a prestação do serviço público de drenagem urbana e manejo de águas pluviais na Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos, disponibilizando equipe técnica, infraestrutura física, materiais e equipamentos.	Não tem custo direto de implantação
Elaborar e divulgar relatório anual do ente regulador e fiscalizar dos serviços públicos de saneamento básico (Diretoria Municipal de Saneamento Básico).	Não tem custo direto de implantação
Monitorar e fiscalizar a atualização do Sistema Municipal de Informação em Saneamento Básico.	Não tem custo direto de implantação
Promover cursos de capacitação integrando os profissionais do saneamento, agentes comunitários de saúde, agente epidemiológicos, e endemias.	Quadro 15
Participação na atualização do Plano de Ação de Vigilância Sanitária, melhorando os aspectos técnicos relacionados ao saneamento básico que seja de sua competência.	Não tem custo direto de implantação
Publicar de forma periódica os resultados das análises de potabilidade da água consumida.	Não tem custo direto de implantação
Projeto de Valorização da Legislação Urbanística	
Elaboração do planejamento urbano, apesar da não obrigatoriedade do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (PDDU) para municípios abaixo de 20 mil (LEI nº 10.257/2001);	Quadro 16
Criação de legislação para uso e ocupação do solo compatibilizando com os instrumentos de planejamento de outras áreas;	Não tem custo direto de implantação (Poder legislativo com apoio de técnicos efetivo da prefeitura)
Atualização do perímetro urbano através de lei;	
Formular a Política Municipal de Habitação;	
Elaborar o Plano Municipal de Habitação;	Quadro 16
Implantar o conselho de habitação municipal;	Não tem custo direto de implantação (Poder legislativo com apoio de técnicos efetivo da prefeitura)
Atualizar o Código de Posturas;	
Criar lei que conceda descontos no IPTU àqueles moradores que implantarem soluções sustentáveis em seus domicílios.	

Projeto de Aprimorar o Controle Social	
Promover debate sobre qual o modelo de controle social a ser adotado no município com as diferentes instâncias (Conselho Municipal de Saneamento Básico ou atribuir a câmara técnica do Conselho Municipal de Meio Ambiente);	Não tem custo direto de implantação (Ação realizada por funcionário efetivo da prefeitura)
Instituir instância colegiada de controle social dos serviços de saneamento básico;	
Formar comissões locais por setor de mobilização, elegendo um membro como representante do conselho, para que o mesmo possa mobilizar a comunidade nas ações;	
Realizar Conferência de Saneamento para explanar os resultados alcançados com a implementação das ações previstas no PMSB.	Quadro 17
Comunicação das Ações do PMSB	
Divulgar notícias: um dos meios da transmissão em massa é a notícia, um relato das informações ao público sobre a situação específica, onde, quanto, e o que acontecerá em determinado evento, que neste caso, refere-se às ações de saneamento básico e educação ambiental;	Quadro 18
Anunciar serviços e atividades: a divulgação destes eventos possibilitará a população sua participação e interação com as ações planejadas;	Valor já orçado nas ações que necessitam de divulgação.
Divulgar campanhas: a publicitação das campanhas além de atingir um público diversificado, contribui para a formação de opiniões, desperta sobre conceitos predefinidos e sensibiliza para problemas que envolvem a população;	
Instituir o serviço de ouvidoria pública como mecanismo de reclamações e sugestões a serviço da população.	Quadro 19
Instituir mídias sociais e eletrônicas com release sobre saneamento básico e educação ambiental	Quadro 20
Educação Ambiental nas Escolas	
Implantar Agenda 21 escolar, Sala-verde, Coletivos Educadores e COM-VIDA;	Ação realizada por funcionário efetivo da prefeitura.
Capacitar os docentes a realizar atividades pedagógicas para o processo de sensibilização dos alunos da necessidade em preservar os recursos naturais a partir da capacitação;	Quadro 21
Promover oficinas de educação ambiental referente ao saneamento básico com sustentabilidade;	Quadro 22
Realizar gincanas escolares para a produção de folhetos, cartazes e faixas sobre a implantação da coleta seletiva para serem distribuídas nas comunidades;	Quadro 23
Promover Feira de Ciências abordando o saneamento básico.	Quadro 23
Implantar o Programa Despertar, fomentando a prática de atividades como plantio de mudas, horta escolar, visitas escolares, oficinas de Meio Ambiente, Ética e Cidadania;	Ação realizada por funcionário efetivo da prefeitura.
Promover eventos semestrais voltados para a discussão sobre a cidades e as políticas públicas, os direitos sociais e as obrigações do poder público	Quadro 17

Educação Ambiental para Promoção do Saneamento Básico	
Realizar campanhas educativas com objetivo de estimular a redução do consumo de água, inibição à prática de fraudes no sistema de abastecimento, controle do desperdício e práticas de reuso;	Quadro 17
Realizar palestras sobre a cobrança de tarifa dos serviços de saneamento básico, destacando sua legalidade e sua importância na garantia da qualidade e segurança do serviço;	
Realizar palestras que informem a importância e obrigatoriedade de promover a ligação à rede pública de esgoto após sua implantação. É importante que as atividades em educação ambiental sejam realizadas desde a etapa de concepção até a operação das estações de tratamento de esgoto;	
Realizar campanhas educativas e oficinas com o intuito de sensibilizar a população na redução dos resíduos gerados, reutilização e reaproveitamento de materiais das diversas formas (transformar o “lixo” em produtos de arte, reciclagem de papel, etc.) e realização da compostagem caseira;	
Realizar campanhas educativas que estimulem a adesão à coleta seletiva, orientando sobre a correta separação entre seco e úmido, os dias e horários de coleta;	
Realizar campanhas educativas e oficinas com o objetivo de informar a população dos riscos do lançamento de resíduos sólidos nas vias e sua relação com o sistema de drenagem	
Educação Ambiental nas Comunidades Tradicionais	
Apoiar a realização de eventos para fortalecer a cultura local entre os membros da comunidade;	Ação realizada por funcionário efetivo.
Realizar oficinas de educação sanitária e ambiental para o consumo sustentável dos recursos naturais, e para discutir a relação do saneamento básico com a saúde;	Quadro 17
Promover a capacitação dos membros da comunidade tradicional na implantação e técnicas de manutenção das soluções individualizadas de esgotamento sanitário;	
Promover a capacitação dos membros das comunidades tradicionais para a coleta seletiva de resíduos sólidos;	Ação realizada por funcionário efetivo.
Capacitar as lideranças comunitárias para o Associativismo e Cooperativismo;	Quadro 17
Apoiar nas comunidades a adoção de espaços para atividades práticas relacionadas à temática ambiental, tais como viveiros, horta comunitária, entre outros	Ação realizada por funcionário efetivo.

Fonte: PMSB, 2022

Quadro 10 – Aquisição de equipamentos, aparelhos e materiais

Adquirir equipamentos, aparelhos e materiais	Quantidade	Valor unitário
Equipamentos de informática	1	R\$ 10.000,00
Equipamentos de escritórios	1	R\$ 10.000,00
Material anual de escritório	1	R\$ 8.000,00
Aluguel anual de veículo	1	R\$ 19.200,00

Fonte: CAURS, 2019



Quadro 11 – Equipe técnica para Gestão dos Serviços de Saneamento Básico

Ano	Engenheiro(a) Sanitarista: 2 profissionais		Técnico(a) em meio ambiente: 1 profissional		Secretário(a) de nível médio: 1 profissional		Assistente Social: 1 profissional		Investimento total mensal	Investimento total anual
	Mensal ¹	Anual ²	Mensal ¹	Anual ²	Mensal ¹	Anual ²	Mensal ¹	Anual ²		
2023	R\$ 5.988,00	R\$ 124.181,54	R\$ 1.497,00	R\$ 31.045,38	R\$ 998,00	R\$ 20.696,92	R\$ 1.996,00	R\$ 41.393,85	R\$ 10.479,00	R\$ 217.317,69
2024	R\$ 6.338,16	R\$ 131.443,40	R\$ 1.584,54	R\$ 32.860,85	R\$ 1.056,36	R\$ 21.907,23	R\$ 2.112,72	R\$ 43.814,47	R\$ 11.091,79	R\$ 230.025,95
2025	R\$ 6.708,81	R\$ 139.129,92	R\$ 1.677,20	R\$ 34.782,48	R\$ 1.118,13	R\$ 23.188,32	R\$ 2.236,27	R\$ 46.376,64	R\$ 11.740,41	R\$ 243.477,36
2026	R\$ 7.101,12	R\$ 147.265,93	R\$ 1.775,28	R\$ 36.816,48	R\$ 1.183,52	R\$ 24.544,32	R\$ 2.367,04	R\$ 49.088,64	R\$ 12.426,96	R\$ 257.715,37
2027	R\$ 7.516,38	R\$ 155.877,71	R\$ 1.879,10	R\$ 38.969,43	R\$ 1.252,73	R\$ 25.979,62	R\$ 2.505,46	R\$ 51.959,24	R\$ 13.153,67	R\$ 272.785,99
2028	R\$ 7.955,92	R\$ 164.993,09	R\$ 1.988,98	R\$ 41.248,27	R\$ 1.325,99	R\$ 27.498,85	R\$ 2.651,97	R\$ 54.997,70	R\$ 13.922,86	R\$ 288.737,91
2029	R\$ 8.421,17	R\$ 174.641,52	R\$ 2.105,29	R\$ 43.660,38	R\$ 1.403,53	R\$ 29.106,92	R\$ 2.807,06	R\$ 58.213,84	R\$ 14.737,04	R\$ 305.622,66
2030	R\$ 8.913,62	R\$ 184.854,17	R\$ 2.228,40	R\$ 46.213,54	R\$ 1.485,60	R\$ 30.809,03	R\$ 2.971,21	R\$ 61.618,06	R\$ 15.598,83	R\$ 323.494,80
2031	R\$ 9.434,87	R\$ 195.664,03	R\$ 2.358,72	R\$ 48.916,01	R\$ 1.572,48	R\$ 32.610,67	R\$ 3.144,96	R\$ 65.221,34	R\$ 16.511,02	R\$ 342.412,05
2032	R\$ 9.986,60	R\$ 207.106,03	R\$ 2.496,65	R\$ 51.776,51	R\$ 1.664,43	R\$ 34.517,67	R\$ 3.328,87	R\$ 69.035,34	R\$ 17.476,54	R\$ 362.435,55
2033	R\$ 10.570,59	R\$ 219.217,13	R\$ 2.642,65	R\$ 54.804,28	R\$ 1.761,77	R\$ 36.536,19	R\$ 3.523,53	R\$ 73.072,38	R\$ 18.498,53	R\$ 383.629,98
2034	R\$ 11.188,73	R\$ 232.036,46	R\$ 2.797,18	R\$ 58.009,11	R\$ 1.864,79	R\$ 38.672,74	R\$ 3.729,58	R\$ 77.345,49	R\$ 19.580,29	R\$ 406.063,80
2035	R\$ 11.843,03	R\$ 245.605,44	R\$ 2.960,76	R\$ 61.401,36	R\$ 1.973,84	R\$ 40.934,24	R\$ 3.947,68	R\$ 81.868,48	R\$ 20.725,30	R\$ 429.809,51
2036	R\$ 12.535,58	R\$ 259.967,90	R\$ 3.133,90	R\$ 64.991,97	R\$ 2.089,26	R\$ 43.327,98	R\$ 4.178,53	R\$ 86.655,97	R\$ 21.937,27	R\$ 454.943,82
2037	R\$ 13.268,63	R\$ 275.170,24	R\$ 3.317,16	R\$ 68.792,56	R\$ 2.211,44	R\$ 45.861,71	R\$ 4.422,88	R\$ 91.723,41	R\$ 23.220,11	R\$ 481.547,92
2038	R\$ 14.044,55	R\$ 291.261,58	R\$ 3.511,14	R\$ 72.815,40	R\$ 2.340,76	R\$ 48.543,60	R\$ 4.681,52	R\$ 97.087,19	R\$ 24.577,97	R\$ 509.707,77
2039	R\$ 14.865,85	R\$ 308.293,92	R\$ 3.716,46	R\$ 77.073,48	R\$ 2.477,64	R\$ 51.382,32	R\$ 4.955,28	R\$ 102.764,64	R\$ 26.015,24	R\$ 539.514,35
2040	R\$ 15.735,17	R\$ 326.322,26	R\$ 3.933,79	R\$ 81.580,56	R\$ 2.622,53	R\$ 54.387,04	R\$ 5.245,06	R\$ 108.774,09	R\$ 27.536,55	R\$ 571.063,95
2041	R\$ 16.655,33	R\$ 345.404,86	R\$ 4.163,83	R\$ 86.351,21	R\$ 2.775,89	R\$ 57.567,48	R\$ 5.551,78	R\$ 115.134,95	R\$ 29.146,82	R\$ 604.458,50
2042	R\$ 17.629,29	R\$ 365.603,37	R\$ 4.407,32	R\$ 91.400,84	R\$ 2.938,22	R\$ 60.933,89	R\$ 5.876,43	R\$ 121.867,79	R\$ 30.851,27	R\$ 639.805,89
2043	R\$ 18.660,22	R\$ 386.983,04	R\$ 4.665,05	R\$ 96.745,76	R\$ 3.110,04	R\$ 64.497,17	R\$ 6.220,07	R\$ 128.994,35	R\$ 32.655,38	R\$ 677.220,32

Quadro 12 - Realizar capacitação da equipe técnica de saneamento

Capacitação de Formação da Equipe		Capacitação para revisão do PMSB	
Mediador	R\$ 6.000,00	Mediador	R\$ 10.000,00
Material didático	R\$ 1.500,00	Material didático	R\$ 1.500,00
Água, copos, lanche	R\$ 500,00	Água, copos, lanche	R\$ 1.000,00
Total parcial	R\$ 8.000,00	Total parcial	R\$ 12.500,00
			Total
			R\$ 20.500,00

Fonte: Cotação com empresas do ramo, 2019

Quadro 13 - Implementar uma central de cadastro multifinalitário

Município de Tucano	Quantidade	VI Unit de referencia	Valor de referencia
Áreas urbanas (km ²)	1,86	R\$ 35.079,20	R\$ 65.247,31
Nº de domicílios	1.655	R\$ 233,86	R\$ 387.040,51

Quadro 14 - Estudo sobre política tarifária

Licitação de consultoria	2019	R\$ 196.145,84
--------------------------	------	----------------

Quadro 15 - Capacitação integrada equipe de saneamento e de saúde

Capacitação 1		Capacitação 2	
Mediador	R\$ 6.000,00	Mediador	R\$ 6.000,00
Material didático	R\$ 2.000,00	Material didático	R\$ 2.000,00
Água, copos, lanche	R\$ 1.000,00	Água, copos, lanche	R\$ 1.000,00
Total parcial	R\$ 9.000,00	Total parcial	R\$ 9.000,00
			Total
			R\$ 18.000,00

¹ Previsto uso dos materiais e da infraestrutura já disponíveis pela Prefeitura.

² Previsto o uso de instalações da Prefeitura, de locais comunitários (associações, clubes, templos religiosos, etc.) ou de salas de instituições/empresas onde esteja ocorrendo a oficina.

Fonte: Cotação com empresas do ramo, 2018.

Quadro 16 - Elaboração do Plano Local de Habitação e Urbano

Elaboração do Plano de Habitação	Até 20 mil hab	Entre 20 e 40 mil
	R\$ 80.000,00	R\$ 120.000,00

Repasso máximo do MC para ação de elaboração de PMHIS

<http://www.cidades.gov.br/habitacao-cidades/programas-e-acoes-snh/67-snh-secretaria-nacional/programas-e-acoes/115-plhis>

Elaboração Planejamento Urbano		
População total	Valor/habitante	Valor do Plano
11863	R\$ 10,00	R\$ 118.630,00

Repasso máximo do MC para ação de elaboração de PMHIS

Quadro 17 - Conferência Municipal de Saneamento

Item	Quantidade	Valor unitário(R\$)	Valor total (R\$)
Serviços gráficos (cartaz)	119	R\$ 3,00	R\$ 355,89
Serviços gráficos (convite)	2965,75	R\$ 0,50	R\$ 1.482,88
Serviços gráficos (faixa)	12	R\$ 150,00	R\$ 1.779,45
Serviços gráficos (banner)	2	R\$ 100,00	R\$ 200,00
Carro de som para divulgação	1	R\$ 500,00	R\$ 500,00
Transporte de pessoal	24	R\$ 200,00	R\$ 4.745,20
Lanche	1542	R\$ 0,60	R\$ 925,31
Refrigerante	475	R\$ 5,00	R\$ 2.372,60
Locação de Cadeiras	0	R\$ 1,00	R\$ -
Locação de Data Show	0	R\$ 100,00	R\$ -
Locação de vídeo	0	R\$ 130,00	R\$ -
Locação de som	0	R\$ 170,00	R\$ -
Total			R\$ 12.361,33

Quadro 18 - Divulgação para evento público

Item	Quantidade	Valor unitário	Valor total
Serviços gráficos (cartaz)	119	R\$ 3,00	R\$ 355,89
Serviços gráficos (convite)	2966	R\$ 0,50	R\$ 1.482,88
Serviços gráficos (faixa)	12	R\$ 150,00	R\$ 1.779,45
Serviços gráficos (banner)	2	R\$ 100,00	R\$ 200,00
Carro de som para divulgação	1	R\$ 500,00	R\$ 500,00
Total			R\$ 4.318,22

Quadro 19 - Ouvidoria

Valor mensal telefone ¹	Valor anual telefone	Valor Total
R\$ 1.233,91	R\$ 14.806,93	R\$ 30.392,71

Fonte: <http://www.teleco.com.br/tarifafixo2.asp>

¹ Valor ajustado para 2019 pela média dos últimos 10 anos

Quadro 20 - Divulgação em mídias sociais

VI/mês (10 segundos)	Valor anual mídia	Valor Total
R\$ 505,00	R\$ 6.060,00	R\$ 12.438,76

<http://radio93.com.br/comercial/>

Quadro 21 - Capacitação Docentes

Item	Valor (R\$)
Mediador	R\$ 1.500,00
Material didático	R\$ 700,00
Água, copos, lanche	R\$ 1.000,00
Total	R\$ 3.200,00

Quadro 22 - Eventos e Oficinas nas escolas

Item	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Serviços gráficos (cartaz)	110	R\$ 3,00	R\$ 330,00
Serviços gráficos (banner)	2	R\$ 100,00	R\$ 200,00
Carro de som para divulgação	1	R\$ 500,00	R\$ 500,00
Palestrante	11	R\$ 600,00	R\$ 6.600,00
Lanche	1793	R\$ 0,60	R\$ 1.075,68
Refrigerante	359	R\$ 5,00	R\$ 1.792,80
Total			R\$ 10.498,48

Quadro 23 - Gincana e Feira de Ciência nas escolas para divulgação coleta seletiva

Item	Quantidade	Valor unitário(R\$)	Valor total (R\$)
Serviços gráficos (convite)	1.494	R\$ 0,50	R\$ 747,00
Serviços gráficos (cartaz)	250	R\$ 3,00	R\$ 750,00
Serviços gráficos (faixa)	75	R\$ 150,00	R\$ 11.250,00
Total			R\$ 12.747,00

6.2 Serviços de Abastecimento de Água

O cálculo dos custos para as ações a serem executadas ao longo do horizonte da implementação do PMSB, foram estimados com base no memorial para cada uma das ações. Algumas ações previstas serão executadas diretamente por técnicos da prefeitura, que não terá custo direto apresentado. Para guiar a memória de cálculo dos custos estimados, no

Quadro 24 são apresentadas as respectivas ações para a os serviços de abastecimento de água com a referência de cada memória

Quadro 24 – Guia para identificação das ponderações realizadas na estimativa de custos da componente de Abastecimento de Água

Ações/projetos	Memorial de cálculo
Recuperação de Mananciais	
Elaborar projeto de recomposição/recuperação da mata ciliar, e de recuperação de nascentes que existiam no município de Tucano, por meio do plantio de vegetação nativa.	Quadro 25
Executar projeto de recomposição/recuperação da mata ciliar das áreas de nascentes no município de Tucano, por meio do plantio de vegetação nativa.	Quadro 25
Preservação e Proteção dos Mananciais	
Intensificar a parceria com os órgãos responsáveis pela fiscalização das atividades desenvolvidas no entorno dos rios no município de Tucano, como a reativação do Projeto Viveiro de Mudas.	Sem memória de cálculo (custo direto da prefeitura)
Desenvolver calendário de ações participativas, plurais e continuadas de Educação Ambiental, especialmente em escolas públicas.	Sem memória de cálculo (custo direto da prefeitura)
Promover incentivo técnico e financeiro de ações que visem a proteção hídrica e de iniciativas sustentáveis, a exemplo do Programa Produtor da Água, desenvolvido pela Agência Nacional de Águas – ANA, IPTU ou ITR Verde.	Sem memória de cálculo (custo direto da prefeitura)
Manter atualizadas as localizações das nascentes dos mananciais por coordenadas geográficas, realizando a demarcação da área com implantação e manutenção de cerca, para proteção e monitoramento.	Quadro 26
Realizar campanhas educativas em ações de combate à poluição difusa, como visitas de agentes comunitários às localidades de maior vulnerabilidade socioeconômica e realização de atividades lúdicas, educativas e contínuas, podendo-se prever incentivo aos moradores.	Quadro 27
Promover cursos de capacitação para os agricultores para estimular a utilização de fertilizantes naturais e o uso eficiente dos mesmos.	Quadro 28
Estudar e propor áreas de interesse para o saneamento básico no Município, já que não tem elaborado o PDDU.	Sem memória de cálculo (custo direto da prefeitura)
Promover parcerias com os prestadores dos serviços de saneamento básico para ações de preservação e proteção dos mananciais.	Sem memória de cálculo (custo direto da prefeitura)
Ampliação da Cobertura dos Sistemas de Abastecimento de Água do Município	
Elaborar projeto de ampliação da cobertura da rede de abastecimento de água da sede municipal e da zona rural.	Quadro 29
Executar obra de ampliação da cobertura da rede de abastecimento de água da sede municipal e da zona rural.	Quadro 29

Melhoria da Infraestrutura dos Sistemas de Abastecimento de Água do Município	
Elaborar projeto de estrutura de tratamento de água para os sistemas simplificados operados por associações comunitárias.	Quadro 29
Executar obra da estrutura de tratamento de água para os sistemas rurais operados por associação comunitária.	Quadro 29
Realizar a substituição da estrutura de transporte e distribuição de água do sistema operado pela Embasa, que passa por dentro de propriedade rural particular (projeto e execução de obra).	Quadro 30
Realizar o cadastro dos sistemas operados por associações comunitárias rurais para mensura os trechos com suas extensões e materiais, que passam por dentro de propriedade rural para ser substituído.	Quadro 31
Elaborar projeto para substituir os trechos da estrutura de transporte dos sistemas de abastecimento de água rurais que passam por dentro de propriedade particular.	Quadro 30
Executar obra de substituição dos trechos da estrutura de transporte dos sistemas de abastecimento de água rurais que passam por dentro de propriedade particular.	Quadro 30
Aumentar a capacidade de tratamento do SAA de Tucano.	Quadro 32
Realizar manutenção preventiva e corretiva nas instalações e equipamentos dos sistemas de tratamento de água (ETA) dos SSAA das Associações Comunitárias.	Quadro 33
Elaborar projeto de ampliação da capacidade de reservação de água do SAA da Embasa.	Quadro 34
Executar obra de ampliação da capacidade de reservação de água do SAA da Embasa.	Quadro 34
Elaborar projeto de ampliação da capacidade de reservação de água do SSAA operados por associações comunitárias.	Quadro 34
Executar obra de ampliação da capacidade de reservação de água operados por associações comunitárias.	Quadro 34
Elaborar projeto de melhorias na operação dos reservatórios com a automatização do processo de enchimento dos reservatórios de distribuição de água com a instalação de boias elétricas e/ou sensores de nível, aquisição de equipamentos como bomba.	Quadro 59
Realizar reforma dos reservatórios existentes, através de uma vistoria previa para certifica a atual situação das estruturas.	Quadro 35
Elaborar projeto de reestruturação da rede de distribuição dos sistemas de abastecimento de água operados por associações comunitárias rurais.	Quadro 36
Executar obra de reestruturação da rede de distribuição dos sistemas de abastecimento de água operados por associações comunitárias rurais.	Quadro 36
Elaborar projeto para setorização, e macro e micromedição dos sistemas de abastecimento de água operados por associações comunitárias rurais.	Quadro 37
Executar o projeto de setorização, e macro e micromedição dos sistemas de abastecimento de água operados por associações comunitárias rurais.	Quadro 38
Executar a ampliação da macro e micromedição do sistema operado pela Embasa.	Quadro 38

Melhoria do Monitoramento da Qualidade da Água	
Realizar o cadastramento e o georreferenciamento de todas as soluções coletivas alternativas utilizadas no município, descrevendo qual o tipo de solução, como se dá o armazenamento da água e se há algum tipo de tratamento.	Quadro 39
Realizar o monitoramento regular da qualidade da água para as soluções coletivas alternativas de abastecimento.	Quadro 40
Ampliar a rotina de controle e monitoramento da qualidade da água (como prevê a Portaria Consolidada nº 888) em todas as saídas dos sistemas de abastecimento de água do SAA de Tucano, operado pela Embasa.	Quadro 41
Implantar rotina de controle e monitoramento da qualidade da água (como prevê a Portaria Consolidada nº 05) em todas as saídas dos sistemas de abastecimento de água dos aglomerados urbanos dos demais distritos, ainda carentes dessa atividade.	Quadro 40
Intensificar a fiscalização da qualidade da água distribuída em situação de emergência através de veículos transportadores (carro-pipa), realizando análises de acordo com o Plano de Amostragem.	Sem memória de cálculo (custo direto da prefeitura)
Assegurar a distribuição de hipoclorito de sódio para aplicar na água de soluções individuais de abastecimento, e operação carro pipa.	Quadro 42
Realizar campanhas rotineiras de sensibilização dos usuários sobre temas importantes como: a desinfecção da água no domicílio, limpeza e desinfecção de reservatórios dos domicílios e estabelecimentos coletivos; cuidados com a higiene individual e coletiva e preparo de alimentos; a importância da preservação de nascentes e mananciais para manutenção da qualidade da água.	Quadro 43
Controle de Perdas	
Realizar a capacitação e treinamento de funcionários que operam os sistemas de abastecimento de água operados pelas associações comunitárias.	Quadro 28
Implementar instrumentos gerenciais para a gestão comercial para a prestação de serviços pelas associações comunitárias (cadastramento de clientes, processos do sistema comercial, etc.).	Quadro 44
Manter a equipe técnica qualificada responsável pela gestão comercial da prestadora de serviços pela Embasa (cadastramento de clientes, processos do sistema comercial, etc.).	Quadro 28
Implantar setores de medição e controle visando o controle de perdas.	Quadro 45
Manter em pleno funcionamento o sistema de macromedição nos sistemas de produção e reservatórios setoriais.	Sem memória de cálculo (custo direto da prefeitura)
Manter em pleno funcionamento o parque de hidrômetro de todos os usuários.	Sem memória de cálculo (custo direto da prefeitura)
Realizar manutenção preventiva e corretiva dos sistemas com objetivo de reduzir perdas físicas, instalando peças e equipamentos necessários.	Sem memória de cálculo (custo direto da prefeitura)
Criar canais de comunicação para a população ao identificar possíveis vazamentos entre em contato com o prestador, para que seja realizada a manutenção o mais rápido possível.	Quadro 46
Ampliar o serviço de macro e micromedição, substituição dos ramais sem hidrômetro por ramais novos com hidrômetro, manutenção das tubulações.	Quadro 47
Elaborar cadastro oficial georreferenciado dos sistemas de abastecimento de água e das respectivas áreas atendidas.	Quadro 48
Realizar inspeções periódicas da rede de abastecimento, de modo a promover o controle de ligações clandestinas e inativas.	Quadro 49
Elaborar campanha para negociação de dívidas com usuários inadimplentes, com divulgação nas mídias locais.	Sem memória de cálculo (custo direto da prefeitura)



Soluções Alternativas para Zona Rural	
Elaborar projetos para a implantação de soluções coletivas ou individuais de abastecimento de água para a população da zona rural do município.	Quadro 50
Prestar apoio técnico para a execução das soluções individuais.	Quadro 50
Ampliar a construção de sistemas alternativos de abastecimento de água com captação de água de chuva individuais e coletivos.	Quadro 50
Prestar suporte periódico para a operação e manutenção das soluções coletivas de abastecimento de águas existentes e das novas construídas para a população rural do município.	Quadro 50
Capacitar e sensibilizar os usuários a utilização e manuseio dos poços e das cisternas, instruindo quanto ao consumo direto da água captada com disponibilização de suporte técnico e material informativo.	Quadro 28

Fonte: PMSB, 2022

Quadro 25 - Elaborar projeto de recomposição/recuperação da mata ciliar

Recuperação de área degradada		
Custos dos serviços para Recuperação das áreas degradadas no município	Preço (R\$)	Unidade
Reflorestamento por área ¹	1.947,71	Por hectare
Projeto ²	126,84	Por hectare
*Fonte: https://www.jfsc.jus.br/acpdocarvao/conteudo/catarinense/prads/set2010/Area%2013.pdf		
^{1 2} Valor ajustado para 2019 pela média dos últimos 10 anos da inflação		
	Área (ha)*	Custos
Área degradada na margem dos rios em Tucano	623,62	R\$ 1.214.633,42
Projeto	623,62	R\$ 79.100,58
Recuperação do raio de 50 m de 65 nascentes	51,35	R\$ 100.015,12
Projeto	51,35	R\$ 6.513,29
*Área medida com uso do ArcGis dos principais cursos hídricos		R\$ 1.400.262,40

Fonte: Ambiente.sp

Quadro 26 - Manter atualizadas as localizações das nascentes por coordenadas geográficas

Cercamento e monitoramento das nascentes			
Item	Preço unitário	Quantidade (ha) e nº de nascentes	Preço total
Cercamento ¹	R\$ 1.495,50	51,35	R\$ 76.793,94
Georreferenciamento ¹	R\$ 303,73	65	R\$ 19.742,27
Total			R\$ 96.536,21

Fonte: CNF

Quadro 27 - Realizar campanhas educativas em ações de combate à poluição difusa

Item	Quantidade	Valor Unitário(R\$)	Valor total (R\$)
Serviços gráficos (cartaz)	90	R\$ 3,00	R\$ 270,00
Serviços gráficos (convite)	900	R\$ 0,50	R\$ 450,00
Serviços gráficos (faixa)	18	R\$ 150,00	R\$ 2.700,00
Serviços gráficos (banner)	18	R\$ 100,00	R\$ 1.800,00
Carro de som para divulgação	1	R\$ 500,00	R\$ 500,00
Transporte de pessoal	4	R\$ 200,00	R\$ 800,00
Lanche	900	R\$ 0,60	R\$ 540,00
Refrigerante	180	R\$ 5,00	R\$ 900,00
Locação de Cadeiras	0	R\$ 1,00	R\$ 0,00
Locação de Data Show	0	R\$ 100,00	R\$ 0,00
Locação de vídeo	0	R\$ 130,00	R\$ 0,00
Locação de som	0	R\$ 170,00	R\$ 0,00
Total ¹			R\$ 9.821,93

Quadro 28 - Promover cursos de capacitação para os agricultores

Capacitação	Agricultores	Profissionais Saúde e Saneamento	Profissionais Operacional
Coordenador	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Palestrante	R\$ 5.000,00	R\$ 5.000,00	R\$ 10.000,00
2 -Assistentes/Técnicos	-	-	-
Infraestrutura (computador, projetor, som)	-	-	-
Locação de auditório/sala com cadeiras	-	-	-
Material didático	R\$ 6.576,00	R\$ 3.600,00	R\$ 3.200,00
Água, copos, lanche	R\$ 3.288,00	R\$ 900,00	R\$ 800,00
Total	R\$ 14.864,00	R\$ 9.500,00	R\$ 14.000,00

Quadro 29 - Elaborar projeto de ampliação da cobertura da rede de abastecimento de água da sede municipal e da zona rural

Projeto de Ampliação do Acesso ao Abastecimento de Água na Zona Urbana	
Ação: Elaboração e execução do projeto de ampliação da rede de distribuição de água para toda a zona urbana pela Embasa, incluindo avaliação das infraestruturas já existentes para verificar viabilidade de aproveitamento das mesmas.	
Custo de implantação de sistemas de distribuição de água - Preço médio da rede (R\$/domicílio) ¹	R\$ 619,20
Custo de implantação de sistemas de distribuição de água - Preço médio da rede corrigido (R\$/domicílio) ²	R\$ 1.469,32

Incremento de domicílio até o final do horizonte de planejamento	1.004 unidades
Custo de implantação do sistema	R\$ 1.475.528,97
Custo de elaboração do projeto ³	R\$ 73.776,45
Custo total estimado da ação	R\$ 1.549.305,42

Fonte: CERB, 2015. / IBGE, 2010. / SNIS, 2015. / PLANSAB, 2011. / MDS, 2013. / Barreto, 2006.

¹ Valor referente ao ano de 2003.

² Valor ajustado para ago/2019. Correção realizada pela calculadora do cidadão do Banco Central do Brasil.

Quadro 30 - Realizar a substituição da estrutura de transporte e distribuição de água do sistema operado pela Embasa

Extensão (m)	DN (mm) - FoFo PVC	Valor Unitário - com BDI/m ¹	Valor Unitário - Sem BDI/m ¹	Total - c/BDI	Total s/ BDI
11.600	150	R\$ 251,66	R\$ 211,81	R\$ 2.919.259,21	R\$ 2.457.031,81
20.000	100	R\$ 199,73	R\$ 168,11	R\$ 3.994.592,64	R\$ 3.362.209,51
	TOTAL GERAL (150mm) c/BDI	R\$ 2.919.259,21		Elaboração do Projeto c/BDI	R\$ 145.962,96
	TOTAL GERAL (100mm) c/BDI	R\$ 3.994.592,64		Elaboração do Projeto c/BDI	R\$ 199.729,63

Fonte: EMBASA

Quadro 31 - Realizar o cadastro dos sistemas operados por associações rurais

Cadastro georreferenciado ¹	R\$ 213.219,84
---	----------------

fonte: <http://www.agir.sc.gov.br/planos-municipais-de-saneamento-basico/controle-de-investimentos?download=1150:Acompanhamento%20PMSB%20dos%20Municipios%20AMMVI%20-%20Metas,%20Ações%20e%20Investimentos%20à%20medida%20que%20indexamos%20a%20web>.

¹ Valor reajustado para 2019 pela média dos últimos 10 anos da inflação

Quadro 32 - Aumentar a capacidade de tratamento do SAA de Tucano

Ampliação da ETA	
Capacidade atual (l/s)	30
Capacidade futura (l/s)	36,66
Capacidade a ser ampliada (l/s)	6,66
Valor unitário para ampliação por l/s	R\$ 11.363,64
Total	R\$ 75.677,16
Fonte: http://www.saaevicosa.com.br/portal/?p=5717	

Quadro 33 - Realizar manutenção preventiva e corretiva nas instalações

Realizar manutenção preventiva e corretiva (ETA)	
Manutenção SAAE	R\$ 1.446,87
Atualização	R\$ 2.039,14
Manutenção SAA de Tucano	R\$ 21.105,08
Manutenção SSAA das Associações 2020	R\$ 17.210,33

Quadro 34 - Elaborar projeto de ampliação da capacidade de reservação - SAA da Embasa

Ampliação reservatório	
SAA Embasa (L)	555000
SSAA Associações (L)	898000
Valor por litro ¹	R\$ 0,43
Valor Total SAA Embasa	R\$ 239.687,23
Valor Total SSAA Associações	R\$ 387.818,26

Fonte: <http://www.jornaldeuberaba.com.br/cadernos/politica/19793/ampliacao-dos-cr-s-12-e-13-aumenta-a-capacidade-de-reservacao-em-50>

¹ Valor ajustado para 2019 pela média dos últimos 10 anos da inflação

Quadro 35 - Realizar reforma dos reservatórios existentes

Melhorias na operação dos reservatórios	
Quantidade	12
Preço unitário ¹	R\$ 12.339,11
Total	R\$ 148.069,33

Fonte:

http://www.xanxere.sc.gov.br/uploads/250/arquivos/295126_Produto_F___Plano_de_Execucao.pdf

¹ Valor ajustado para 2019 pela média dos últimos 10 anos da inflação

Quadro 36 - Elaborar projeto de reestruturação da rede de distribuição dos sistemas de abastecimento de água operados por associações comunitárias rurais

Reestruturação de rede de abastecimento	
Custo médio de troca de tubulação (R\$/Km)	293.184
Extensão de tubulação (Km)	50
Total (R\$)	R\$ 14.659.194,44

Fonte: GL Sarzedas, 2009. Planejamento par substituição de tubulações em sistemas de abastecimento de água . Apliação na rede de distribuição de água da RM de São Paulo

Quadro 37 - Elaborar projeto para setorização, e macro e micromedição

Projeto para setorização e macromedição	Associação	Embasa
Quantidade de reservatório na zona rural	9	2
Valor por unidade ¹	R\$ 75.314,53	R\$ 75.314,53
Total	R\$ 677.830,78	R\$ 150.629,06

Fonte: <http://www.jaguariuna.sp.gov.br/portais/licitacoes/wp-content/uploads/2015/09/Tomada-de-Pre%C3%A7os-012-2015-Anexo-I-Memorial-T%C3%A9cnico.pdf>

¹ Valor ajustado para 2019 pela média dos últimos 10 anos da inflação

Quadro 38 - Executar o projeto de setorização, e macro e micromedição

Projeto para setorização e macromedição	Associação	Embasa
Quantidade de reservatório na zona rural	8	4
Valor por unidade ¹	R\$ 75.314,53	R\$ 75.314,53
Total	R\$ 602.516,25	R\$ 301.258,12

Fonte: <http://www.jaguariuna.sp.gov.br/portais/licitacoes/wp-content/uploads/2015/09/Tomada-de-Pre%C3%A7os-012-2015-Anexo-I-Memorial-T%C3%A9cnico.pdf>

¹ Valor ajustado para 2019 pela média dos últimos 10 anos da inflação

Quadro 39 - Realizar o cadastramento e o georreferenciamento de todas as soluções coletivas alternativas

Realizar o cadastramento e o georreferenciamento	R\$ 51.600,00
---	---------------

Fonte: PMSB de Rio Negrinho - SC <http://pt.slideshare.net/claudinor/apresentao-pmsb-rn>

Quadro 40 - Realizar o monitoramento regular da qualidade da água para as soluções coletivas alternativas de abastecimento

Análise de água SSAA	SSAA	Sistemas alternativos
Quantidade de sistemas	10	120
População média	0	47
Total de pessoas	0	5635
Valor per capita ¹	1,62	1,62
Investimento necessário (R\$)	0,00	9.140,52

Fonte: PMSB Boa Nova, 2016

¹ Valor ajustado para 2019 pela média dos últimos 10 anos da inflação

Quadro 41 - Ampliar a rotina de controle e monitoramento da qualidade da água

Análise da água do SAA Embasa	
Valor por ETA	R\$ 45.156,07
Quantidade de ETA's	1
Investimento necessário (R\$)	R\$ 45.156,07

Fonte: 2014,

<https://www.bolsanet.org.br/pe/arquivos/edital%20pregao%20345/ANEXO%20EDITAL%20PREGAO%20ELETRONICO%2001%202014.pdf>

¹ Valor ajustado para 2019 pela média dos últimos 10 anos da inflação

Quadro 42 - Assegurar a distribuição de hipoclorito de sódio

Distribuição Hipoclorito	
Previsão de carro pipa	206
Quantidade cisternas (atual)	519
Previstas	65
Total	584
Valor unit. de Hipoclorito p/1000l de Água	1,057
Quantidade de Hipoclorito	10.994,51
Considerando as cisternas futuras	11.621,20
Fonte: http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/saude/arquivos/extratoata/ATA34212.pdf	

Quadro 43 - Realizar campanhas de sensibilização dos usuários dos SAA

Campanhas educativas - Ações de combate à poluição difusa/Usuários de sistema de água			
Item	Quantidade	Valor unitário(R\$)	Valor total (R\$)
Serviços gráficos (cartaz)	90	R\$ 3,00	R\$ 270,00
Serviços gráficos (convite)	900	R\$ 0,50	R\$ 450,00
Serviços gráficos (faixa)	18	R\$ 150,00	R\$ 2.700,00
Serviços gráficos (banner)	18	R\$ 100,00	R\$ 1.800,00
Carro de som para divulgação	1	R\$ 500,00	R\$ 500,00
Transporte de pessoal	4	R\$ 200,00	R\$ 800,00
Lanche	900	R\$ 0,60	R\$ 540,00
Refrigerante	180	R\$ 5,00	R\$ 900,00
Total ¹			R\$ 9.821,93

Fonte: Fornecedor do PMSB, 2022

¹ Valor ajustado para 2019 pela média dos últimos 10 anos da inflação

Quadro 44 - Implementar instrumentos gerenciais para a gestão comercial

Consultoria Administrativa-financeira para gerenciamento de SSAA	
Quantidade de SSAA	10
Verba por sistema	R\$ 36.000,00
Investimento necessário (R\$)	360.000,00
Fonte: Central de Jacobina	

Quadro 45 - Implantar setores de medição e controle visando o controle de perdas

Controle das Perdas de Água	
Valor (R\$)	164.133

<http://saemba.sp.gov.br/superintendente-assina-convenio-para-plano-de-combate-as-perdas-de-agua-119.html>

Fonte: 2014

Quadro 46 - Criar canais de comunicação para a população

Canal de comunicação SSAA	
Conta de telefone (R\$/mês) ¹	R\$ 123,39
Quantidade de SSAA	10
Conta de telefone (R\$/ano)	R\$ 14.806,93
*Reajuste de 3,684%	
Fonte: http://www.teleco.com.br/tarifafixo2.asp	
¹ Valor ajustado para 2019 pela média dos últimos 10 anos	

Quadro 47 - Ampliar o serviço de macro e micromedição

Substituição de Ramais	
Preço unitário	R\$ 172,75
Quantidade de ramais	652
Total	R\$ 112.550,16
Substituição de Hirometro	
Preço unitário	R\$ 295,40
Quantidade de hidrômetro	1.255
Total	R\$ 370.812,97

Quadro 48 - Elaborar cadastro oficial georreferenciado dos SSAA

Cadastro oficial georreferenciado dos sistemas de abastecimento de água	
Valor por sistema urbano	R\$ 102.000,00
Quantidade de sistema urbano	0
Valor por sistema rurais	R\$ 40.800,00
Quantidade de sistema urbano	10
Valor total do cadastro	R\$ 408.000,00
Fonte: http://www.corsan.com.br/corsan-inicia-instalacao-de-georreferenciamento-em-sistemas-de-canela-e-gramado	

Quadro 49 - Realizar inspeções periódicas da rede de abastecimento, de modo a promover o controle de ligações clandestinas e inativas

Pesquisa de vazamento de água e ligações claudestina	
Valor por km	R\$ 717,75
Extensão do sistema de transporte e rede km	104
Valor total da pesquisa	R\$ 74.646,00

Quadro 50 - Elaborar projetos para a implantação de soluções coletivas ou individuais de abastecimento de água

Implantação de cisternas de consumo 16mil litros	
Quantidade*	65
Valor unitário (R\$) ¹	R\$ 1.850,87
Total (R\$)	R\$ 120.306,33
Implantação de cisternas escolar 52mil litros	
Quantidade*	18
Valor unitário (R\$) ¹	R\$ 13.762,16
Total (R\$)	R\$ 247.718,87
Valor total da Implantação de cisternas	R\$ 368.025,20
Elaboração de Projetos	R\$ 18.401,26
Apoio técnico para implantar	R\$ 11.040,76
¹ Valor ajustado para 2019 pela média dos últimos 10 anos da inflação	

6.3 Serviço de Esgotamento Sanitário

O cálculo dos custos para as ações a serem executadas ao longo do horizonte da implementação do PMSB, foram estimados com base no memorial para cada uma das ações. Algumas ações previstas serão executadas diretamente por técnicos da prefeitura, que não terá custo direto apresentado. Para guiar a memória de cálculo dos custos estimados, no Quadro 51 são apresentadas as respectivas ações para a os serviços de abastecimento de água com a referência de cada memória

Quadro 51 – Guia para identificação das ponderações realizadas na estimativa de custos da componente de Esgotamento Sanitário

Ações/projetos	Memorial de cálculo
Projeto de Ampliação do Acesso e Melhoria do Serviço de Esgotamento Sanitário na Sede Municipal	
Elaborar Projeto de estrutura de tratamento do sistema de esgotamento sanitário da sede municipal.	Quadro 77
Executar obra da estrutura de tratamento do sistema de esgotamento sanitário da sede municipal.	Quadro 77
Elaborar projeto de ampliação e reformulação do sistema de esgotamento sanitário para a Sede Municipal.	Quadro 78
Executar obra do projeto de ampliação e reformulação do sistema de esgotamento sanitário para a Sede Municipal.	Quadro 78
Elaborar projeto de área degradada pelo lançamento do esgoto in natura	Quadro 79
Executar o projeto de área degradada pelo lançamento do esgoto	Quadro 79
Garantir a realização das rotinas operacionais e de manutenção preventiva e corretiva do sistema (rede coletora, interceptores, elevatórias, ETE, reuso agrícola).	Quadro 80
Realizar operações de monitoramento periódica para eliminar as ligações clandestinas existentes e impedir o surgimento de novas.	Não possui custo direto de implantação
Monitorar a qualidade do efluente de saída das Estações de Tratamento de Esgoto existentes no município.	Quadro 80
Propor o uso de soluções alternativas individuais e/ou coletivas para áreas da Sede Municipal (áreas de expansão urbana) sem atendimento do sistema de esgotamento sanitário e com características compatíveis com essas soluções.	Não possui custo direto de implantação

Projeto de Soluções Alternativas Individuais e Coletivas de Esgotamento Sanitário	
Elaborar projeto para a implantação de melhorias sanitárias nas residências, incluindo a implantação de banheiro completo (bacia sanitária, lavatório, chuveiro), com soluções individualizadas de esgotamento sanitário que seguem a linha do ecossaneamento, como bacia de evapotranspiração, círculo de bananeiras, banheiro seco, ou fossas sépticas econômicas seguidas de sumidouros ou valas de infiltração;	Quadro 81
Executar projeto para a implantação de melhorias sanitárias nas residências, incluindo a implantação de banheiro completo (bacia sanitária, lavatório, chuveiro), com soluções individualizadas de esgotamento sanitário que seguem a linha do ecossaneamento, como bacia de evapotranspiração, círculo de bananeiras, banheiro seco, ou fossas sépticas econômicas seguidas de sumidouros ou valas de infiltração.	Quadro 81
Elaborar projeto de construção de soluções individuais de esgotamento sanitário, que seguem a linha do ecossaneamento, como bacia de evapotranspiração, círculo de bananeiras, banheiro seco, ou fossas sépticas econômicas seguidas de sumidouros ou valas de infiltração para os domicílios da zona rural dispersos que ainda não possuem soluções de tratamento e destinação adequada dos esgotos domésticos, incluindo cronograma de monitoramento e manutenção.	Quadro 82
Executar projeto de construção de soluções individuais de esgotamento sanitário, que seguem a linha do ecossaneamento, como bacia de evapotranspiração, círculo de bananeiras, banheiro seco, ou fossas sépticas econômicas seguidas de sumidouros ou valas de infiltração para os domicílios da zona rural dispersos que ainda não possuem soluções de tratamento e destinação adequada dos esgotos domésticos, incluindo cronograma de monitoramento e manutenção.	Quadro 82
Capacitar membros de associações, moradores ou outros interessados na implantação de soluções individuais de esgotamento sanitário que seguem a linha do ecossaneamento e técnicas de acompanhamento e manutenção das soluções implantadas ao longo dos anos.	Quadro 83
Realizar manutenção e monitoramento das soluções individuais previstas, com período a ser estabelecido na etapa de projeto.	Quadro 82

Fonte: PMSB, 2022

Quadro 52 – Custo da estrutura de tratamento de esgoto

Custo para estrutura de tratamento			
LOCAL	Custo total da ETE (R\$)	Custo para elaboração de projeto (R\$)	Custo total
Sede Municipal	R\$ 4.398.286,86	R\$ 43.982,87	R\$ 4.442.269,73

Fonte: PMSB, 2022

Quadro 53 – Custo do projeto de ampliação e reformulação do sistema de esgotamento sanitário

Custo para estrutura de coleta				
LOCAL	Custo unitário² da ETE (R\$)	Custo total da rede de coleta de esgotos (R\$)	Custo para elaboração de projeto (R\$)	Custo total
Sede Municipal	R\$ 3.116,32	R\$ 16.211.111,57	R\$ 162.111,12	R\$ 16.373.222,69

Quadro 54 – Custo para elaboração do projeto e execução da obra de recuperação de áreas degradadas

Execução\Projeto	Área (ha)*	Custos
Área degradada – Execução da Obra	5,61	R\$ 10.926,68
Área degradada - Projeto	5,61	R\$ 711,58

*Área medida com uso do ArcGis dos principais cursos hídricos
Fonte: Adaptado da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente, 2019.

Quadro 55 - Custo para realização de rotinas operacionais e de manutenção preventiva e corretiva do sistema de esgotamento sanitário

Ano	Geração média de esgotos (l/s)	Volume de esgoto diário (m³)	Volume de esgoto anual (m³)	Custo de operação (1,50R\$/m³ ETE + 1,00R\$/m³ rede coletora e elevatórias)	Monitoramento da qualidade do efluente tratado (0,60 R\$/m³ ETE)
2023	4,40	380	138.788	R\$ 346.969,00	R\$ 208,18
2024	4,67	403	147.139	R\$ 367.847,71	R\$ 220,71
2025	4,95	428	156.045	R\$ 390.113,42	R\$ 234,07
2026	5,25	454	165.536	R\$ 413.839,12	R\$ 248,30
2027	5,46	472	172.135	R\$ 430.337,84	R\$ 258,20
2028	5,68	490	178.997	R\$ 447.493,55	R\$ 268,50
2029	5,90	510	186.152	R\$ 465.379,26	R\$ 279,23
2030	6,14	530	193.627	R\$ 484.067,97	R\$ 290,44
2031	6,32	546	199.205	R\$ 498.011,68	R\$ 298,81
2032	6,50	561	204.928	R\$ 512.320,39	R\$ 307,39
2033	6,69	578	210.827	R\$ 527.067,10	R\$ 316,24
2034	6,88	594	216.901	R\$ 542.251,82	R\$ 325,35
2035	7,08	611	223.179	R\$ 557.947,53	R\$ 334,77
2036	7,28	629	229.632	R\$ 574.081,23	R\$ 344,45
2037	7,37	637	232.407	R\$ 581.016,95	R\$ 348,61
2038	7,46	644	235.210	R\$ 588.025,66	R\$ 352,82
2039	7,55	652	238.043	R\$ 595.107,36	R\$ 357,06
2040	7,64	660	240.934	R\$ 602.335,07	R\$ 361,40
2041	7,73	668	243.825	R\$ 609.562,78	R\$ 365,74
2042	7,83	676	246.775	R\$ 616.936,50	R\$ 370,16
Totais				R\$ 10.150.711,94	R\$ 6.090,43

Fonte: Von Sperling, 2013

Quadro 56 - Estimativa de custo de elaboração e execução do projeto de melhorias sanitárias residenciais

População contemplada (hab)	Domicílios contemplados (und)	Custo unitário ¹ (R\$/dom)	Custo total (R\$)	Custo de Elaboração de projeto (R\$)
875	250	R\$ 19.567,29	R\$ 4.891.822,50	R\$ 48.918,23
CUSTO TOTAL (R\$)				R\$ 4.940.740,73

Fonte: Plansab, 2011

¹Valores reajustados através do índice do IPCA-E (IBGE).

Quadro 57 - Estimativa de custo de elaboração e execução do projeto de construção de soluções individuais

População contemplada (hab)	Domicílios contemplados (und)	Custo unitário ¹ (R\$/dom)	Custo total (R\$)	Custo de Elaboração de projeto (R\$)
7.242	2114	R\$ 2.941,25	R\$ 6.217.802,50	R\$ 62.178,03
CUSTO TOTAL (R\$)				R\$ 6.279.980,53

Fonte: Plansab, 2011

¹Valores reajustados através do índice do IPCA-E (IBGE).

Quadro 58 - Estimativa de custo para capacitação dos membros de associações, moradores e outros interessados

Capacitação	Representantes sociais
Coordenador	-
Palestrante	R\$ 5.000,00
2 - Assistentes/Técnicos	-
Infraestrutura (computador, projetor, som)	-
Locação de auditório/sala com cadeiras	-
Material didático	R\$ 3.840,00
Água, copos, lanche	R\$ 1.920,00
Total Unitário	R\$ 10.760,00
Para 3 capacitações	R\$ 32.280,00

Fonte: PMSB, 2022

6.4 Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos

O cálculo dos custos para as ações a serem executadas ao longo do horizonte da implementação do PMSB, foram estimados com base no memorial para cada uma das ações. Algumas ações previstas serão

executadas diretamente por técnicos da prefeitura, que não terá custo direto apresentado. Para guiar a memória de cálculo dos custos estimados, no Quadro 59 são apresentadas as respectivas ações para a os serviços de abastecimento de água com a referência de cada memória.

Quadro 59 – Guia para identificação das ponderações realizadas na estimativa de custos da componente de Manejo de Resíduos Sólidos

Ações/projetos	Memorial de cálculo
Coleta de Resíduos Sólidos para Todos	
Ampliar o serviço de coleta nas áreas urbanas de todas as localidades da zona rural com viabilidade técnica de atendimento através de coleta direta ou indireta.	Quadro 61
Definir pontos estratégicos para coleta indireta na zona rural, não muito distante da população e em locais de fácil acesso.	Sem memória de cálculo (custo direto da prefeitura)
Dimensionar frequência de coleta compatível com a demanda pelo serviço em cada localidade/região da zona rural.	Sem memória de cálculo (custo direto da prefeitura)
Realizar melhorias na qualidade e ampliação dos serviços de varrição capina e limpeza pública.	Quadro 61
Capacitação contínua dos funcionários contratados e efetivos que estarão envolvidos diretamente com a implementação das ações de manejo de resíduos sólidos contidas no PMSB, para que estes façam a capacitação dos demais profissionais.	Quadro 62
Garantir a fiscalização do recolhimento de resíduos especiais e perigosos.	Quadro 61 memória de cálculo (custo direto da prefeitura)
Garantir a exigência de Plano de Gerenciamento dos resíduos da construção civil de grandes geradores em parceria com a Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente.	Sem memória de cálculo (custo direto da prefeitura)
Implantar a Ouvidoria – órgão para recebimento de reclamações, avaliações e denúncias.	Quadro 63

Projeto: Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos	
Elaborar projeto executivo da coleta seletiva contemplando: a definição do projeto piloto; setorização da urbana para a coleta; planejamento da logística de transporte; e instalação de uma rede de pontos de acumulação temporária e unidades de triagem.	Quadro 64
Executar o projeto de coleta seletiva de acordo com o projeto executivo elaborado.	Quadro 64
Implantar ponto de entrega voluntária (PEV) para resíduos da construção civil de pequenos geradores e para recebimento de resíduos volumosos.	Quadro 89
Implantar locais de entrega voluntária (LEVs) para recebimento de resíduos reaproveitáveis;	Sem memória de cálculo (custo direto da prefeitura)
Incentivar a prática de aproveitamento domiciliar de resíduos orgânicos, incentivando o uso de composteiras domésticas em todos os aglomerados urbanos.	Quadro 65
Apoiar a criação de associações ou cooperativas de catadores no município para trabalhar na coleta, triagem e encaminhamento para centros de reaproveitamento (orientações para formação e registro, doação de terreno, etc.).	Quadro 66
Apoiar as cooperativas de materiais reaproveitáveis na aquisição de equipamentos, maquinários e veículos para realizar as atividades de coleta seletiva e transporte. Os equipamentos são: caminhão basculante, carroça com 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;	Quadro 67
Implantar serviço de coleta de seletiva em localidades da zona rural com o apoio de cooperativa de catadores de materiais reaproveitáveis, de acordo com a demanda;	Quadro 68
Assegurar a realização do serviço de coleta seletiva por meio de contratos de prestação de serviços de coleta e transporte de resíduos sólidos entre o Poder Público Municipal e cooperativas ou associações de catadores em conformidade com o Art. 36º § 1º e 2º da Política Nacional de Resíduos Sólidos.	Sem memória de cálculo (custo direto da prefeitura)
Elaborar projeto de Mobilização Social e Educação Ambiental a fim de viabilizar a sua implantação da coleta seletiva com a aproximação dos diferentes atores (poder público, cooperativas e usuários) envolvidos.	Quadro 69
Executar o projeto de Mobilização Social e Educação Ambiental para Coleta Seletiva.	Quadro 69

Criação de Fontes de Negócios, Emprego e Renda

<p>Fomentar a criação ou o desenvolvimento de pequenas empresas ou microempresas e fortalecimento institucional das cooperativas.</p>	<p>Quadro 61</p>
<p>Implantar programas de incentivos fiscais para a implantação de indústrias de pequeno e médio porte que colaborem para o circuito da cadeia produtiva relacionada ao pós-uso dos materiais reaproveitáveis, fortalecendo a implementação da coleta seletiva.</p>	<p>Sem memória de cálculo (custo direto da prefeitura)</p>
<p>Apoio e incentivo da administração pública às organizações de catadores e aos catadores em processo de organização, e propositura de acordos setoriais que os incluam.</p>	<p>Sem memória de cálculo (custo direto da prefeitura)</p>
<p>Incentivo da administração pública à indústria do reaproveitamento, da reciclagem e compostagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias primas e insumos derivados de materiais orgânicos, reutilizáveis e reciclados;</p>	<p>Sem memória de cálculo (custo direto da prefeitura)</p>
<p>Estimular a preferência por</p>	<p>Sem memória de cálculo (custo direto da prefeitura)</p>

materiais recicláveis no mercado	no	
Prioridade nas aquisições e contratações municipais para produtos reutilizáveis e recicláveis.	nas e para e	Sem memória de cálculo (custo direto da prefeitura)
Implantar programas de incentivos fiscais para entrega voluntária de coleta seletiva (que pode ser formulado em parcerias com empresas prestadoras de serviços, como por exemplo a Coelba que oferece desconto na conta de energia elétrica).	de e para de de com de como por exemplo a Coelba que oferece desconto na conta de energia elétrica).	Sem memória de cálculo (custo direto da prefeitura)
Apoiar a formação de uma rede regional para criação de um banco de cadastro de materiais reaproveitáveis para ampliar a capacidade de desenvolvimento da atividade e interação entre os diferentes entes da cadeia produtiva, baseado no conceito da ecologia industrial.	de uma rede regional para criação de um banco de cadastro de materiais reaproveitáveis para ampliar a capacidade de desenvolvimento da atividade e interação entre os diferentes entes da cadeia produtiva, baseado no conceito da ecologia industrial.	Sem memória de cálculo (custo direto da prefeitura)
Destinação dos Resíduos Sólidos e Disposição Final dos Rejeitos		
Elaborar projeto do Aterro Sanitário de Pequeno Porte (ASPP) e da Unidade de Compostagem.	projeto do Aterro Sanitário de Pequeno Porte (ASPP) e da Unidade de Compostagem.	Quadro 71
Executar a implantação do	a do	Quadro 71

Aterro Sanitário de Pequeno Porte (ASPP) e da Unidade de Compostagem, de acordo com o projeto elaborado.

Item	Descrição	até 20mil	Corrigido (2019) ¹	20mil a 40mil	Corrigido (2019) ¹
1	Projeto executivo	60.841	85.746	66.867	94.239
2	Obra	608.414	857.465	668.670	942.386
TOTAL		669.255	943.211	735.537	1.036.625

Executar o encerramento do atual lixão da sede municipal

Fonte: Plano de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos sólidos para o Estado da Bahia, 2012.

¹ Valor ajustado para 2019 pela média dos últimos 10 anos da inflação.

Quadro 72

Elaborar projeto de aterro de inertes e RCC.

Quadro 73

Implantar aterro de inertes e RCC.

Quadro 73

Definir as áreas do município que servirão como apoio para a destinação das usinas de compostagem.

Sem memória de cálculo (custo direto da prefeitura)

Estruturação da Rede de Logística Reversa

Realizar o cadastro atualizado dos estabelecimentos privados da logística reversa

Articular com empresa especializada no RR de resíduos de informática

Articular com distribuidores e comerciantes o recebimento de pilhas e baterias

Articular com distribuidores e comerciantes locais de lâmpadas

Articular com a Reciclanip, uma

Ação realizada por técnico efetivo da prefeitura com apoio das empresas privadas que fazem parte do sistema de logística reversa

parceria para a manutenção de PEV, e coleta e destinação de pneus inservíveis
Articular com os estabelecimentos comerciais de óleo lubrificante
Garantir a fiscalização das embalagens de agrotóxico
Incentivar e apoiar as cooperativas ou organizações locais, o recolhimento de óleos comestíveis para a produção de sabão
Incentivar e apoiar farmácias, na organização de ponto de recebimento de medicamentos vencidos

Contingência e emergência, e monitoramento dos serviços

Realizar cadastro de empresas que forneçam equipamentos e mão de obra
Realizar cadastro dos equipamentos de disposição e destinação final de resíduos
Realizar cadastro de empresas especializadas em resíduos especiais, incluindo RSS
Realizar cadastro de cooperativas regionais de catadores de reciclagem
Realizar cadastro de compradores de material recicláveis de outros polos regionais

Ação realizada por técnico efetivo da prefeitura.

Realizar cadastro de todas as empresas do sistema de logística reversa	
Realizar capacitação e treinamento dos operadores	
Garantir a utilização de EPI pelos operadores	
Regulamentar o tipo de acondicionamento para cada resíduo	
Recomendar aos operadores uma reserva técnica de 15%	
Garantir a realização da manutenção de todos os equipamentos utilizados	
Garantir a manutenção do canal de comunicação em pleno funcionamento	
Garantir o monitoramento e fiscalização pela vigilância sanitária do município	
Exigir a elaboração dos planos de gerenciamento de resíduos de serviço de saúde	
Realizar atualização do plano de ação para as ocorrências de incêndio	
Articular com órgãos ambientais e de recursos hídricos uma gestão de riscos	
Informar e orientar a população sobre	

os procedimentos a serem adotados	
Contratar emergencialmente empresas que forneçam equipamentos e mão de obra	
Contratar emergencialmente empresas especializadas em RSS	
Estabelecer rotas alternativas e/ou coleta alternativa até a desobstrução da via.	
Contratar em caráter emergencial cooperativas regionais de catadores de reciclagem	
Substituir os veículos com problema pelos veículos previsto na reserva técnica	
Contratar em caráter emergencial unidade de triagem de municípios próximos	
Viabilizar a venda de materiais recicláveis para compradores de outros polos regionais	
Danos nas instalações de PEV e LEV recuperar o mais rápido possível	
Definir uma área para armazenar temporariamente os resíduos volumosos coletados	
Designar uma força tarefa do	

poder público local para coordenar os trabalhos	
Contratar equipamentos de disposição e destinação final de municípios próximos	
Atender o mais rapidamente as solicitações da determinação judicial	
Negociar com manifestantes para o retorno da funcionalidade do equipamento	
Contratar em caráter emergencial cooperativas regionais de catadores de reciclagem	
Substituir os veículos com problema pelos veículos previsto na reserva técnica	
Contratar em caráter emergencial unidade de triagem de municípios próximos	
Viabilizar a venda de materiais recicláveis para compradores de outros polos regionais	
Danos nas instalações de PEV e LEV recuperar o mais rápido possível	
Definir uma área para armazenar temporariamente os resíduos volumosos coletados	

Quadro 60 - Ampliar o serviço de coleta nas áreas urbanas de todas as localidades da zona rural

Ampliar o serviço de coleta			
Índice de cobertura	55%		
	Urbana	Rural	Total
População atendida início do plano	6.228	297	6.525
População a ser atendida final do plano	8.005	7.242	15.247
Total populacional a ser atendida	8.722		
Custo por habitante - 2011 (R\$/hab)	R\$ 60,48		
Custo corrigido para 2020 (R\$/hab) ¹	R\$92,31		
Custo total	R\$805.133,26		

Quadro 61 - Realizar melhorias na qualidade e ampliação dos serviços de varrição

Ampliar o serviço de varrição	
Custo unit do serv. varrição manual	R\$ 311,46
Estimativa de extensão de rua (km)	8,00
Custo mensal serv de varrição	R\$ 2.491,68



Quadro 62 - Capacitação contínua dos funcionários contratados e efetivos

Capacitação	Profissionais de R\$
Coordenador	R\$ -
Palestrante	R\$ 2.000,00
2 -Assistentes/Técnicos	-
Infraestrutura (computador, projetor, som)	-
Locação de auditório/sala com cadeiras	-
Material didático	R\$ 200,00
Água, copos, lanche	R\$ 100,00
Total	R\$ 2.300,00

Quadro 63 – Implantar a Ouvidoria

Canal de comunicação	
Conta de telefone (R\$/mês) ¹	R\$ 1.233,91
Conta de telefone (R\$/ano)	R\$ 14.806,93

Quadro 64 – Elaborar projeto executivo da coleta seletiva

Projeto da Coleta Seletiva e do Centro de Triagem de Materiais Reciclados	
Custo (R\$/hab) ¹	R\$ 60,58
Custo corrigido para 2019 (R\$/hab) ²	R\$ 88,92
População total de fim de plano (2039) ³	15.247
Custo total estimado	R\$ 1.355.773,46
Custo de Projeto	R\$ 67.788,67

Quadro 65 – Incentivar a prática de aproveitamento domiciliar de resíduos orgânicos

Capacitação	Profissionais de RS	Aproveit RS orgânico
Coordenador	R\$ -	R\$ -
Palestrante	R\$ 2.000,00	R\$ 5.000,00
2 -Assistentes/Técnicos	-	-
Infraestrutura (computador, projetor, som)	-	-
Locação de auditório/sala com cadeiras	-	-
Material didático	R\$ 200,00	R\$ 3.840,00
Água, copos, lanche	R\$ 100,00	R\$ 1.920,00
Total	R\$ 2.300,00	R\$ 10.760,00

Quadro 66 – Apoiar a criação de associações ou cooperativas de catadores no município

Apoiar a criação de associações ou cooperativas de catadores	
Valor	R\$ 46.021,87
Nº de meses	4

Quadro 67 – Apoiar as cooperativas de materiais reaproveitáveis na aquisição de equipamentos, maquinários e veículos

Apoiar as cooperativas na aquisição de equip, maquinários	
Valor	R\$ 138.065,62
Nº de meses	12

Quadro 68 – Implantar serviço de coleta de seletiva em localidades da zona rural

Implantar serviço de coleta seletiva na zona rural	Valor Unitário	Valor total
	R\$ 22.500,00	R\$ 180.000,00

Quadro 69 – Elaborar projeto de Mobilização Social e Educação Ambiental

	Valor do projeto	Valor de Execução	Valor total
Mobilização Social e Educação Ambiental	R\$ 10.467,82	R\$ 198.888,62	R\$ 209.356,44

Fonte: PEAMSS Embasa 2011, Corrigido para 2019 pela média dos últimos 10 anos da inflação.

Quadro 70 – Fomentar a criação ou o desenvolvimento de pequenas empresas

Apoiar criação de pequenas empresas	
Valor	R\$ 34.516,41
Nº de meses	3

Quadro 71 – Elaborar projeto do Aterro Sanitário de Pequeno Porte

Item	Descrição	até 20mil	Corrigido (2019) ¹	20mil a 40mil	Corrigido (2019) ₁
1	Projeto executivo	60.841	85.746	66.867	94.239
2	Obra	608.414	857.465	668.670	942.386
TOTAL		669.255	943.211	735.537	1.036.625

Fonte: Plano de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos sólidos para o Estado da Bahia, 2012.

¹ Valor ajustado para 2019 pela média dos últimos 10 anos da inflação.

Quadro 72 – Executar o encerramento do atual lixão da sede municipal

CUSTO DO ENCERRAMENTO/REMEDIUAÇÃO DO LIXÃO		Cuto (R\$)/grupo de habitantes	
Item	Descrição	até 20mil	Corrigido (2019) ¹
1	PRAD	20.943	29.516
2	Obra	209.430	295.159
TOTAL		230.373	324.675

Quadro 73 – Elaborar projeto de aterro de inertes e RCC

CUSTO DE ATT de RCC		Custo (R\$)/grupo de habitantes	
Item	Descrição	até 20mil	Corrigido (2019) ¹
1	Projeto executivo	12.881	18.154
2	Obra	128.810	181.538
TOTAL		141.691	199.691

6.5 Serviços de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

O cálculo dos custos para as ações a serem executadas ao longo do horizonte da implementação do PMSB, foram estimados com base no memorial para cada uma das ações. Algumas ações previstas serão executadas diretamente por técnicos da prefeitura, que não terá custo direto apresentado. Para guiar a memória de cálculo dos custos estimados, são apresentadas as respectivas ações para a os serviços de abastecimento de água com a referência de cada memória.

Quadro 74 – Guia para identificação das ponderações realizadas na estimativa de custos da componente de Manejo de Resíduos Sólidos

Ações/projetos	Memorial de cálculo
Projeto de Melhoria da Infraestrutura dos Sistemas de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais	
Realizar cadastro e georreferenciamento do sistema de drenagem existente;	Quadro 75
Realizar rotinas de limpeza e manutenção dos dispositivos de drenagem de forma efetiva, priorizando as rotinas preventivas e sustentáveis ambientalmente;	Quadro 76
Elaborar projeto de ampliação dos dispositivos de macro e microdrenagem urbana de forma a ampliar a cobertura por estrutura de drenagem urbana, incluindo estudos de impacto ambiental das intervenções para a sede municipal.	Quadro 77
Implantar, para a sede municipal, projeto de ampliação dos dispositivos de macro e microdrenagem urbana de forma a ampliar a cobertura por estrutura de drenagem urbana, incluindo estudos de impacto ambiental das intervenções;	Quadro 78
Executar obras de drenagem para o controle dos picos de cheias e alagamentos em locais propensos a esse tipo de fenômeno em épocas de grandes índices pluviométricas, a exemplo de bacias de retenção, criação de áreas verdes no entorno dessas bacias promovendo pontos de lazer para a população.	Valor orçado no projeto de implantação de dispositivos de macrodrenagem
Fiscalizar disposição inadequada de resíduos sólidos urbanos e da construção civil na infraestrutura de drenagem, evitando assim a ocorrência de entupimentos dos equipamentos de microdrenagem;	Ação realizada por técnico efetivo da prefeitura.

Drenagem Urbana Sustentável	
Realizar inventário sobre as lagoas, lagos e áreas que prestam serviços ecossistêmicos e atuam como parte do sistema de manejo de águas pluviais para recomposição da mata ciliar e proteção de suas características ecológicas naturais;	Ação realizada por técnico efetivo da prefeitura.
Realizar isolamento de áreas de matas ciliares degradadas para recuperação e recomposição da vegetação;	Quadro 79
Realizar campanhas de educação ambiental quanto a preservação da mata ciliar.	Quadro 80
Fiscalizar o uso e a ocupação do solo através de normas e regulamentos, com o objetivo de conter o desmatamento e a impermeabilização do solo;	Ação realizada por técnico efetivo da prefeitura.
Incentivar a implantação de dispositivos de captação de águas da chuva para detenção ou usos diversos nas unidades prediais do município.	Ação realizada por técnico efetivo da prefeitura.
Implantar a captação de águas da chuva para detenção ou usos diversos nos prédios públicos para estimular os munícipes;	Quadro 81
Promover incentivo técnico e financeiro de iniciativas sustentáveis como a implantação de captação de águas da chuva, paisagismo integrando adequadamente as áreas impermeabilizadas com as áreas verdes, cisternas e microrreservatórios de infiltração nos condomínios residenciais.	Ação realizada por técnico efetivo da prefeitura, juntamente com o poder legislativo
Estabelecer critérios e obrigações para uso e ocupação do solo, a exemplo do IPTU Verde, de maneira a garantir que cada empreendimento que venha a impermeabilizar o solo ou remover áreas verdes se responsabilize pelo escoamento superficial gerado, implantando medidas de retenção e/ou detenção das águas de chuva compatível com o impacto;	Ação realizada por técnico efetivo da prefeitura, juntamente com o poder legislativo
Utilizar pavimentos permeáveis nas obras de calçamento, acompanhada da implantação de dispositivos de microdrenagem;	Quadro 82
Identificação e Desligamento de Interconexões de Redes Mistas	
Realizar levantamento sobre a situação das ligações de esgoto e drenagem pluvial, identificando lançamentos de redes coletoras de esgoto em tubulações e galerias pluviais, lançamentos de tubulações de águas pluviais na rede coletora de esgotos, lançamentos de redes coletoras/interceptores de esgotos em riachos e no Rio São Francisco;	Ação realizada por técnico efetivo da prefeitura.
Regularizar ligações indevidas constatadas a partir do levantamento, informando o problema ao usuário e determinando um prazo para sua regularização;	
Realizar o desligamento de pontos de lançamentos mistos;	Quadro 83
Capacitar equipe técnica para ações de gestão e gerenciamento dos sistemas de drenagem e manejo de águas pluviais integrado aos demais serviços de saneamento, principalmente esgotamento sanitário e resíduos sólidos, para coibir a ampliação de ligações indevidas;	
Elaborar projeto continuado de Educação Ambiental integrando as componentes de saneamento para sensibilizar os cidadãos sobre o problema das ligações indevidas entre os sistemas de drenagem e esgotamento	Quadro 84

Prevenção, zoneamento e monitoramento de áreas de risco	
Garantir na administração pública a atividade do órgão de defesa civil	Ação realizada por técnico efetivo da prefeitura.
Atualizar o cadastro das áreas de riscos, e zonear com maior vulnerabilidade	
Instituir legislação sobre zoneamento e uso e ocupação do solo	
Acionar as outras secretarias para o planejamento do período de chuvas	
Promover a integração entre a comunidade, entidades públicas e sociedade	
Garantir a recuperação de áreas degradadas	
Garantir a fiscalização e vistorias nas áreas de riscos	

Fonte: PMSB, 2022

Quadro 75 - Realizar cadastro e georreferenciamento do sistema de drenagem existente

Cadastro do sistema de drenagem e esgotamento sanitário	
Ações para cadastramento (2011)	R\$ 7.400,00
Ações para cadastramento (2019) ¹	R\$ 11.294,62

Fonte: PEMAPES, 2011

¹ Valor ajustado para 2019 pela média dos últimos 10 anos da inflação

Quadro 76 - Realizar rotinas de limpeza e manutenção dos dispositivos de drenagem

Melhorias nas rotinas de manutenção				
Ano	População da Sede	Valor per capita	Valor mensal	Valor Anual
2020	6.307	R\$ 0,29	R\$ 1.829,03	R\$ 21.948,36

Quadro 77 – Projeto de ampliação dos dispositivos de drenagem

Ampliação da infraestrutura - Projeto	PEMAPES (2011)	Valor Corrigido (2019)¹
Curto Prazo (2012-2015)	R\$ 23.545,00	R\$ 35.936,73
Médio Prazo (2016-2019)	R\$ 31.395,00	R\$ 38.738,64
Longo Prazo (2020-2031)	R\$ 102.040,00	R\$ 102.040,00
¹ Valor ajustado para 2019 pela média dos últimos 10 anos da inflação		R\$ 176.715,37

Quadro 78 – Implantação do projeto de ampliação dos dispositivos de drenagem

Ampliação da infraestrutura - Obra	PEMAPES (2011)	Valor Corrigido (2019)¹
Curto Prazo (2012-2015)	R\$ 447.355,00	R\$ 682.797,94
Médio Prazo (2016-2019)	R\$ 596.505,00	R\$ 736.034,15
Longo Prazo (2020-2031)	R\$ 1.938.760,00	R\$ 1.938.760,00
TOTAL		R\$ 3.357.592,08

Quadro 79 – Cercamento da área degradada

Cercamento da área degradada			
Item	Preço unitário	Quantidade (ha)	Preço total
Cercamento	R\$ 1.495,50	4,50	R\$ 6.729,75
		Perímetro (m)	Área (m²)
Nº de aguadas e barreiros	140	60	42000
Nº de açudes	2	300	3000

Quadro 80 – Campanha Educativa para preservação de mata ciliar

Item	Quantidade	Valor unitário(R\$)	Valor total (R\$)
Serviços gráficos (cartaz)	50	R\$ 3,00	R\$ 150,00
Serviços gráficos (banner)	2	R\$ 100,00	R\$ 200,00
Carro de som para divulgação	1	R\$ 500,00	R\$ 500,00
Palestrante	1	R\$ 6.000,00	R\$ 6.000,00
Lanche	1000	R\$ 0,60	R\$ 600,00
Refrigerante	50	R\$ 5,00	R\$ 250,00
Infraestrutura (computador, projetor, som)	-		-
Total			R\$ 7.700,00

Quadro 81 – Implantação de cisternas em prédios públicos

Cisternas predios públicos	
Número de escolas	18
Estabelecimentos de saúde públicos	6
Prefeitura e Secretarias	3
Total de prédios públicos	27
Valor unitario cisterna 52.000 L	R\$ 17.834,97
Valor total	R\$481.544,10

Fonte: <http://www.brasil.gov.br/infraestrutura/2015/04/cisternas-garantem-agua-nas-escolas-do-semiarido>

Quadro 82 – Implantação de pavimentação na zona rural

Ampliação da infraestrutura de pavimentação na zona rural				
	Und	Valor Unitário	Quantidade	
Infraestrutura	m	R\$ 8.705,53	5.318	R\$ 46.296.031,86

Quadro 83 – Capacitação e Educação Ambiental

Capacitação de profissionais	
Coordenador	R\$ 4.000,00
Palestrante	R\$ 3.000,00
Assistente/Técnico	-
Infraestrutura (computador, projetor, som) ¹	-
Locação de auditório/sala com cadeiras ²	-
Material didático	R\$ 3.000,00
Água, copos, lanche	R\$ 1.000,00
Total parcial	R\$ 11.000,00

Quadro 84 – Gestão de Educação ambiental

Gestão de Educação ambiental	Valor Corrigido (2019)¹
Ações de educação ambiental (2011)	R\$ 34.000,00
Ações de educação ambiental (2019) ¹	R\$ 51.894,20

Fonte: PEMAPES, 2011

¹ Valor ajustado para 2019 pela média dos últimos 10 anos da inflação

7 ESTIMATIVA DE INVESTIMENTO DAS AÇÕES

7.1 Gestão dos Serviços de Saneamento Básico

Estruturar a gestão dos serviços no município é ação primária para viabilizar a melhoria dos serviços públicos de saneamento básico. O Programa de Fortalecimento da Gestão dos Serviços de Saneamento Básico propõe uma gestão eficiente, eficaz e efetiva que garanta a universalização do acesso a todos os cidadãos de maneira a fazer o melhor uso do recurso público, utilizando tecnologias apropriadas e fomentando a proteção dos ecossistemas. O Quadro 85 apresenta os custos totais das ações, juntamente com as metas de execução de cada uma delas.

Vale ressaltar, que todos os investimentos estimados no PMSB devem, tanto quanto possível, ser incorporados aos Planos Plurianuais Municipais (PPA), para que se atinja o futuro almejado de universalização do acesso aos serviços de saneamento básico e se cumpra a função do PMSB como instrumento norteador da gestão municipal.

Quadro 85 – Estimativa de Investimentos para Gestão dos Serviços de Saneamento Básico

Programa	Projetos	Ações	Áreas/ Comunidade	Fontes de Financiamento	Detalhamento dos Custos	Custo Estimado das Ações	Custo Estimado do Projeto
Fortalecimento da Gestão dos Serviços de Saneamento Básico	Estruturação da Gestão dos Serviços de Saneamento Básico	Formular a Política Municipal de Saneamento Básico;	Área Urbana e Rural/ Comunidades Rurais e Tradicionais	Fonte próprias, FGTS e SEDUR	Ação realizada por funcionário efetivo da prefeitura.	0	4.470.219,00
		Instituir na administração pública local uma Diretoria de Saneamento Básico (DSAB)				0	
		Adquirir equipamentos, aparelhos e materiais mínimos para atividades da DSAB			Aquisição de equipamentos, materiais e locação.	27.200,00	
		Realizar contratação de equipe técnica para a DSAB			Custo relativo à remuneração da equipe mínima	3.910.441,14	
		Realizar capacitação da equipe técnica da DSAB;			Contratação de consultoria especializada	20.500,00	
		Instituir um ente regulador para os serviços de saneamento;			Ação realizada por funcionário efetivo da prefeitura.	0	
		Instituir grupo de trabalho para organização da				0	



		gestão das microregiões saneamento.					
		Instituir uma equipe mínima para soluções alternativas de água e esgoto da zona rural.				0	
		Estruturar a Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente para a gestão do PGRS				0	
		Implementar uma central de cadastro multifinalitário			Contratação de empresa especializada.	279.932,02	
		Realizar estudo sobre política tarifária			Contratação de empresa especializada	196.145,84	
		Promover a articulação com outros municípios na formação de consórcio				0	
		Instituir comitê intersetorial para avaliação anual do PMSB			Ação realizada por funcionário efetivo da prefeitura.	0	
		Organizar processos de participação no órgão colegiado da Microrregião Saneamento				0	



		Institucionalizar a prestação do serviço público de drenagem pela Administração local				0	
		Elaborar e divulgar relatório anual do ente regulador e fiscalizador do SB				0	
		Monitorar e fiscalizar a atualização do Sistema Municipal de Informação em SB.				0	
		Promover cursos de capacitação integrando os profissionais do saneamento e outros.			Contratação de consultoria específica	36.000,00	
		Participação na atualização do Plano de Ação de Vigilância Sanitária.			Ação realizada por funcionário efetivo da prefeitura.	0	
		Publicar de forma periódica os resultados das análises de potabilidade da água				0	
	Valorização da Legislação Urbanística	Elaboração do planejamento urbano	Área Urbana e Rural/ Comunidades Rurais e Tradicionais	Fonte próprias, FGTS e SEDUR	Contratação de empresa especializada	80.000,00	160.000,00
		Criação de			Poder legislativo	0	



		legislação para uso e ocupação do solo;			com apoio de técnicos efetivo da prefeitura		
		Atualização do perímetro urbano através de lei;				0	
		Formular a Política Municipal de Habitação;			Ação realizada por funcionário efetivo da prefeitura.	0	
		Elaborar o Plano Municipal de Habitação;			Contratação de empresa especializada	80.000,00	
		Implantar o conselho de habitação municipal;				0	
		Atualizar o Código de Posturas;				0	
		Criar lei que conceda descontos no IPTU para soluções sustentáveis.				0	
					Ação realizada por funcionário efetivo da prefeitura.	0	
Responsabilidade, Participação e Controle Social	Aprimorar o Controle Social	Promover debate sobre qual o modelo de controle social a ser adotado	Área Urbana e Rural/ Comunidades Rurais e Tradicionais	Fonte próprias		0	1.186,30
		Instituir instância colegiada de controle social dos serviços de saneamento básico				0	
		Formar comissões locais por setor de				0	



		mobilização					
		Realizar Conferência de Saneamento			Contratação de consultoria especializada	1.186,30	
	Comunicação das Ações do PMSB	Divulgar notícias sobre o SB	Área Urbana e Rural/ Comunidades Rurais e Tradicionais	Fonte próprias, FGTS e SEDUR	Contratação de gráfica e outros	4318,22	677.176,16
		Anunciar serviços e atividades sobre Sb;			Valor já orçado nas ações que necessitam de divulgação.	0	
		Divulgar campanhas sobre SB;				0	
		Instituir o serviço de ouvidoria pública.			Contratação de telefonia	477.452,17	
		Instituir mídias sociais e eletrônicas com release sobre SB e EA			Contratação de empresa especializada	195.405,77	
Educação Ambiental	Educação Ambiental nas Escolas	Implantar Agenda 21 escolar, Sala-verde, Coletivos Educadores e COM-VIDA	Área Urbana e Rural/ Comunidades Rurais e Tradicionais	Fonte próprias, FGTS e SEDUR	Ação realizada por funcionário efetivo da prefeitura.	0	748.188,02
		Capacitar os docentes a realizar atividades pedagógicas para SB			Contratação de consultoria especializada	3.200,00	
		Promover oficinas de educação ambiental referente ao saneamento básico			Contratação de gráfica e outros	409.434,42	



		Realizar gincanas escolares para a produção de folhetos, cartazes e faixas				18.081,00	
		Promover Feira de Ciências abordando o saneamento básico.				235.049,38	
		Implantar o Programa Despertar			Ação realizada por funcionário efetivo da prefeitura.	0	
		Promover eventos semestrais voltados para a discussão sobre a cidades			Contratação de gráfica e outros	82.423,22	
	Educação Ambiental para Promoção do Saneamento Básico	Realizar campanhas educativas com objetivo de estimular a redução do consumo	Área Urbana e Rural/ Comunidades Rurais e Tradicionais	Fonte próprias	Contratação de gráfica e outros	17.352,26	95.580,88
Realizar palestras sobre a cobrança de tarifa dos serviços de saneamento básico		Contratação de gráfica e outros			17.352,26		
Realizar palestras que informem a obrigatoriedade da ligação à rede pública de esgoto		Contratação de consultoria especializada			8.819,58		



		Realizar campanhas educativas e oficinas com o intuito de sensibilizar a população			Contratação de gráfica e outros	17.352,26	
		Realizar campanhas educativas que estimulem a adesão à coleta seletiva			Contratação de gráfica e outros	17.352,26	
		Realizar campanhas educativas e oficinas riscos do lançamento de RS nas vias			Contratação de gráfica e outros	17.352,26	
	Educação Ambiental nas Comunidades Tradicionais	Apoiar a realização de eventos para fortalecer a cultura local	Comunidades Tradicionais (Quilombolas: Jiboia, Macaco, Conceição e Bananeira dos Pretos e comunidade de fundo e fecho de pasto)	Fonte próprias	Ação realizada por funcionário efetivo da prefeitura.	0	91.099,34
		Realizar oficinas de educação sanitária e ambiental para o consumo sustentável			Contratação de gráfica e outros	13.014,19	
		Promover a capacitação dos membros da comunidade manutenção das estruturas de SB			Contratação de gráfica e outros	69.409,02	
		Promover a capacitação dos			Ação realizada por funcionário	0	



		membros das comunidades coleta seletiva de RS			efetivo da prefeitura.		
		Capacitar as lideranças comunitárias para o Associativismo e Cooperativismo			Contratação de gráfica e outros	8.676,13	
		Apoiar nas comunidades a adoção de espaços para atividades sobre SB			Ação realizada por funcionário efetivo da prefeitura.	0	
TOTAL DE INVESTIMENTO ESTIMADO PARA A GESTÃO DO SANEAMENTO BÁSICO							6.360.893,40

7.2 Serviços de Abastecimento de Água

Para a universalização dos serviços públicos de abastecimento de água potável, no município serão implementadas ações estruturais - de ampliação de redes e manutenção e operação dos sistemas existentes - e estruturantes - de proteção dos mananciais e educação ambiental. Dessa maneira, acredita-se estar viabilizando a implantação de um saneamento básico integrado e voltado para a promoção da saúde. O Quadro 86 apresenta os custos totais das ações, juntamente com as metas de execução de cada uma delas.

Vale ressaltar, que todos os investimentos estimados no PMSB devem, tanto quanto possível, ser incorporados aos Planos Plurianuais Municipais (PPA), para que se atinja o futuro almejado de universalização do acesso aos serviços de saneamento básico e se cumpra a função do PMSB como instrumento norteador da gestão municipal.

Quadro 86 - Custo estimado e metas de execução das ações e projetos da componente de Abastecimento de Água

Programa	Projetos	Ações	Áreas/ Comunidade e	Fontes de Financiamento	Detalhament o dos Custos	Custo Estimado das Ações	Custo Estimado do Projeto	
Recuperação, Preservação e Proteção dos Mananciais	Recuperação de Mananciais	Elaborar projeto de recomposição/recuperação da mata ciliar dos mananciais.	Área Rural/Todas as comunidades rurais que tem mananciais e nascentes	Fonte próprias, OGU/FGTS (MMA/DNOCS), FERHIBA e FERFA (SEMA/INEMA)	O total de 623,62 hectares de mata ciliar e 65 nascentes	R\$ 85.613,87	R\$ 1.400.262,40	
		Executar projeto de recomposição/recuperação da mata ciliar das nascentes				R\$ 1.314.648,53		
	Preservação e Proteção dos Mananciais	Intensificar a parceria com os órgãos responsáveis pela fiscalização ambientais	Desenvolver calendário de ações participativas, Educação Ambiental em escolas	Área Urbana e Rural/Todas as comunidades rurais e tradicionais	FGTS, Ministério da Justiça, FERHBA, BNDES	Ação realizada por técnico efetivo da prefeitura.	R\$ -	R\$ 40.846,20
							R\$ -	
							R\$ -	
		Manter atualizadas as localizações das nascentes dos mananciais	Área Rural/Todas as comunidades rurais que tem mananciais e nascentes	Contratar empresa especializada	R\$ 19.742,27			



		Realizar campanhas educativas em ações de combate à poluição difusa	Área Urbana e Rural/Todas as comunidades rurais e tradicionais		Contratação de gráfica e outros	R\$ 9.821,93	
		Promover cursos de capacitação para os agricultores para fertilizantes naturais.	Área Rural/Todas as comunidades rurais e tradicionais		Contratação de consultoria especializada	R\$ 11.282,00	
		Estudar e propor áreas de interesse para o saneamento básico no Município	Área Urbana e Rural/Todas as comunidades rurais e tradicionais		Ação realizada por técnico efetivo da prefeitura.	R\$ -	
		Promover parcerias com os prestadores dos serviços de saneamento básico				R\$ -	
Universalização do Acesso à Água Potável	Ampliação da Cobertura dos SAA	Elaborar projeto de ampliação da cobertura da rede de abastecimento de água	Área Urbana e Rural	Funasa, BNDES, FESBA, FUNCEP, FERHBA	Contratar empresa especializada	R\$ 73.766,45	R\$ 872.198,91
		Executar obra de ampliação da cobertura da rede de abastecimento de água			Contratar empresa especializada	R\$ 1.475.528,97	



Melhoria da Infraestrutura dos Sistemas de Abastecimento de Água do Município	Elaborar projeto de estrutura de tratamento de água para sistemas simplificados.	Área Rural/Todas as comunidades rurais atendidas pelos SSAA	Funasa, Cerb, BNDS, FESBA, FUNCEP, FERHBA	Contratar empresa especializada	R\$ 25.783,76	R\$ 24.539.699,63
	Executar obra da estrutura de tratamento de água para os sistemas rurais			Contratar empresa especializada	R\$ 541.458,94	
	Realizar a substituição da estrutura de transporte e distribuição de água	Área Rural/Todas as comunidades rurais atendidas pelos SSAA		Contratar empresa especializada	R\$ 2.919.259,21	
	Realizar o cadastro dos sistemas operados por associações comunitárias rurais	Área Rural/Todas as comunidades rurais atendidas pelos SSAA		Contratar empresa especializada	R\$ 213.219,84	
	Elaborar projeto para substituir os trechos da est. de transporte dos SSAA rurais	Área Rural/Todas as comunidades rurais atendidas pelos SSAA		Contratar empresa especializada	R\$ 75.677,16	
	Executar obra de substituição dos trechos da estrutura de transporte dos SSAA.			Contratar empresa especializada	R\$ 3.994.592,64	



		Aumentar a capacidade de tratamento do SAA de Tucano	Área Urbana e Rural/Todas as comunidades atendidas pelo SAA da Embasa		Contratar empresa especializada	R\$ 75.677,16	
		Realizar manutenção preventiva e corretiva n (ETA) dos SSAA das Associações .	Área Rural/Todas as comunidades rurais atendidas pelos SSAA		Contratar empresa especializada	R\$ 24.591,09	
		Elaborar projeto de ampliação da capacidade de reservação do SAA da Embasa.	Área Urbana e Rural/Todas as comunidades atendidas pelo SAA da Embasa		Contratar empresa especializada	R\$ 4.167,53	
		Executar obra de ampliação da capacidade de reservação do SAA da Embasa.			Contratar empresa especializada	R\$ 293.687,23	
		Elaborar projeto de ampliação da capacidade de reservação de água do SSAA	Área Rural/Todas as comunidades rurais atendidas pelos SSAA		Contratar empresa especializada	R\$ 20.513,77	
		Executar obra de ampliação da capacidade de reservação de água do SSAA			Contratar empresa especializada	R\$ 387.818,26	



	Elaborar projeto de melhorias na operação dos reservatórios com a automatização.	Área Urbana e Rural/Todas as comunidades rurais atendidas pelos SSAA	Contratar empresa especializada	R\$ 454,00	
	Realizar reforma dos reservatórios existentes, através de uma vistoria previa		Contratar empresa especializada	R\$ 148.069,33	
	Elaborar projeto de reestruturação da rede de distribuição dos SSAA rurais	Área Rural/Todas as comunidades rurais atendidas pelos SSAA	Contratar empresa especializada	R\$ 293.183,89	
	Executar obra de reestruturação da rede de distribuição dos SSAA rurais		Contratar empresa especializada	R\$ 14.659.194,44	
	Elaborar projeto para setorização, e macro e micromedição dos SSAA rurais		Contratar empresa especializada	R\$ 33.891,54	
	Executar o projeto de setorização, e macro e micromedição dos SSAA rurais.		Contratar empresa especializada	R\$ 677.830,78	
	Executar a ampliação da macro e micromedição do sistema operado pela Embasa.		Área Urbana e Rural/Todas as comunidades atendidas pelo SAA da Embasa	Contratar empresa especializada	R\$ 150.629,06



Melhoria do Monitoramento da Qualidade da Água	Realizar o cadastramento e o georreferenciamento de todas as soluções coletivas .	Área Urbana e Rural/Todas as comunidades rurais e tradicionais	Funasa, Cerb, FESBA, FUNCEP, FERHBA	Contratar empresa especializada	R\$ 9.140,00	R\$ 1.336.288,27
	Realizar o monitoramento regular da qualidade da água para as soluções coletivas			Contratar empresa especializada	R\$ 177.676,50	
	Ampliar a rotina de controle e monitoramento da qualidade da água .			Contratar empresa especializada	R\$ 903.121,36	
	Implantar rotina de controle e monitoramento da qualidade da água			Contratar empresa especializada	R\$ 120.700,31	
	Intensificar a fiscalização da água distribuída em emergência (carro-pipa)			Ação realizada por funcionário da vigilância sanitária.	R\$ -	
	Assegurar a distribuição de hipoclorito de sódio para aplicar na água			Compra de insumo	R\$ 115.828,17	
	Realizar campanhas rotineiras de sensibilização dos usuários			Contratação de gráfica e outros	R\$ 9.821,93	



	Controle de Perdas	Realizar a capacitação e treinamento de funcionários que operam os SSAA	Área Rural/Todas as comunidades rurais atendidas pelos SSAA	Funasa, Cerb, FESBA, FUNCEP, FERHBA	Contratação de consultoria especializada	R\$ 9.500,00	R\$ 1.576.713,49
		Implementar instrumentos gerenciais para a gestão comercial dos SSAA			Contratação de consultoria especializada	R\$ 360.000,00	
		Manter a equipe técnica qualificada responsável pela gestão comercial	Área Urbana e Rural/Todas as comunidades atendidas pelo SAA da Embasa		Contratação de consultoria especializada	R\$ 48.000,00	



		Implantar setores de medição e controle visando o controle de perdas	Área Rural/Todas as comunidades rurais atendidas pelos SSAA			R\$ 164.133,39	
		Manter em pleno funcionamento o sistema de macromedição nos sistemas	Área Urbana e Rural/Todas as comunidades rurais atendidas pelos SSAA e pelo SAA operado pela Embasa		Ação realizada por funcionário dos operadores.	R\$ -	
		Manter em pleno funcionamento o parque de hidrômetro de todos os usuários;		R\$ -			



		Realizar manutenção preventiva e corretiva dos sistemas p/reduzir perdas físicas			Ação realizada por técnico das operadoras.	R\$ -	
		Criar canais de comunicação para a população	Área Rural/Todas as comunidades rurais atendidas pelos SSAA		Contratação de consultoria especializada	R\$ 14.806,93	
		Ampliar o serviço de macro e micromedicação, substituição dos ramais s/hidrômetro	Área Urbana e Rural/Todas as comunidades rurais atendidas pelos SSAA e pelo SAA operado pela Embasa		Contratar empresa especializada	R\$ 497.627,17	



		Elaborar cadastro oficial georreferenciado dos sistemas de abastecimento de água	Área Rural/Todas as comunidades rurais atendidas pelos SSAA		Contratar empresa especializada	R\$ 408.000,00	
		Realizar inspeções periódicas da rede de abastecimento			Contratar empresa especializada	R\$ 74.646,00	
		Elaborar campanha para negociação de dívidas com usuários inadimplentes	Área Urbana e Rural/Todas as comunidades rurais atendidas pelos SSAA		Ação realizada por funcionário das operadoras.	R\$ -	
	Soluções Alternativas para Zona Rural	Elaborar projetos para a implantação de soluções coletivas ou individuais	Área Urbana e Rural/Todas as comunidades rurais e	Fonte próprias, MDR, CAR, Cerb	Contratação de consultoria especializada	R\$ 18.401,26	R\$ 426.162,90



		tradicionalis			Contratação de consultoria especializada	R\$ 11.040,76	
					Contratar empresa especializada	R\$ 368.025,20	
					Contratação de consultoria especializada	R\$ 17.413,68	
					Contratação de consultoria especializada	R\$ 11.282,00	
TOTAL DE INVESTIMENTO ESTIMADO PARA OS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA							R\$ 30.192.171,80

7.3 Serviços de Esgotamento Sanitário

Para a universalização dos serviços públicos de esgotamento sanitário no município serão implementadas ações estruturais - de implantação do sistema de esgotamento sanitário nos distritos e implantação de soluções individuais e coletivas- e estruturantes - de proteção dos mananciais e educação ambiental. Dessa maneira, acredita-se estar viabilizando a implantação de um saneamento básico integrado e voltado para a promoção da saúde. O Quadro 87 apresenta os custos totais das ações, juntamente com as metas de execução de cada uma delas.

Vale ressaltar, que todos os investimentos estimados no PMSB devem, tanto quanto possível, ser incorporados aos Planos Plurianuais Municipais (PPA), para que se atinja o futuro almejado de universalização do acesso aos serviços de saneamento básico e se cumpra a função do PMSB como instrumento norteador da gestão municipal.

Quadro 87 - Custo estimado e metas de execução das ações e projetos da componente de Esgotamento Sanitário

Programa	Projetos	Ações	Áreas/ Comunidade	Fontes de Financiamento	Detalhamento dos Custos	Custo Estimado das Ações	Custo Estimado do Projeto
Programa: Esgotamento Sanitário para Todos	Ampliação do Acesso e Melhoria do Serviço de Esgotamento Sanitário na Sede Municipal	Elaborar Projeto de estrutura de tratamento do sistema de esgotamento sanitário da sede municipal.	Área Urbana/ Sede Municipal	Funasa, FUNC EP, FERH BA, FGTS, Emenda Parlamentar	Contratar uma empresa especializada	43.982,87	14.879.194,50
		Executar a regularização fundiária para sistema de esgotamento			Contratar uma empresa especializada	6.053,00	
		Executar obra do sistema do sistema de esgotamento sanitário			Contratar uma empresa especializada	4.398.286,86	
		Elaborar projeto de ampliação e reformulação do sistema de coleta esgotamento da sede			Contratar uma empresa especializada	162.111,12	
		Elaborar projeto de área degradada pelo lançamento do esgoto			Contratar uma empresa especializada	711,58	
		Executar o projeto de área degradada pelo lançamento do esgoto			Contratar uma empresa especializada	10.926,68	
					Contratar uma empresa especializada	73.218,01	
					Contratar uma empresa especializada	1.464.360,12	
					Contratar uma empresa especializada	18.516,59	



		Executar o projeto de implantação de sistema de reuso de efluente tratado	Área Urbana e Rural/ Sede Municipal		Contratar uma empresa especializada	29.626,55		
		Realizar o armazenamento, o tratamento e a disposição final do lodo das ETE			Contratar uma empresa especializada	21.775,20		
		Garantir a realização das rotinas operacionais e de manutenção preventiva e corretiva			Contratar uma empresa especializada	10.150,711,94		
		Realizar operações de monitoramento periódica para eliminar as ligações clandestinas			Contratar uma empresa especializada	0		
		Monitorar a qualidade do efluente de saída das ETE			Ação realizada por funcionário da operadora do SES.	6.090,43		
		Propor o uso de soluções alternativas individuais e/ou coletivas para áreas da Sede			Contratar uma empresa especializada	0		
		Elaborar projeto para a implantação de melhorias sanitárias nas residências			Área Urbana/ Sede Municipal	Ação realizada por funcionário da operadora do SES.		48.918,23
	Soluções Alternativas Individuais e Coletivas de Esgotamento Sanitário		Executar a implantação de melhorias sanitárias nas residências, incluindo banheiro	Área Rural/ Todas as comunidades rurais e tradicionais que aderirem ao projeto	Funasa, FUNCEP, FERHBA, FGTS, Emenda Parlamentar	Contratar uma empresa especializada		4.891,822,50
			Elaborar projeto de construção de soluções individuais de esgotamento sanitário			Contratar uma empresa especializada		62.178,03
			Executar projeto de construção de soluções individuais de esgotamento sanitário			Contratar uma empresa especializada		6.217,802,50
			Capacitar membros de associações, moradores na implantação de soluções individuais			Contratar uma empresa especializada		32.280,00
			Realizar manutenção e monitoramento das soluções individuais previstas			Contratar uma empresa		30.046,73

					especializada		
		Realizar manutenção e monitoramento das soluções individuais previstas			Contratar uma empresa especializada	30.046,73	
TOTAL DE INVESTIMENTO ESTIMADO PARA OS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				R\$26.143.371,00			

7.4 Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos

Para a universalização dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos no município serão implementadas ações estruturais - de ampliação da coleta porta a porta, implantação do aterro sanitário, implantação das infraestruturas para reaproveitamento, reciclagem e tratamento dos resíduos- e estruturantes - de promoção da não geração e minimização da geração de resíduos, educação ambiental, fortalecimento do consócio público e criação de cooperativa de recicláveis. Dessa maneira, acredita-se estar viabilizando a implantação de um saneamento básico integrado e voltado para a promoção da saúde. O Quadro 88 apresenta os custos totais das ações, juntamente com as metas de execução de cada uma delas.

Vale ressaltar, que todos os investimentos estimados no PMSB devem, tanto quanto possível, ser incorporados aos Planos Plurianuais Municipais (PPA), para que se atinja o futuro almejado de universalização do acesso aos serviços de saneamento básico e se cumpra a função do PMSB como instrumento norteador da gestão municipal.

Quadro 88 - Custo estimado e metas de execução das ações e projetos da componente de Manejo de Resíduos Sólidos

Progra ma	Projetos	Ações	Áreas/ Comuni dade	Fontes de Financia mento	Detalha mento dos Custos	Custo Estimad o das Ações	Custo Estimad o do Projeto
Progra ma: Manej o Adequ ado dos Resíd uos Sólido s	Coleta de Resíduos Sólidos para Todos	Ampliar o serviço de coleta nas áreas urbanas de todas as localidades rurais	Área Rural/ Todas as comuni dades rurais que não são atendida s pelo serviço de coleta, varrição, capina e limpeza pública	Funasa, MDR, BNDS e Sedur	Contrata r uma empresa ou cooperat iva de catadore s	805.133 ,26	851.324 ,94
		Definir pontos estratégicos para coleta indireta na zona rural			Ação realizad a por técnico efetivo da prefeitura.	0	
		Dimensionar frequência de coleta compatível com a demanda em cada localidade/região				0	
		Realizar melhorias na qualidade e ampliação da varrição, capina e limpeza pública			Contrata ção de empresa especiali zada	2.491,6 8	
		Capacitação contínua dos funcionários contratados e efetivos	Área Urbana e Rural/ Todas as comuni dades rurais e tradicion ais		Contrata ção de consulto ria	43.700, 00	
		Garantir a fiscalização do recolhimento de resíduos especiais e perigosos;			Ação realizad a por técnico efetivo da	0	
		Garantir a exigência de Plano de Gerenciamento dos RCC				0	



					prefeitura.		
		Implantar a Ouvidoria			Ação já prevista na proposta para gestão	0	
		Realizar manutenção preventiva e corretiva na operação de acordo com o monitoramento.				0	
Projeto: Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos		Elaborar projeto executivo da coleta seletiva	Área Urbana e Rural/ Todas as comunidades rurais e tradicionais	Funasa, MDR, BNDS e Sedur	Contratação de empresa especializada	67.788,67	2.351.538,17
		Executar o projeto de coleta seletiva de acordo com o projeto executivo elaborado			Contratação de empresa especializada	1.355.773,46	
		Implantar ponto de entrega voluntária (PEV) p/resíduos construção civil e volumosos	Área Urbana / Sede municipal		Contratação de empresa especializada	289.172,11	
		Implantar locais de entrega voluntária (LEVs) para resíduos reaproveitáveis	Área Urbana e Rural/ Todas as comunidades rurais e tradicionais		Aquisição de equipamento	54.600,00	
		Incentivar a prática de aproveitamento domiciliar resíduos orgânicos, c/ composteiras			Contratação de consultoria	10.760,00	
		Apoiar a criação de associações ou cooperativas de catadores no município			Contratação de consultoria	46.021,87	



	Apoiar as cooperativas de materiais reaproveitáveis na aquisição de equipamentos			Contratação de consultoria	138.065,62	
	Implantar serviço de coleta de seletiva na rural c/apoio de cooperativa de catadores	Área Urbana e Rural/ Todas as comunidades rurais e tradicionais		Contratação de serviço	180.000,00	
	Assegurar a realização do serviço de coleta seletiva	Área Urbana e Rural/ Todas as comunidades rurais e tradicionais		Ação realizada por técnico efetivo da prefeitura.	0	
	Elaborar projeto de Mobilização Social e Educação Ambiental	Área Urbana e Rural/ Todas as comunidades rurais e tradicionais		Contratação de consultoria	10.467,82	
	Executar o projeto de Mobilização Social e Educação Ambiental para Coleta Seletiva.	Área Urbana e Rural/ Todas as comunidades rurais e tradicionais		Contratação de consultoria	198.888,62	
Criação de Fontes de Negócios	Fomentar a criação ou o desenvolvimento de pequenas empresas	Área Urbana e Rural/ Todas as comunidades	Fonte Própria e Funasa	Contratação de consultoria	34.516,41	34.516,41
	Implantar programas de incentivos fiscais p/ coleta seletiva;	Área Urbana e Rural/ Todas as comunidades		Ação realizada	0	



Emprego e Renda	Apoio e incentivo da administração pública às organizações de catadores	ades rurais e tradicionais		a por técnico efetivo da prefeitura a.	0	
	Incentivo da adm. pública à indústria do reaproveitamento, da reciclagem				0	
	Estimular a preferência por materiais recicláveis no mercado				0	
	Prioridade aquisições e contratações municipais produtos reutilizáveis e recicláveis				0	
	Implantar programas de incentivos fiscais para entrega voluntária de coleta seletiva				0	
	Apoiar a formação de uma rede regional p/criação cadastro de materiais reaproveitáveis				0	
Destinação dos Resíduos Sólidos e Disposição Final dos Rejeitos	Elaborar projeto Aterro Sanitário de Pequeno Porte e da Unidade de Compostagem.	Área Urbana e Rural/ Todas as comunidades rurais e tradicionais	Funasa, Sedur e MDR	Contratação de empresa especializada	85.745,93	1.315.274,82
	Implantar o Aterro Sanitário de Pequeno Porte e da Unidade de Compostagem			Contratação de empresa especializada	857.464,89	
	Executar o encerramento do atual lixão da sede municipal.			Contratação de empresa especializada	230.373,00	
	Elaborar projeto de aterro de inertes e RCC			Contratação de empresa especializada	12.881,00	



		Implantar aterro de inertes e RCC			Contratação de empresa especializada	128.810,00	
		Definir as áreas que servirão como apoio a destinação das usinas de compostagem			Ação realizada por técnico efetivo da prefeitura.	0	
Estruturação da Rede de Logística Reversa		Realizar o cadastro atualizado dos estabelecimentos privados da logística reversa	Área Urbana e Rural/ Todas as comunidades rurais e tradicionais	Fonte Própria e Empresas privadas	Ação realizada por técnico efetivo da prefeitura com apoio das empresas privadas que fazem parte do sistema de logística reversa	0	0
		Articular com empresa especializada no RR de resíduos de informática				0	
		Articular com distribuidores e comerciantes o recebimento de pilhas e baterias				0	
		Articular com distribuidores e comerciantes locais de lâmpadas				0	
		Articular com os estabelecimentos comerciais de óleo lubrificante				0	
		Garantir a fiscalização das embalagens de agrotóxico				0	
		Incentivar e apoiar as cooperativas ou organizações locais, o recolhimento de óleos comestíveis para a produção de sabão				0	
		Incentivar e apoiar farmácias, na organização de ponto de recebimento de medicamentos vencidos				0	

Contingência e emergência, e monitoramento dos serviços	Realizar cadastro de empresas que forneçam equipamentos e mão de obra	Área Urbana e Rural/ Todas as comunidades rurais e tradicionais	Fonte Própria	Ação realizada por técnico efetivo da prefeitura.	0	0
	Realizar cadastro dos equipamentos de disposição e destinação final de resíduos				0	
	Realizar cadastro de empresas especializadas em resíduos especiais, incluindo RSS				0	
	Realizar cadastro de cooperativas regionais de catadores de reciclagem				0	
	Realizar cadastro de compradores de material recicláveis de outros polos regionais				0	
	Realizar cadastro de todas as empresas do sistema de logística reversa				0	
	Realizar capacitação e treinamento dos operadores				0	
	Garantir a utilização de EPI pelos operadores				0	
	Regulamentar o tipo de acondicionamento para cada resíduos				0	
	Recomendar aos operadores uma reserva técnica de 15%				0	
	Garantir a realização da manutenção de todos os equipamentos utilizados				0	
	Garantir a manutenção do canal de comunicação em pleno funcionamento				0	
	Garantir o monitoramento e fiscalização pela vigilância sanitária do município				0	
	Exigir a elaboração dos planos de gerenciamento de resíduos de serviço de saúde				0	
	Realizar atualização do plano de ação para as ocorrências de incêndio				0	

	Articular com órgãos ambientais e de recursos hídricos uma gestão de riscos				0	
	Informar e orientar a população sobre os procedimentos a serem adotados				0	
	Contratar emergencialmente empresas que forneçam equipamentos e mão de obra				0	
	Contratar emergencialmente empresas especializadas em RSS				0	
	Estabelecer rotas alternativas e/ou coleta alternativa até a desobstrução da via.				0	
	Contratar em caráter emergencial cooperativas regionais de catadores de reciclagem				0	
	Substituir os veículos com problema pelos veículos previsto na reserva técnica				0	
	Contratar em caráter emergencial unidade de triagem de municípios próximos				0	
	Viabilizar a venda de materiais recicláveis para compradores de outros polos regionais				0	
	Danos nas instalações de PEV e LEV recuperar o mais rápido possível				0	
	Definir uma área para armazenar temporariamente os resíduos volumosos coletados				0	
	Designar uma força tarefa do poder público local para coordenar os trabalhos				0	
	Contratar equipamentos de disposição e destinação final de municípios próximos				0	
	Atender o mais rapidamente as solicitações da determinação judicial				0	
	Negociar com manifestantes para o retorno da funcionalidade do equipamento				0	



	Acompanhar os serviços prestados, com a compilação de dados				0		
	Estabelecer um comparativo dos indicadores de produtividade				0		
	Fornecer a população indicadores da regularidade do serviço, qualidade do serviço				0		
	Informar a população e disponibilizar um canal de comunicação				0		
	Registrar e analisar o número de reclamações				0		
	Registrar e analisar mensalmente os custos diretos e indiretos dos serviços				0		
TOTAL DE INVESTIMENTO ESTIMADO PARA OS SERVIÇOS DE MANEJO DE RESÍDUOS E LIMPEZA URBANA						R\$ 4.552.654,34	

7.5 Serviços de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

Para a universalização dos serviços públicos de drenagem urbana e manejo das águas pluviais serão implementadas ações estruturais - de ampliação de redes de microdrenagem, manutenção e operação dos sistemas existentes e realização do cadastramento da infraestrutura de drenagem existente no município - e estruturantes - de proteção dos ecossistemas que colaboram com os serviços de drenagem, fortalecimento da Defesa Civil, medidas preventivas de uso e ocupação do solo e educação ambiental. Dessa maneira, acredita-se estar viabilizando a implantação de um saneamento básico integrado e voltado para a promoção da saúde. O Quadro 89 apresenta os custos totais das ações, juntamente com as metas de execução de cada uma delas.

Vale ressaltar, que todos os investimentos estimados no PMSB devem, tanto quanto possível, ser incorporados aos Planos Plurianuais Municipais (PPA), para que se atinja o futuro almejado de universalização do acesso aos serviços de saneamento básico e se cumpra a função do PMSB como instrumento norteador da gestão municipal.

Quadro 89 - Custo estimado e metas de execução das ações e projetos da componente de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

Programa	Projetos	Ações	Áreas/ Comunidade	Fontes de Financiamento	Detalhamento dos Custos	Custo Estimado das Ações	Custo Estimado do Projeto
Valorização dos Serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem	Melhoria da Infraestrutura dos Sistemas de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem	Realizar cadastro e georreferenciamento do sistema de drenagem existente;	Área Urbana/ Sede Municipal	OGU/FGTS	Contratação de empresa especializada	11.294,62	4.122.565,19
		Realizar rotinas de limpeza e manutenção dos dispositivos de drenagem		(MDR), Tesouro Estadual (CONDER), Fonte próprias	Contratação de empresa especializada	576.963,12	
		Elaborar projeto de ampliação dos dispositivos de macro e microdrenagem urbana			Contratação de empresa especializada	176.715,37	
		Implantar o projeto de ampliação dos dispositivos de macro e microdrenagem urbana			Contratação de empresa especializada	3.357.592,08	
		Executar obras de drenagem para o controle dos picos de cheias e alagamentos	Área Urbana e Rural/Todas as comunidades que venham ter dispositivos de drenagem		Valor orçado no projeto de implantação de dispositivos de macrodrenagem	0	
		Garantir a fiscalização da disposição inadequada de RCC na infraestrutura de drenagem			Ação realizada por técnico efetivo da prefeitura.	0	
		Garantir a manutenção dos dispositivos de drenagem para reduzir o número de área de risco				0	



Drenagem Urbana Sustentável	Realizar inventário sobre as lagoas e lagos	Área Rural/ Todas as comunidades rurais e tradicionais	OGU/FGTS		0	46.777.575,96
	Realizar isolamento de áreas matas ciliares degradadas p/recuperação e recomposição		(MDR), Tesouro Estadual (CONDER), Fonte próprias	Contratação de empresa especializada	0	
	Realizar campanhas de educação ambiental quanto a preservação da mata ciliar.	Área Urbana e Rural/ Todas as comunidades rurais e tradicionais		Contratação de consultoria	0	
	Garantir a fiscalização do uso e a ocupação do solo através de normas e regulamentos			Ação realizada por técnico efetivo da prefeitura.	0	
	Incentivar a implantação de dispositivos de captação de águas da chuva para detenção				0	
	Implantar a captação de águas da chuva para detenção ou usos nos prédios públicos			Contratação de empresa especializada	481.544,10	
	Promover incentivo técnico e financeiro de iniciativas sustentáveis			Ação realizada por técnico efetivo da prefeitura, juntamente com o poder legislativo	0	
	Estabelecer critérios e obrigações para uso e ocupação do solo				0,000,00	
	Utilizar pavimentos permeáveis nas obras de calçamento		Área Rural/ Comunidades rurais		Contratação de empresa especializada	



Identificação e Desligamento de Interconexões de Redes Mistas	Realizar levantamento sobre a situação das ligações de esgoto e drenagem pluvial	Área Urbana/ Sede Municipal	Fonte próprias	Ação realizada por técnico efetivo da prefeitura.	0	62.894,20
	Regularizar ligações indevidas de esgoto				0	
	Realizar o desligamento de pontos de lançamentos mistos				0	
	Capacitar equipe técnica p/ações de gestão e gerenciamento dos sistemas de drenagem				11.000,00	
	Elaborar projeto continuado de Educação Ambiental	Área Urbana e Rural/ Todas as comunidades rurais e tradicionais	Contratação de consultoria	51.894,20		
Prevenção, zoneamento e monitoramento de áreas de risco	Garantir na administração pública municipal a atividade do órgão de defesa civil	Área Urbana e Rural/ Todas as comunidades rurais e tradicionais	Fonte próprias	Ação realizada por técnico efetivo da prefeitura.	0	0
	Atualizar o cadastro das áreas de riscos, e zonear com maior vulnerabilidade				0	
	Instituir legislação sobre zoneamento e uso e ocupação do solo				0	
	Acionar as outras secretarias para o planejamento do período de chuvas				0	
	Promover a integração entre a comunidade, entidades públicas e sociedade				0	



		Garantir a recuperação de áreas degradadas				0	
		Garantir a fiscalização e vistorias nas áreas de riscos				0	
TOTAL DE INVESTIMENTO ESTIMADO PARA OS SERVIÇOS DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM			R\$ 50.963.035,35				

8 INSTITUIÇÕES ATUANTES NO AMBITO DO SANEAMENTO

No Brasil, as ações em saneamento básico, meio ambiente e saúde pública, de natureza estrutural e estruturante, são realizadas por diversas instituições, tanto públicas quanto privadas, e com atuação nacional, estadual ou municipal.

Como o escopo de elaboração do Plano de Execução prevê a definição de entes responsáveis pelas ações propostas, este item visa apresentar ao gestor as possíveis instituições, a partir do conhecimento da abrangência e natureza das ações por elas desenvolvidas.

8.1 Instituições Federais

A seguir, são apresentadas as principais instituições no âmbito federal, que realizam ações nas áreas de saneamento básico e meio ambiente, por meio de programas temáticos do governo federal ou outros programas independentes.

8.1.1 Ministério do Desenvolvimento Regional

O Ministério de Desenvolvimento Regional (MDR) foi criado por meio do Decreto nº 9.666 de 2 de janeiro de 2019, com a função de unificar as funções desenvolvidas pelos extintos Ministérios das Cidades (MCid) e da Integração Nacional (MI), com adaptações para otimizar a administração de programas, recursos e financiamentos. As principais áreas de atuação são o Desenvolvimento Regional e Urbano, a Habitação, a Mobilidade os Serviços Urbanos e a Proteção e Defesa Civil (MDR, 2019).

O MDR conta com os seguintes órgãos específicos: a Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil; a Secretaria Nacional de Segurança Hídrica; a Secretaria Nacional de Desenvolvimento Regional e Urbano; a

Secretaria Nacional de Habitação; a Secretaria Nacional de Saneamento; e a Secretaria Nacional de Mobilidade e Serviços Urbanos.

No Plano Plurianual (2016 - 2019), denominado Desenvolvimento, Produtividade e Inclusão Social, a gestão da execução das ações vinculadas aos Programas 2084 - Recursos Hídricos e 2068 - Saneamento Básico, além da execução de ações que constam no Programa 2040 - Gestão de Risco e de Desastres, compete à Secretaria de Infraestrutura Hídrica (SIH), que atualmente está como Secretaria Nacional de Segurança Hídrica (MDR, 2019).

Outro programa com atuação do antigo MI é o Programa Água Para Todos, que fora coordenado pela Secretaria de Desenvolvimento Regional, cujos objetivos e metas estão associados ao Programa 2069 - Segurança Alimentar e Nutricional. Este programa é destinado a promover a universalização do acesso à água em territórios rurais, tanto para consumo humano quanto para a produção agrícola e alimentar, com prioridade de atendimento às famílias que vivem em situação de pobreza e de extrema pobreza, mediante a implantação de sistemas coletivos de abastecimento de água, barreiros e cisternas de produção (MI, 2015).

No âmbito do MDR, compete à Secretaria Nacional de Saneamento (SNS) atuar na formulação e coordenação das políticas urbanas que tem por finalidade à ampliação do acesso aos serviços de saneamento no país e a criação de condições para a melhoria da qualidade da prestação desses serviços (MDR, 2019).

A universalização do abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, gestão de resíduos sólidos urbanos, além do manejo de águas pluviais urbanas, com o adequado gerenciamento e execução dos processos envolvidos para se oferecer um saneamento básico de qualidade para a população, se configura como objetivo institucional da SNS, de maneira que se promova um considerável progresso no menor espaço de tempo possível. O cumprimento desse objetivo se alicerça em dois eixos estratégicos de atuação: um voltado ao planejamento, formulação e implementação da política setorial, respeitando o pacto federativo; outro relacionado à identificação de novas

fontes de financiamento que assegurem a contínua elevação dos investimentos no setor (MDR, 2019).

No âmbito federal, as competências quanto ao repasse de recursos para iniciativas de saneamento é repartido de acordo com o tamanho da população do município em questão. No que se refere aos municípios com população de até 50 mil habitantes, a SNS atua por meio de financiamento com recursos onerosos apenas nas componentes do saneamento básico de abastecimento de água e esgotamento sanitário, sendo o atendimento com recursos não onerosos, por meio do Orçamento Geral da União (OGU), desempenhado pelo Ministério da Saúde através da Fundação Nacional de Saúde (Funasa). Já ao que diz respeito ao atendimento de municípios com população superior a 50 mil habitantes ou integrantes de Regiões Metropolitanas, Regiões Integradas de Desenvolvimento ou participantes de Consórcios Públicos afins, a SNS detém a incumbência de realizá-lo (MDR, 2019).

8.1.2 Ministério do Meio Ambiente

O Ministério do Meio Ambiente (MMA), no âmbito do saneamento, coordena o Programa Nacional de Resíduos Sólidos no Plano Plurianual (2012-2015), que objetiva a ampliação do acesso aos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos de forma ambientalmente adequada, induzindo a gestão consorciada dos serviços e a inclusão socioeconômica de catadores de materiais recicláveis.

Além disso, o MMA atua na integração das ações dos governos estaduais e municipais, apoiando: estudos de regionalização e de Planos Estaduais de Gestão Resíduos Sólidos (PERS); o fortalecimento e implementação de Consórcios Públicos; a elaboração de Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS).

Outra atuação do MMA é a coordenação do Programa Água Doce, por meio da Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano. Este programa visa o estabelecimento de uma política pública permanente de acesso à água de boa qualidade para o consumo humano, promovendo e disciplinando a

implantação, a recuperação e a gestão de sistemas de dessalinização ambiental e socialmente sustentáveis para atender, prioritariamente, as populações de baixa renda em comunidades difusas do semiárido.

Até o momento, as ações do programa consistem em realização de oficinas, cursos de formação, diagnósticos, recuperação de 151 sistemas de dessalinização e construção de 15 unidades demonstrativas (9 concluídas e 6 em construção). Sendo que para o estado da Bahia, está prevista a implantação de 385 sistemas e já foram realizados 1.174 diagnósticos em 41 municípios (MMA, 2015).

Cada unidade demonstrativa é composta por um dessalinizador, onde ocorre a separação da água potável do concentrado. Nesse sistema pode ser realizada a criação de tilápias no tanque de concentrado, a irrigação de erva sal (*Atriplex numulária*) com a água salobra enriquecida com matéria orgânica e uso dessa erva para alimentação e engorda de caprinos e ovinos.

8.1.3 Articulação do Semiárido Brasileiro

A Articulação Semiárido Brasileiro (ASA) é uma rede formada por mil organizações da sociedade civil que atuam na gestão e no desenvolvimento de políticas de convivência com a região semiárida (ASA, 2015).

A ASA é responsável por conceber, executar e gerir o programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido: Um Milhão de Cisternas Rurais (P1MC), que visa beneficiar cerca de cinco milhões de pessoas em toda região semiárida com água potável para beber e cozinhar, através das cisternas de placas (ASA, 2015).

Na execução do programa, a ASA busca parcerias com governo, empresas, ONGs, entre outros. Assim, o programa é financiado principalmente com recursos do governo federal, através do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), e também de outras organizações como a Federação Brasileira dos Bancos (Febraban) e exige contrapartidas das organizações filiadas à ASA (FEBRABAN, 2003).

8.1.4 Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento

A Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento – Assemae é uma organização não governamental sem fins lucrativos, criada em 1984. A Entidade busca o fortalecimento e o desenvolvimento da capacidade administrativa, técnica e financeira dos serviços municipais de saneamento responsáveis pelos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo dos resíduos sólidos e drenagem urbana.

A Associação possui reconhecimento e credibilidade nacional e internacional, reunindo quase dois mil associados no Brasil. Em defesa da universalidade do saneamento básico e melhoria da gestão pública, a Assemae se faz presente nas diversas esferas do Governo Federal, participando do Conselho das Cidades, Conselho Nacional de Saúde, Conselho Nacional de Recursos Hídricos, conselhos estaduais de saneamento e comitês de bacias hidrográficas, entre outros.

Ao longo de sua história, a Associação discutiu propostas municipalistas históricas, como a destinação de maior parte do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS para o saneamento, as campanhas sanitárias contra a dengue e cólera, a luta pela manutenção do Ministério da Ação Social, e ainda as inúmeras mobilizações pela criação de legislação específica para o setor, a exemplo da Lei do Saneamento (11.445/2007), Lei dos Resíduos Sólidos (12.305/2010), Lei dos Consórcios Públicos (11.107/2005) e Lei dos Recursos Hídricos (9.433/1997).

8.1.5 Ministério da Saúde

O Ministério da Saúde é o órgão da administração pública federal responsável pela organização e elaboração de planos e políticas voltados para promoção, à prevenção e a assistência à saúde de todo o país. A missão principal desse Ministério é promover as condições necessárias para a proteção e recuperação da saúde da população, mitigando as enfermidades, no controle de doenças parasitárias e endêmicas e melhorando a vigilância em

saúde, colaborando na melhoria da qualidade de vida da população e no exercício da cidadania (BRASIL, 2019).

Fundação Nacional da Saúde

A Fundação Nacional da Saúde (FUNASA) é uma fundação pública federal vinculada ao Ministério da Saúde. A FUNASA resultou de várias fusões de órgãos que atuavam da área da saúde, entre os quais a Fundação Serviços de Saúde Pública (Fsesp) e a Superintendência de Campanhas de Saúde Pública (Sucam). A criação da Funasa foi através do Decreto nº 100, de 16 de abril de 1991, autorizado pelo Art. 14, da Lei nº 8.029, de 12 de Abril de 1990 (FUNASA, 2019).

No âmbito do saneamento, a FUNASA é a instituição do governo federal responsável por promover o fomento às soluções para essa área, de modo a prevenir e controlar doenças, bem como formular e implementar ações de promoção e proteção à saúde relacionadas com as ações estabelecidas pelo Subsistema Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental (FUNASA, 2019).

Através do Departamento de Engenharia de Saúde Pública (Densp), a FUNASA busca a redução de riscos à saúde, financiando a universalização dos sistemas de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário e gestão de resíduos sólidos. Ainda por intermédio do Densp, a FUNASA está inserida no Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab), do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), assumindo a responsabilidade de elaborar e implementar o Programa Nacional de Saneamento Rural (FUNASA, 2019).

As ações de saneamento na saúde, realizadas pela FUNASA, produzem alguns efeitos, a saber:

- Água de boa qualidade para o consumo humano e seu fornecimento contínuo assegurando a redução e controle de algumas enfermidades: diarreia, dengue leptospirose, dentre outras;
- Coleta regular, acondicionamento e destinação final adequada dos resíduos sólidos diminuindo a incidência de: febre amarela, toxoplasmose, leishmaniose, dentro outros;

- Esgotamento sanitário adequado contribuindo para eliminação de vetores da: malária, verminoses, esquistossomose, teníase, etc;
- Melhorias sanitárias domiciliares promovendo a redução de: doença de Chagas, diarreias, escabioses, conjuntivites, dentre outras enfermidades;

8.1.6 Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

A Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF) foi instituída pela Lei nº 6.088, de 16 de julho de 1974, tendo como objetivo promover o desenvolvimento da região utilizando os recursos hídricos com ênfase na irrigação (CODEVASF, 2019).

A CODEVASF foi designada, pelo Decreto nº 8.207, de 13 de março de 2014, como a Operadora Federal do Projeto Integração do São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional (PISF) ampliando suas atribuições sobre a Região de Integração que receberão impacto das ações desenvolvidas pela Companhia (CODEVASF, 2019).

De maneira geral, a atuação da CODEVASF acontece por meio de ações que contribuem para o desenvolvimento da agricultura irrigada, revitalização das bacias hidrográficas, dentre outras. No âmbito do saneamento básico, tais atuações concentram-se nas componentes esgotamento sanitário e abastecimento de água, por meio das linhas de negócio da companhia intituladas como “Revitalização de Bacias Hidrográficas” e “Oferta de Água”, respectivamente (CODEVASF, 2019).

8.2 Instituições Estaduais

A seguir, são apresentadas as principais instituições no âmbito do estado da Bahia, que realizam ações nas áreas de saneamento básico, meio ambiente e de saúde pública, por meio de atividades específicas da instituição,

ou de programas estaduais, ou como executores de programas do governo federal, temáticos ou independentes.

8.2.1 Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

A Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS), criada pela Lei nº 13.204, de 11 de dezembro de 2014, tem por finalidade fomentar, acompanhar e executar estudos e projetos de infraestrutura hídrica, bem como formular e executar a Política Estadual de Saneamento Básico.

Estão vinculadas a esta secretaria, a Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia (AGERSA), a Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia (CERB) e a Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A (EMBASA).

Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia

Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia (AGERSA), foi criada pela Lei 12.602 de 29 de novembro de 2012 e é vinculada à Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS) (AGERSA, 2015).

A AGERSA, tem a competência de exercer as atividades de regulação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico, mediante delegação enquanto não houver ente regulador criado pelo Município, ou agrupamento dos Municípios, por meio de cooperação ou coordenação federativa (AGERSA, 2015).

Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia

A atual Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia (CERB), vinculada à Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS), foi criada pela Lei nº 2.929, de 11 de maio de 1971, como Companhia de Engenharia Rural da Bahia, e recebeu a nova denominação em 11 de dezembro de 2014, pela Lei nº 13.204, após outras alterações.

A CERB, com abrangência de atuação na área rural do estado da Bahia, é responsável pela coordenação do Comitê Gestor do Programa Estadual Água para Todos; elaboração de projetos de Sistemas de Abastecimento de Água (SAA) e Sistemas de Esgotamento Sanitário (SES); locação, perfuração e recuperação de poços tubulares; Implantação de Sistemas de Abastecimento de Água (convencionais e simplificados); projeto, construção e operação de barragens; implantação de sistemas para dessedentação animal; implantação de sistemas de esgotamento sanitário e módulos sanitários domiciliares (MSD); aplicação de tecnologias alternativas (cataventos, bombas manuais, painéis fotovoltaicos, chafariz eletrônico, dessalinizadores); instalação e recuperação de dessalinizadores com chafariz eletrônico; estudos, projetos e intervenções de recuperação, conservação e preservação do meio ambiente (CERB, 2014).

Empresa Baiana de Águas e Saneamento

A Empresa Baiana de Águas e Saneamento (EMBASA), ligada à Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS), foi criada em 11 de maio de 1971 pela Lei Estadual 2.929 (EMBASA, 2015).

Atualmente a EMBASA prestar serviço em 366 municípios da Bahia, por meio de treze unidades regionais (URs), no interior, e seis URs, na região metropolitana de Salvador e de seus respectivos Escritórios Locais (ELs) (EMBASA, 2015).

A EMBASA atua na implantação, operação e manutenção de sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, apoio técnico à Prefeituras sob concessão e adequação de padrão tecnológico para área rural.

8.2.2 Secretaria de Desenvolvimento Urbano

A Secretaria de Desenvolvimento Urbano (SEDUR) foi criada pela Lei nº 8.538, de 20 de dezembro de 2002, e tem por finalidade formular e executar a política estadual de desenvolvimento urbano, de habitação, de saneamento

básico e de assistência técnica aos municípios, bem como planejar, coordenar, executar e controlar as atividades de edificações públicas.

Com a nova estrutura organizacional da administração pública do poder executivo estadual, o escopo de atuação da SEDUR foi alterado com a extinção da Superintendência de Saneamento, que incluía as coordenações de Resíduos Sólidos, de Desenvolvimento Socioambiental em Saneamento Básico, de Saneamento Rural, de Abastecimento de Água, e de Esgotamento Sanitário e Manejo de Águas Pluviais. As atribuições da extinta superintendência foram transferidas para a Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento.

No entanto, o secretário da SEDUR, Carlos Martins, ressaltou no encontro realizado em 26 de janeiro de 2015, com o objetivo de discutir as ações, programas e projetos da antiga superintendência, que algumas obras devem ser trabalhadas em conjunto. “Os convênios firmados para atender populações rurais, comunidades tradicionais quilombolas e indígenas devem ser pensados pelas duas secretarias porque, além de envolver abastecimento de água e esgotamento sanitário, também tratam do desenvolvimento socioeconômico”.

8.2.3 Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia

A Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia (CONDER), empresa pública, criada pela Lei Delegada nº 08, de 09 de julho de 1974, modificada pela Lei nº 7.435, de 30 de dezembro de 1998 e reorganizada pela Lei nº 11.361, de 20 de janeiro de 2009 e pela Lei nº 12.820, de 17 de junho de 2013 (CONDER, 2015).

A missão da CONDER é promover a melhoria da qualidade de vida da população, por meio da execução de obras de mobilidade, habitação, equipamentos e requalificação urbanística e destinação de resíduos sólidos, com responsabilidade socioambiental (CONDER, 2015).

No âmbito do saneamento, a CONDER atua na requalificação dos sistemas de resíduos sólidos, incluindo a erradicação de lixões, a elaboração

de Planos de Gestão Integrada (PGIRS), de projetos e obras para destinação final ambientalmente adequada de resíduos; apoio à formação de cooperativas de catadores fomentando a coleta seletiva, a organização e inclusão sócio produtiva dos catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis; e centro de estudos e referência em resíduos sólidos com o levantamento, sistematização e disponibilização de informações para subsidiar decisões dos gestores e incentivar a redução do volume de resíduos encaminhados aos aterros e a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos (CONDER, 2015).

8.2.4 Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional

A Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional (CAR), vinculada à Secretaria de Desenvolvimento e Integração Regional (SEDIR), é responsável pela execução do programa federal Água para Todos no estado da Bahia, através de uma parceria do governo estadual com o Ministério da Integração Nacional.

Segundo a CAR (2015), entre as ações do Água Para Todos, executadas pela CAR desde 2007, estão 9.437 cisternas de polietileno, 48 barragens, 5.005 cisternas de produção, 58.112 cisternas de consumo, 5 poços, 128 sistemas de abastecimento de água e 21.042 melhorias sanitárias domiciliares. Essas obras estão beneficiando mais de 360 mil famílias baianas (CAR, 2015).

Outra atuação da CAR, é por meio do Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável do Estado da Bahia - Bahia Produtiva, que visa reforçar o compromisso, a estratégia e as ações do Governo do Estado em seguir avançando na erradicação da pobreza extrema, favorecendo ações e investimentos para a provisão de infraestrutura hídrica e para a geração de renda na área rural (CAR, 2015).

A operacionalização do Bahia Produtiva envolverá 99 mil famílias, constituída de agricultores familiares, assentados da reforma agrária, empreendedores da economia popular e as comunidades tradicionais, fundos

de pasto, quilombolas e indígenas, em que terão prioridade mulheres e jovens, por representarem a parcela mais vulnerável entre os pobres e extremamente pobres (SEDIR, 2014).

Para alcançar os objetivos, o Bahia Produtiva está estruturado em três componentes: Inclusão Produtiva, que financiará investimentos em atividades vinculadas às cadeias produtivas definidas como estratégicas (Mandiocultura, Caprinocultura, Apicultura, Aquicultura e Pesca, Fruticultura, Bovinocultura de Leite, Resíduos Sólidos e Oleaginosas), o componente de Água e Saneamento Domiciliar, com investimentos voltados, prioritariamente, para a melhoria das condições de saneamento e de gestão e uso dos recursos hídricos, bem como o Desenvolvimento Institucional, Apoio Técnico e Gestão do Projeto, que disponibilizar recursos necessários à Gestão e Execução do Projeto desenvolvido por suas equipes da Unidade Técnica e dos Escritórios Territoriais componente no assessoramento e elaboração de estudos e diagnósticos, comunicação, capacitação (SEDIR, 2014).

O projeto prevê investimentos de US\$ 260 milhões, sendo 42% de contrapartida do Governo do Estado. Considerando os componentes, a maior parcela é direcionada para a realização das ações do Inclusão Produtiva (US\$ 153 milhões), em segundo lugar para as ações do Água e Saneamento Domiciliar (US\$ 68,9 milhões) e por fim para as ações do componente Desenvolvimento Institucional, Apoio Técnico e Gestão do Projeto (US\$ 38,1 milhões) (SEDIR, 2014).

8.2.5 Secretaria Estadual do Meio Ambiente

A Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA), foi criada pela Lei nº 8.538, de 20 de dezembro de 2002, com a finalidade de assegurar a promoção do desenvolvimento sustentável do Estado da Bahia, formulando e implementando as políticas públicas voltadas para harmonizar a preservação, conservação e uso sustentável do meio ambiente, com respeito à diversidade étnico-racial-cultural e à justiça socioambiental no Estado da Bahia (SEMA, 2015).

Dentre as ações desenvolvidas pela SEMA, destaca o Programa de Recomposição de Matas Ciliares, com o objetivo de promover a conservação, a melhoria e o aumento dos níveis de qualidade ambiental nos ecossistemas ribeirinhos, através da proteção e da recomposição das matas ciliares em áreas críticas de bacias hidrográficas do Estado, em parceria com organizações não-governamentais e associações de produtores rurais.

No âmbito da educação ambiental, são realizadas diversas ações que podem ser implantadas no município, dentre elas:

- ✓ Desenvolvimento de Programas de Educação Ambiental: elaboração de programas, projetos e ações relacionados direta ou indiretamente a Educação Ambiental nas Unidades de Conservação, nos Comitês de Bacias Hidrográficas e nos Municípios;
- ✓ Apoio e Co-Gestão das Salas Verdes: consiste no incentivo à implantação de espaços socioambientais para atuarem como potenciais centros de informação e formação ambiental através da distribuição de materiais didáticos (vídeos, livros, cartilhas, mapas, entre outros) para instrumentalizar a população em geral, além de apoiar os educadores ambientais em suas atividades;
- ✓ Formação de Educadores Ambientais: visa instrumentalizar os trabalhos dos Gestores de Unidades de Conservação, Membros de Comitês de Bacia, Gestores Municipais, Agricultores Familiares, Povos e Comunidades Tradicionais, Lideranças de Movimentos Sociais, técnicos que acompanham o Plano de Aceleração do Crescimento (PAC), técnicos da Regulação, membros da Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental (Ciea), Educadores Populares e Brigadistas. Já realizou a qualificação de 160 técnicos da área social em Educação Ambiental, da SEDUR, EMBASA e CONDER, que atuam na fiscalização de projetos sociais do PAC Saneamento em 102 municípios do Estado;
- ✓ Educação Ambiental no Programa Água para Todos: Desenvolver ações de educação ambiental junto aos Comitês de Bacias e às comunidades contempladas pelo Programa.

8.2.6 Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos

O Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Inema) foi criado através da Lei nº 12.212, de 4 de maio de 2011, com a finalidade executar as ações e programas relacionados à Política Estadual de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade, a Política Estadual de Recursos Hídricos e a Política Estadual sobre Mudança do Clima.

Dentre as atividades realizadas pelo Inema, de interesse para as ações propostas no PMSB, destacam-se:

- ✓ Programa de Restauração e Conservação de Matas Ciliares e Nascentes (Permac), que objetiva promover a conservação dos mananciais hídricos do Estado da Bahia, estimulando a restauração e conservação das Áreas de Preservação Permanente (APPs), principalmente as matas ciliares e nascentes, de forma a garantir água, em qualidade e quantidade, a médio e longo prazos, à população baiana.
- ✓ Programa Monitora: criado para monitorar a qualidade das águas dos 100 maiores rios do Estado nas 26 Regiões de Planejamento e Gestão das Águas da Bahia, assegurando de forma sustentável a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos da população baiana.

8.2.7 Diretoria de Vigilância em Saúde Ambiental

A Diretoria de Vigilância em Saúde Ambiental (DIVISA), vinculada à Superintendência de Vigilância e Proteção da Saúde (SUVISA) da Secretaria de Saúde do Estado da Bahia (SESAB), foi estabelecida através do Decreto nº 7.546, de 24 de março de 1999, que trata do Regimento da SESAB (SUVISA, 2015).

A DIVISA atua na área de fatores de riscos não biológicos, buscando a prevenção e controle de doenças e agravos provenientes de contaminantes ambientais da água para consumo humano, ar, solo, de desastres naturais, de acidentes com produtos perigosos, de fatores químicos e físicos, áreas estas que foram designadas com as seguintes siglas, respectivamente: VIGIÁGUA, VIGIDESASTRES, VIGIAR, VIGISOLO e VIGIPEQ (SUVISA, 2015).

No âmbito do saneamento, o VIGIÁGUA, de responsabilidade da Coordenação de Vigilância Ambiental em Saúde (COVIAM) da DIVISA, consiste no conjunto de ações adotadas continuamente pelas autoridades de saúde pública para garantir que a água consumida pela população, originadas de sistemas públicos e soluções alternativas de abastecimento, atenda ao padrão e às normas estabelecidas na legislação vigente, a Portaria 2914/11 do Ministério da Saúde (SUVISA, 2015).

8.2.8 Superintendência de Proteção e Defesa Civil

A Superintendência de Proteção e Defesa Civil (SUDEC) foi instituída pela Lei nº12.921 de 22 de Novembro de 2013, que altera a denominação, finalidade e estrutura organizacional da antiga Coordenação de Defesa Civil (CORDEC).

A SUDEC tem finalidade de implementar o Plano Estadual de Proteção e Defesa Civil, bem como coordenar, executar e supervisionar as atividades de prevenção, preparação, resposta e recuperação às situações de emergência ou de calamidade pública, no âmbito do Estado da Bahia. Ficam criadas, na estrutura organizacional da SUDEC, 05 (cinco) Coordenações Regionais, tendo por finalidade coordenar as ações estaduais de defesa civil nas suas respectivas regiões.

Competências:

- I – planejar, executar e supervisionar, diretamente ou em convênio, as medidas de natureza preventiva ou corretiva de Defesa Civil;
- II – estabelecer normas para o atendimento às situações de emergência ou de calamidade pública;
- III – avaliar, para adoção das medidas pertinentes, a extensão dos danos ou prejuízos decorrentes de adversidades climáticas;
- IV – propor, através da SEDES, ao Governador do Estado, a decretação de estado de emergência ou de calamidade pública;
- V – implementar medidas resultantes de proposições e recomendações da Comissão Interinstitucional de Defesa Civil – CIDEC;

8.3 Instituições da Sociedade Civil Organizada na Bahia

8.3.1 Central de Associações Comunitárias para Manutenção de Sistemas de Saneamento

A Central de Associações Comunitárias para Manutenção Sistemas de Saneamento (CENTRAL), fundada em 28 de abril de 1995, é uma associação civil de direito privado, sem fins lucrativos, atuante na área do saneamento rural. A CENTRAL atua em parceria com municípios, FUNASA, Instituições de

Ensino, Governo do Estado da Bahia, Banco Mundial e Fundação AVINA (CENTRAL, 2019).

Para que a CENTRAL possa atuar é necessário que a localidade onde o sistema de abastecimento de água ou esgotamento sanitário foi implantado, tenha uma associação de moradores estruturada, que se filiará a CENTRAL. Por meio de uma reunião, entre técnicos da assessoria e a liderança da associação de moradores do povoado, é exposto o modelo de forma detalhada e possíveis dúvidas são esclarecidas. Antes da implantação do sistema, a liderança é orientada a comunicar-se com os moradores para esclarecer as responsabilidades de cada um nesse processo. Após isso, há uma nova assembleia com o intuito de passar aos cidadãos mais informações e apresentar todas as vantagens e responsabilidades que a comunidade terá após a adoção do modelo (AESB, 2015).

A associação dos moradores também deve assumir certas responsabilidades, a saber: pagar mensalmente as tarifas, operar e manter o sistema; no caso de abastecimento de água, cortar o fornecimento dos consumidores que não efetuarem o pagamento devido, fiscalizar e tomar providências para possíveis irregularidades e consultar previamente a concessionária para que seja verificada a viabilidade técnica para qualquer expansão da cobertura (AESB, 2015).

8.3.2 Instituto de Permacultura da Bahia

O Instituto de Permacultura da Bahia (IPB) realiza sua missão através de projetos socioambientais, cursos, oficinas, vivências e consultorias. As atuações do IPB estão descritas a seguir, de acordo com informações disponíveis no seu site:

Projetos socioambientais: Os projetos realizados pelo IPB buscam a promoção da qualidade de vida e o desenvolvimento sustentável urbano e rural em bairros e comunidades dos municípios baianos. Os dois biomas com os quais o IPB possui mais experiência são a Caatinga e a Mata Atlântica, mas também realiza



trabalhos no Cerrado. Projetos com agricultores familiares têm sido o foco principal nos últimos anos, contudo o IPB também trabalha com público urbano.

Cursos, oficinas e vivências: Estas atividades são realizadas periodicamente, de acordo com o calendário de cursos, envolvendo estudantes, profissionais liberais, técnicos de entidades públicas, aposentados, etc. O IPB também desenvolve cursos, oficinas e vivências fechadas para públicos específicos, de acordo com a demanda do parceiro financiador. Alguns dos temas que o IPB tem trabalhado são: Permacultura, Recuperação de Áreas Degradadas, Hortas Agroflorestais, Apicultura e Bioconstrução. O IPB possui uma rede de “espaços associados” que servem como centro de formação para a realização dos cursos, oficinas e vivências.

Consultorias: Os profissionais do IPB também realizam consultorias a indivíduos, associações, empresas e entidades públicas nas mais diversas áreas dentro da Permacultura e Agroecologia.

O conceito de permacultura foi concebido pelos australianos Bill Mollison e David Holmgren, nos anos 70, e reúne conhecimentos de sociedades tradicionais com técnicas inovadoras, com o objetivo de criar uma "cultura permanente", sustentável, baseada na cooperação entre os homens e a natureza. Um dos princípios fundamentais da permacultura é o respeito pela sabedoria da natureza, que desenvolveu um sistema perfeito para cada lugar (Nery, 2018).

9 FONTES DE INVESTIMENTOS EM SANEAMENTO BÁSICO

Para atender ao que preconiza as Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico, estabelecidas pela Lei nº 11.445/2007, o Governo Federal, por meio do Ministério das Cidades, elaborou o Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB. Esse instrumento deve orientar as ações em saneamento básico nos âmbitos federal, estadual e municipal. Portanto, faz-se necessário conhecer a programação dos investimentos para os próximos 20 anos no país, a qual poderá nortear a execução das ações estruturais e estruturantes propostas para o município, no plano municipal de saneamento básico.

Entende-se por medidas estruturais os tradicionais investimentos em obras com intervenções no ambiente para conformação das infraestruturas físicas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana e manejo das águas pluviais. Já as medidas estruturantes são entendidas como ações que fornecem apoio administrativo e gerencial para a prestação dos serviços de saneamento.

No estudo feito para elaboração do PLANSAB demonstrou-se que os recursos deverão ter origem em diferentes segmentos, além de se reportarem às ações estruturais e estruturantes. Assim,

...serão necessários 420,9 bilhões de Reais, a serem investidos em medidas estruturais e estruturantes, até 2030. No que se refere à origem dos investimentos, estima-se que 59,0% dos recursos (R\$ 253,3 bilhões de Reais) sejam provenientes dos agentes federais e 167,5 bilhões de Reais sejam aportados por agências internacionais, prestadores de serviços, orçamentos estaduais e municipais e setor privado, na forma de investimentos diretos ou de contrapartidas. (PLANSAB, VOL 5, p. 238).

Do montante total de investimentos estimados pelo PLANSAB, referente às ações estruturais, 70% corresponde aos investimentos em ações relativas à expansão dos componentes de abastecimento de água (AA), esgotamento sanitário (ES) e manejo de resíduos sólidos (RS) - expansão da produção e distribuição de água; da coleta, interceptação, transporte e tratamento dos

esgotos; de aterros sanitários e unidades de triagem e compostagem -, além de uma parcela de 30% dos investimentos em reposição nesses componentes. Em relação à drenagem pluvial urbana (DU), as medidas estruturais correspondem a 30% dos investimentos em expansão e a 70% dos investimentos em reposição, ou seja, na drenagem os investimentos mais significativos estão relacionados à reposição.

Segundo o PLANSAB, os investimentos para medidas estruturantes contarão com a soma de R\$ 172,5 milhões, representando 41% do total necessário, e para as medidas estruturais foi estimado o montante necessário R\$ 248,4 milhões, representando 59% do total de investimentos necessários em saneamento básico.

A partir da orientação dada pelo PLANSAB, fica claro a direção que o País aposta para a área do saneamento. Para os componentes de AA, ES e RS existe maior preocupação que os investimentos sejam direcionados para as medidas estruturais relativas à expansão desses sistemas, e a gestão vem como um ponto importante para garantir a melhoria na qualidade e sustentabilidade desses serviços. Para a DU, os investimentos em ações estruturais estão mais relacionados às ações de reposição, como citado anteriormente, demonstrando que a universalização da DU no Brasil deve ser direcionada para a drenagem sustentável, onde a proteção dos ecossistemas, as ações preventivas e de saneamento integrado demonstram ser as principais estratégias. Além disso, observa-se também a consideração dos diferentes segmentos, a exemplo do capital privado e instituições internacionais, como potenciais colaboradores nos investimentos nesta área.

Portanto, os programas, projetos e ações, que deverão prever ações estruturais e estruturantes, são fundamentais para o município de Tucano candidatar-se aos editais de financiamento do governo federal. A captação de recursos é uma fase fundamental para a implementação das ações previstas no PMSB. Esses recursos têm diferentes origens e serão apresentadas a seguir.

9.1 Fontes Próprias

Uma das modalidades mais utilizadas para o financiamento dos serviços públicos de saneamento é a cobrança direta aos usuários pela prestação dos serviços, através de taxas e tarifas, consideradas como fontes primárias para o financiamento das ações.

A cobrança direta ao usuário pode ocorrer por meio de taxa - valor fixo cobrado mensalmente - mais adequada para serviços que não são possíveis de serem medidos individualmente, e por meio de tarifa - valor cobrado de acordo com a utilização do serviço pelo usuário - onde o serviço é medido por instrumentos de medição ou por percentuais de uso.

Os recursos oriundos das taxas/tarifas podem ser suficientes para financiar os serviços e alavancar seus investimentos, diretamente ou mediante empréstimos, e, em alguns casos, pode suprir a demanda por investimentos, trazendo certa independência de empréstimos a médio ou longo prazo.

A política tarifária deve ser bem formulada e considerar o poder de pagamento dos usuários, podendo adotar subsídios tarifários e não tarifários para os usuários e localidades que não tenham capacidade de cobrir o custo integral dos serviços. Assim, para eleger os usuários cabíveis de receber subsídio deve-se levar em conta as características dos lotes urbanos, o nível de renda da população, além das características dos serviços prestados na área atendida.

Os subsídios assumem três modalidades. Os subsídios à oferta, no qual o poder público transfere recursos do orçamento fiscal para financiar a implantação, expansão ou ampliação dos sistemas de saneamento básico, indo até o financiamento de parte ou do total da operação e manutenção dos sistemas, onde existir baixa sustentabilidade financeira, o que ocorre, em geral, nos municípios de pequeno porte (PMSB Guidoal/MG, 2013).

Subsídios à demanda, através do qual o poder público transfere diretamente ao usuário parte ou toda a cobrança pelos serviços dirigidos a ele, de acordo com critérios de necessidade estabelecidos a priori. Este é pouco

difundido no sistema brasileiro de financiamento do Saneamento Básico (PMSB Guidoal/MG, 2013).

Estas duas modalidades de subsídios provem do orçamento fiscal das unidades federadas e, portanto, o financiamento do sistema depende de toda a sociedade que paga impostos (PMSB Guidoal/MG, 2013).

A outra modalidade são os subsídios cruzados onde os custos dos serviços são rateados entre os usuários do sistema de saneamento básico, em proporções diferentes, mediante critérios que reproduzam a diferenciação de renda da comunidade beneficiada. Esta modalidade é bastante utilizada no sistema tarifário dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, mediante a classificação dos usuários em categorias e faixas de consumo (PMSB Guidoal/MG, 2013).

9.2 Fontes do Governo Federal

A Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA) responde pela Política de Saneamento Básico na busca de assegurar à população os direitos de acesso à água potável e à vida em ambiente salubre, segundo os princípios fundamentais da Lei nº 11.445/07 (ENAP, 2015).

Considerando a estrutura de planejamento do Plano Plurianual (PPA), a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental participa da gestão dos seguintes Programas Temáticos: Saneamento Básico (2068²); Planejamento Urbano (2054¹); Gestão de Riscos e Resposta a Desastres (2040¹). Além desses, também estão dentro do escopo da Secretaria o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e o Programa Saneamento para Todos, que, embora também sejam designados pela palavra “programa”, não se classificam como Programas Temáticos, conforme a estrutura do PPA (ENAP, 2015).

² Código de referência do programa temático.

As ações e recursos do PAC estão previstos no PPA de forma dispersa, em diversos Programas Temáticos diferentes, inclusive aqueles citados acima. Já o programa Saneamento Para Todos, embora também tenha recursos previstos de forma dispersa no PPA, possui também a peculiaridade de ser um programa que utiliza exclusivamente recursos de natureza extraorçamentária, mais especificamente do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS) (ENAP, 2015).

Além dos recursos do Programa Saneamento Para Todos, oriundos do FGTS, a SNSA também inclui em seus processos seletivos de operações de crédito recursos oriundos de outras fontes extraorçamentárias, destacando-se, entre estas, os recursos do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT), geridos pelo Banco Nacional do Desenvolvimento (BNDES) e recursos do próprio BNDES (ENAP, 2015).

Portanto, de maneira geral, as ações desenvolvidas no âmbito da SNSA contam, por parte da União, com dois principais tipos de fontes:

- Recursos não onerosos: oriundos do Orçamento Geral da União (OGU);
- Recursos onerosos de natureza extraorçamentária, oriundos de outras fontes, como o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), o Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT/BNDES) e recursos próprios de outros agentes financeiros.

9.2.1 Orçamento Geral da União

Os recursos não onerosos para o município, destinados ao setor de saneamento e contidos no Orçamento Geral da União (OGU), são mobilizados por meio de diretrizes contidas no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC 2), por meio do Ministério do Desenvolvimento Regional.

Com relação ao componente manejo de águas pluviais urbanas, o Ministério do Desenvolvimento Regional apoia ações de competência compartilhada entre Ministério do Desenvolvimento Regional e Ministério da Integração Nacional (ENAP, 2015).

9.2.2 Ministério do Desenvolvimento Regional

O Ministério do Desenvolvimento Regional é o órgão responsável por planejar, regular e normatizar a aplicação dos recursos aos tomadores ou mutuários públicos, Municípios, Estados, Distrito Federal e Consórcios Públicos, sendo a Caixa Econômica Federal a entidade responsável por operacionalizar o programa, atuando como intermediador dos recursos (PMSB Guidoal/MG, 2013).

Para efeito de aplicação dos recursos do PAC2, o país foi dividido em grupos de acordo com a concentração da população em regiões metropolitanas e porte dos municípios em termos populacionais (PMSB Guidoal/MG, 2013).

- ✓ Grupo 1 – Regiões Metropolitanas e municípios com população superior a 70 mil habitantes nas regiões Norte, Nordeste e Centro Oeste e superior a 100 mil habitantes nas regiões Sul e Sudeste;
- ✓ Grupo 2 – Municípios com população entre 50 a 70 mil habitantes, nas regiões: Norte, Nordeste e Centro Oeste e Municípios com população entre 50 e 100 mil habitantes nas regiões Sul e Sudeste;
- ✓ Grupo 3 – Municípios com população inferior a 50 mil habitantes, em qualquer região.

Em complemento ao investimento, é exigido do mutuário ou tomador dos recursos, uma contrapartida fixada com base no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do município, definida em percentagens que variam de 2 a 20% do investimento.

9.2.3 Fundo de Garantia por Tempo de Serviço

Com o Programa Saneamento para Todos, que visa financiar empreendimentos ao setor público e ao setor privado, a Caixa Econômica Federal apoia o poder público na promoção à melhoria das condições de saúde e da qualidade de vida da população urbana, promovendo ações de

saneamento básico, integradas e articuladas com outras políticas setoriais (CAIXA, 2015).

Os recursos do programa são oriundos de Fundo de Garantia do Tempo de Serviço - FGTS e da contrapartida do solicitante.

O programa se destina aos setores público e privado. No setor público, estão enquadrados os Estados, Municípios, Distrito Federal, concessionárias públicas de saneamento, consórcios públicos de direito público e empresas públicas não dependentes. E no setor privado, as concessionárias ou subconcessionárias privadas de serviços públicos de saneamento básico, ou empresas privadas, organizadas na forma de sociedade de propósito específico para o manejo de resíduos sólidos e manejo de resíduos da construção e demolição (CAIXA, 2015).

As modalidades de serviços contempladas pelo programa são: abastecimento de água, esgotamento sanitário, saneamento integrado (ações integradas de saneamento em áreas ocupadas por população de baixa renda), desenvolvimento institucional, manejo de águas pluviais, manejo de resíduos sólidos, mecanismos de desenvolvimento limpo no âmbito do Tratado de Quioto (desenvolvimento de ações relativas ao trabalho socioambiental nas áreas de educação ambiental e promoção da participação comunitária), manejo de resíduos da construção e demolição, preservação e recuperação de mananciais, e estudos e projetos (CAIXA, 2015).

Segundo a CAIXA (2015), dentre as condições de financiamento, é exigido o pagamento de contrapartida correspondente a no mínimo 5% do valor do investimento em operações com o setor público, exceto na modalidade abastecimento de água, onde a contrapartida mínima é de 10%. Já em operações com o setor privado, o valor correspondente à contrapartida mínima é de 20% do valor do investimento.

O interessado em participar do programa deve, desde que aberto o processo de seleção pública pelo Ministério das Cidades, preencher ou validar a Carta-Consulta eletrônica disponibilizada no sítio daquele Ministério na internet (CAIXA, 2015).

9.2.4 Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)

O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) atua com linhas de financiamento divididas em categorias. Considerando as linhas de financiamento aplicadas a um setor específico, destacam-se: Infraestrutura (energia, logística, petróleo e gás natural, telecomunicações); Indústria, Comércio, Serviços e Agropecuária; e Desenvolvimento Social e Urbano (BNDES, 2015).

Na categoria Desenvolvimento Social e Urbano está incluída a linha de financiamento direcionada ao Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos, com o objetivo de promover o apoio a projetos de investimentos, públicos ou privados, que visem à universalização do acesso aos serviços de saneamento básico e à recuperação de áreas ambientalmente degradadas, a partir da gestão integrada dos recursos hídricos e da adoção das bacias hidrográficas como unidade básica de planejamento (BNDES, 2015).

A linha Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos financia investimentos relacionados a:

- ✓ Abastecimento de água;
- ✓ Esgotamento sanitário;
- ✓ Efluentes e resíduos industriais;
- ✓ Resíduos sólidos;
- ✓ Gestão de recursos hídricos (tecnologias e processos, bacias hidrográficas);
- ✓ Recuperação de áreas ambientalmente degradadas;
- ✓ Desenvolvimento institucional;
- ✓ Despoluição de bacias, em regiões onde já estejam constituídos Comitês;
- ✓ Macrodrenagem (BNDES, 2015).

O valor mínimo de financiamento é de R\$ 20 milhões e a participação máxima do BNDES nos itens financiáveis dos projetos é de até 70%, devendo o solicitante arcar com a contrapartida correspondente. O prazo total de

financiamento será determinado em função da capacidade de pagamento do solicitante (BNDES, 2015).

9.2.5 Ministério da Justiça e Segurança Pública

O Ministério da Justiça e Segurança Pública por meio do Conselho Federal Gestor do Fundo de Defesa de Direitos Difusos, seleciona, por meio de edital, projetos das áreas de meio ambiente, proteção e defesa do consumidor e promoção e defesa da concorrência, patrimônio cultural brasileiro e outros direitos difusos e coletivos (PMSB Guidoal/MG, 2013).

Direito difuso é aquele que abrange número indeterminado de pessoas unidas pelo mesmo fato, diferentemente dos direitos coletivos, que pertencem a grupos ou categorias de pessoas determináveis. O Conselho Federal Gestor do Fundo de Defesa de Direitos Difusos é responsável por administrar a aplicação dos recursos financeiros originados de multas aplicadas pela Justiça Federal, pelo Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE) e pela Secretaria de Direito Econômico do Ministério da Justiça e Segurança Pública, condenações judiciais, dentre outros, decorrentes da violação dos direitos difusos. A seguir é descrito o procedimento para obtenção deste recurso (PMSB Guidoal/MG, 2013).

- **Fundo de Defesa de Direitos Difusos (FDDD)**

O Fundo de Defesa de Direitos Difusos (FDDD) foi criado pela Lei nº 7.347/85, denominada lei da ação civil pública, e é constituído primordialmente por recursos financeiros de condenações judiciais e multas resultantes das lesões ao meio ambiente, ao consumidor, à ordem econômica e a outros interesses difusos e coletivos. As entidades poderão apresentar projetos visando a recuperação do bem ambiental lesado, promoção de eventos educativos e científicos ou edição de material informativo especificamente relacionado com a natureza das infrações ou danos causados ao meio ambiente e a outros direitos difusos (PMSB Guidoal/MG, 2013).

✓ **Público Alvo**

O público alvo são as instituições governamentais da administração direta ou indireta, nas diferentes esferas do governo (federal, estadual e municipal) e organizações não governamentais brasileiras, sem fins lucrativos e que tenham em seus estatutos objetivos relacionados à atuação no campo do meio ambiente, do consumidor, de bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico ou paisagístico e por infração à ordem econômica (PMSB Guidoal/MG, 2013).

✓ **Finalidade**

A finalidade deste fundo reside na reparação dos danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico, paisagístico, bem como aqueles ocasionados por infração à ordem econômica e a outros interesses difusos e coletivos. Serão apoiados projetos de manejo e gestão de resíduos sólidos que incentivem o gerenciamento dos resíduos sólidos em áreas urbanas e rurais, contribuam para a implantação de políticas municipais ambientalmente corretas ou que promovam ações de redução, reutilização e reciclagem do lixo (PMSB Guidoal/MG, 2013).

✓ **Contrapartida**

A contrapartida é um requisito indispensável para a aprovação dos projetos e poderá se dar em forma de prestação pecuniária e/ou bens e serviços mensuráveis economicamente. O percentual da contrapartida decorrerá da Lei de Diretrizes Orçamentárias, podendo ser alterada anualmente, de acordo com a legislação em vigor à época da celebração do convênio (PMSB Guidoal/MG, 2013).

✓ **Encaminhamento**

Os procedimentos e diretrizes técnicas para a apresentação e análise de projetos serão direcionados ao Conselho Federal Gestor do Fundo de Defesa dos Direitos Difusos (CFDD), criado através da Lei nº 9.008/95, é um órgão vinculado ao Ministério da Justiça e foi criado para gerir o Fundo de Defesa de Direitos Difusos (FDDD). Para receber apoio financeiro do Fundo é

necessário apresentar Carta-Consulta, conforme modelo e procedimentos divulgados pelo Ministério da Justiça e Segurança Pública (PMSB Guidoal/MG, 2013).

As entidades contempladas atuam diretamente na defesa dos direitos difusos, como a preservação e recuperação do meio ambiente, a proteção e defesa do consumidor, a promoção e defesa da concorrência, a conservação do patrimônio cultural brasileiro, prevenção de trabalho escravo, promoção da igualdade racial, entre outros (PMSB Guidoal/MG, 2013).

9.2.6 Emendas Parlamentares

Outra possibilidade de fonte de recursos para investimentos em saneamento básico, e que vem ganhando significativo espaço frente ao cenário político e econômico, é proveniente de emendas parlamentares.

O Governo Federal elabora todos os anos a LOA – Lei Orçamentária Anual, que determina os investimentos federais para o ano seguinte. A LOA é apresentada ao Congresso Nacional para apreciação e aprovação. As emendas parlamentares são solicitações de alterações no orçamento anual previsto, realizadas diretamente por deputados e senadores, podendo acrescentar despesas para o projeto previsto, propor novos projetos com uso de recursos já previstos ou sugerir o cancelamento, suprimindo uma despesa prevista.

As emendas são analisadas pela Comissão Mista de Orçamento para serem aprovadas, sendo necessária a apresentação de projeto detalhado que justifique o uso dos recursos.

9.3 Fontes do Governo do Estado da Bahia

No Plano Plurianual do Estado da Bahia referente ao período de 2020/2023, as fontes de recursos são classificadas em Recursos do Tesouro (arrecadados diretamente pelo Estado), subdivididos em Fontes Próprias do Tesouro e Outras do Tesouro, e Recursos de Outras Fontes, cuja arrecadação é efetuada diretamente pelas entidades da Administração Indireta.

Assim, as fontes de recursos do Governo do Estado da Bahia estão apresentadas a seguir.

9.3.1 Tesouro Estadual

Dentre as fontes de recursos que compõem o Tesouro Estadual responsáveis pelas ações de saneamento fixadas no PPA Estadual, destacam-se: o Fundo Estadual de Combate e Erradicação da Pobreza, taxas e multas vinculadas ao Fundo Estadual da Saúde e recursos dos Royalties (Indenizações pela Extração de Óleo Bruto, Xisto Betuminoso e Gás, Utilização de Recursos Hídricos e Exploração de Recursos Minerais).

9.3.2 Fundo Estadual da Saúde

Em 04 de maio de 1994, com a Lei nº. 6.581, foi instituído o Fundo Estadual de Saúde da Bahia (FESBA), regulamentada pelo Decreto nº. 3.916/94, alterada pela Lei nº. 9.831/05 com regulamentação pelo Decreto nº 10.139/06, onde são estabelecidas as estruturas e atribuições que alocadas e relacionadas à programação e ao acompanhamento orçamentário das ações que contemplam as diretrizes do plano de saúde.

O FESBA é unidade central orçamentária de recursos destinados às ações e serviços de saúde previstos no Plano Estadual de Saúde, com a finalidade de:

Atendimento universalizado, integral regionalizado e hierarquizado à saúde; Vigilância sanitária; Vigilância epidemiológica e ações de saúde de interesse individual e coletivo; Controle e fiscalização das agressões ao meio ambiente; Prestação de apoio técnico e financeiro aos municípios e a execução supletiva de ações e serviços de saúde; Formulação da política e execução de ações de saneamento básico, de comum acordo com os órgãos afins.

As questões de saúde pública estão relacionadas a fatores de ordem ambiental e sanitárias em áreas urbanas e rurais das quais o FESBA financia ações de saneamento básico que promovam a qualidade à saúde. Entre os serviços de saneamento estão:

- ✓ Recuperação e serviços complementares em infraestrutura para funcionamento do sistema de saneamento básico;
- ✓ Aquisição de equipamentos hidráulicos;
- ✓ Execução de obras e serviços de saneamento básico;
- ✓ Construção de sistema simplificado de abastecimento água;
- ✓ Construção de sistema de abastecimento de água convencional;
- ✓ Perfuração de poços;
- ✓ Construção de sistema integrado de abastecimento de água.

Os recursos são direcionados para financiamento de ações executadas pela CERB.

9.3.3 Fundo Estadual de Combate à Pobreza

Em 21 de dezembro de 2001 foi sancionada a Lei nº 7.988, que cria a Secretaria de Combate à Pobreza e às Desigualdades Sociais e insere o Fundo Estadual de Combate e Erradicação da Pobreza (FUNCEP).

A partir do Decreto nº 10.377/2007 regulamenta a casa Civil para executar as ações do FUNCEP, com a finalidade de programar, coordenar, executar, supervisionar e controlar as atividades do Fundo, articulada com demais unidades centrais do Sistema Estadual de Planejamento, sistema financeiro e de contabilidade do Estado.

Entre as ações financiadas pelo FUNCEP, estão: Habitação de Interesse Social, Programa Luz para Todos, Agricultura Familiar, Economia Solidária, Pesca Artesanal, Segurança Alimentar, Assistência Social, Alfabetização, Aumento da Escolaridade, Qualificação Profissional, com destaque para o Programa Água para Todos.

Além disso, pelo termo de cooperação técnica e financeira firmado em março de 2014, a Casa Civil repassou recursos do FUNCEP para a implantação e/ou ampliação do sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário em localidades situadas fora das sedes municipais e com prevalência de população de baixa renda. Esta cooperação tem a

Embasa como executor das ações e a Sedur como o responsável pela fiscalização.

9.3.4 Fundo Estadual de Recursos Hídricos da Bahia

Os recursos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos da Bahia (FERHBA) estão incluídos no PPA Estadual 2012/2015 na categoria Recursos de Outras Fontes.

A Lei nº 8.194 de 21 de janeiro de 2002, criou FERHBA, de natureza patrimonial, vinculado à Secretaria do Meio Ambiente (SEMA), será administrado por um Conselho de Administração e tem como objetivo dar suporte financeiro à Política Estadual de Recursos Hídricos e às ações previstas no Plano Estadual de Recursos Hídricos e nos Planos de Bacias Hidrográficas.

As receitas deste fundo, são decorrentes de cobrança pelo uso dos recursos hídricos; 20% (vinte por cento) dos recursos destinados à gestão e preservação do meio ambiente e dos recursos hídricos; rendimentos de qualquer natureza derivados de aplicação de seu patrimônio; recursos provenientes de acordos, convênios, contratos ou consórcios; recursos provenientes de ajuda ou cooperação internacional e de acordos entre Governos na área de recursos hídricos; doações, legados e contribuições em dinheiro que venha a receber de pessoas físicas ou jurídicas, nacionais ou estrangeiras, observadas as disposições legais pertinentes; e outras receitas destinadas por lei.

Os recursos são destinados a estudos, programas, projetos, pesquisas e obras na área de recursos hídricos; desenvolvimento de tecnologias para o uso racional das águas; operação, recuperação e manutenção de barragens; projetos e obras de sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário; melhoria da qualidade e elevação da disponibilidade da água; comunicação, mobilização, participação e controle social para o uso sustentável das águas; educação ambiental para o uso sustentável das águas;

fortalecimento institucional, capacitação dos integrantes do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGREH); e custeio do SEGREH.

De acordo com o artigo 6º do Decreto Estadual 12.024/2010, a aplicação dos recursos do FERHBA será orientada pelo Plano Estadual de Recursos Hídricos e pelos Planos de Bacias Hidrográficas, devendo ser compatibilizada com o Plano Plurianual, com a Lei de Diretrizes Orçamentárias e com o Orçamento Anual do Estado.

9.4 Outras fontes

Outras fontes de recursos que viabilizam financiamentos para as ações de saneamento, são os recursos internacionais - através do Banco Mundial, ou podem ser investidos recursos privados nas diversas modalidades disponíveis.

9.4.1 Financiamentos Internacionais

Além dos investimentos oriundos já citados, outra alternativa é captar recursos externos oriundos de outros países. Dentre as instituições com essa disponibilidade destacam-se o Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) e Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), instituição que em conjunto com a Associação Internacional de Desenvolvimento (AID) forma o Banco Mundial. Esta instituição é constituída por membros de 185 países desenvolvidos e em desenvolvimento

Em geral as condições financeiras, em termos de taxa de juros, são mais favoráveis se comparados aos empréstimos do mercado nacional, porém o acesso é limitado a grandes empreendimentos e sujeitos a riscos cambiais.

Segundo a ANA (2015), o Programa de Desenvolvimento do Setor Água (INTERÁGUAS), financiado com recursos do Banco Mundial, nasceu da necessidade de se buscar uma melhor articulação e coordenação de ações relacionadas aos recursos hídricos, melhorando sua capacidade institucional e de planejamento integrado e criando um ambiente integrador no qual seja possível dar continuidade à programas setoriais exitosos, tais como: o

Programa de Modernização do Setor Saneamento (PMSS) e o Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos (PROÁGUA), bem como fortalecendo iniciativas de articulação intersetorial que visam a aumentar a eficiência no uso da água e na prestação de serviços associados.

Para cumprimento de seus objetivos, o Programa está estruturado em cinco componentes:

- ✓ Gestão de Recursos Hídricos;
- ✓ Água, Irrigação e Defesa Civil;
- ✓ Abastecimento de Água e Saneamento;
- ✓ Coordenação Intersetorial e Planejamento Integrado;
- ✓ Gerenciamento, Monitoramento e Avaliação.

A implementação do INTERÁGUAS é compartilhada entre os seguintes ministérios:

- ✓ Ministério do Meio Ambiente (MMA), por meio da Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano (SRHU) e da Agência Nacional de Águas (ANA);
- ✓ Ministério da Integração Nacional (MI), por meio da Secretaria de Infraestrutura Hídrica (SIH), da Secretaria Nacional de Irrigação (SENIR), da Secretaria Nacional de Defesa Civil (SEDEC) e da Secretaria Executiva (SECEX);
- ✓ Ministério das Cidades (MCidades), por meio da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA).

Em função das ações e atividades a serem apoiadas pelo Programa, são envolvidos, em casos específicos, o Ministério de Minas e Energia (MME), o Ministério dos Transportes (MT), o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA). Tal envolvimento ocorre nos casos em que as ações considerem, por exemplo, o planejamento da produção hidrelétrica, das hidrovias, da agricultura e do abastecimento de água de populações rurais dispersas.

Os investimentos do INTERÁGUAS para o período 2011/2016 são de US\$ 143.110 milhões, sendo que o Banco Mundial financiará 75% do total do

Programa, o equivalente a US\$ 107,3 milhões. A Tabela 1, apresenta a distribuição anual dos investimentos do programa (em US\$ 1.000,00) segundo o executor.

Tabela 1 – Distribuição anual dos investimentos do programa por executor (em US\$ 1.000,00)

Ano	MMA		MI		MCidades		Total	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%
2011	4.218	8	513	1	1.765	4	6.496	5
2012	10.540	20	3.933	8	8.185	20	22.658	16
2013	9.730	18,5	18.399	37	9.715	24	37.844	26
2014	14.131	26,8	12.584	26	10.242	25	36.957	26
2015	8.639	16,4	10.194	21	5.840	14	24.673	17
2016	5.443	10,3	3.595	7	5.176	13	14.214	10
Total	52.701	100	49.218	100	40.923	100	142.842	100

Fonte: INTERÁGUAS, 2010

10 PROGRAMAÇÃO DA EXECUÇÃO

Nesse item apresenta a parte final do conteúdo da Programação de Execução composto dos custos das ações, projetos e programas, ao longo do horizonte de implantação do PMSB de Tucano, bem como o agente responsável pela execução e as parcerias mobilizadas.

O detalhamento dos custos com o memorial de cálculo e as possíveis fontes de financiamento, foram apresentados no item 8 e 9. A estimativa dos custos foi feita com base nos dados expostos no PLANSAB, em estudos de caso, em planos municipais e em diversas fontes da literatura disponíveis sobre o tema, sempre realizando adequações para a realidade do município.

Os valores orçados tiveram sua cotação referente ao ano corrente de 2020, porém as ações acontecerão em tempos futuros, necessitando assim, de ajustes anuais de acordo com a cotação da moeda vigente, a época da execução. A revisão do PMSB estipulado pela legislação vigente a cada 4 anos, possibilitará que sejam aplicados a correção monetária para cada valor orçado. O Quadro 90 mostra os valores dos projetos e programas por componente da proposta do PMSB, com as respectivas porcentagens.

Quadro 90 - Valores - Projetos e Programas por componente - Programação de Execução

Componente	Programa	Projetos	TOTAL
GESTÃO	Fortalecimento da Gestão dos Serviços de Saneamento Básico	Estruturação da Gestão dos Serviços de Saneamento Básico	4.642.575
		Valorização da Legislação Urbanística	198.630
	Responsabilidade, Participação e Controle Social	Aprimorar o Controle Social	98.891
		Comunicação das Ações do PMSB	677.176
	Educação Ambiental	Educação Ambiental nas Escolas	1.017.766
		Educação Ambiental para Promoção do Saneamento Básico	65.188
		Educação Ambiental nas Comunidades Tradicionais	34.338
<i>Subtotal:</i>			6.734.564
AA	Recuperação, Preservação e Proteção dos Mananciais	Recuperação de Mananciais	1.400.262
		Preservação e Proteção dos Mananciais	121.222
	Universalização do Acesso à Água Potável	Ampliação da Cobertura dos SAA	1.549.305
		Melhoria da Infraestrutura dos Sistemas de Abastecimento de Água do Município	25.272.469
		Melhoria do Monitoramento da Qualidade da Água	1.400.103
		Controle de Perdas	1.822.167
		Soluções Alternativas para Zona Rural	423.372
<i>Subtotal:</i>			31.988.902
ES	Programa: Esgotamento Sanitário para Todos	Ampliação do Acesso e Melhoria do Serviço de Esgotamento Sanitário na Sede Municipal	26.751.355
		Soluções Alternativas Individuais e Coletivas de Esgotamento Sanitário	6.706.562
<i>Subtotal:</i>			33.457.917
RS	Programa: Manejo Adequado dos Resíduos Sólidos	Coleta de Resíduos Sólidos para Todos	9.484.495
		Projeto: Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos	2.452.006
		Criação de Fontes de Negócios, Emprego e Renda	34.516
		Destinação dos Resíduos Sólidos e Disposição Final dos Rejeitos	1.467.577
<i>Subtotal:</i>			13.438.594
AP	Valorização dos Serviços Manejo de Águas Pluviais e Drenagem	Melhoria da Infraestrutura dos Sistemas de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem	4.122.565
		Drenagem Urbana Sustentável	11.058.768
		Identificação e Desligamento de Interconexões de Redes Mistas	62.894
<i>Subtotal:</i>			15.244.228
Total			100.864.204

Fonte: PMSB, 2022

10.1 Gestão dos Serviços de Saneamento Básico

A programação da proposta para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico, prevê a implementação dos programas projetos e ações, entre o prazo imediato e o curto prazo. A consolidação da gestão dos serviços de saneamento básico no município, se dará basicamente em projetos de natureza estruturante. Os investimentos previstos deverão ser alocados ao longo do horizonte de planejamento seguindo suas metas, viabilizando assim a implementação da proposta. O Quadro 91 apresenta o agente responsável e as parcerias mobilizadas para a execução das ações, projetos e os respectivos programas, para a Programação de Execução da Gestão dos Serviços de Saneamento Básico, enquanto que o Quadro 92, mostra os valores por ação ao longo do horizonte de implantação.

Quadro 91 – Agente Responsável e Parcerias Mobilizadas das ações dos projetos, programas da Gestão dos Serviços de Saneamento Básico

Programa	Projetos	Ações		Agente Responsável	Parcerias Mobilizadas
Fortalecimento da Gestão dos Serviços de Saneamento Básico	Estruturação da Gestão dos Serviços de Saneamento Básico	1	Formular a Política Municipal de Saneamento Básico;	Administração Pública Local (Gabinete do Prefeito e Diretoria Municipal de Saneamento Básico)	Secretarias Municipais, Conselhos e Associações
		2	Instituir na administração pública local uma Diretoria de Saneamento Básico (DSAB)		
		3	Adquirir equipamentos, aparelhos e materiais mínimos para atividades da DSAB		
		4	Realizar contratação de equipe técnica para a DSAB		
		5	Realizar capacitação da equipe técnica da DSAB;		
		6	Instituir um ente regulador para os serviços de saneamento;		
		7	Instituir grupo de trabalho para organização da gestão das microregiões saneamento.		
		8	Instituir uma equipe mínima para soluções alternativas de água e esgoto da zona rural.		
		9	Estruturar a Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente para a gestão do PGRS		
		10	Implementar uma central de cadastro multifinalitário		
		11	Realizar estudo sobre política tarifária		
		12	Promover a articulação com outros municípios na formação de consórcio		
		13	Instituir comitê intersetorial para avaliação anual do PMSB		
		14	Organizar processos de participação no órgão colegiado da Microrregião Saneamento		
		15	Institucionalizar a prestação do serviço público de drenagem pela Administração local		
		16	Elaborar e divulgar relatório anual do ente regulador e fiscalizador do SB		
		17	Monitorar e fiscalizar a atualização do Sistema Municipal		

Programa	Projetos	Ações	Agente Responsável	Parcerias Mobilizadas		
		de Informação em SB.				
		18			Promover cursos de capacitação integrando os profissionais do saneamento e outros.	
		19			Participação na atualização do Plano de Ação de Vigilância Sanitária.	
		20			Publicar de forma periódica os resultados das análises de potabilidade da água	
	Valorização da Legislação Urbanística	21	Elaboração do planejamento urbano	Administração Pública Local e Poder Legislativo Administração Pública Local (Diretoria Municipal de Saneamento Básico)	Secretarias Municipais, Conselhos e Associações Secretarias Municipais, Conselhos e Sociedade Civil Organizada	
		22	Criação de legislação para uso e ocupação do solo;			
		23	Atualização do perímetro urbano através de lei;			
		24	Formular a Política Municipal de Habitação;			
		25	Elaborar o Plano Municipal de Habitação;			
		26	Implantar o conselho de habitação municipal;			
		27	Atualizar o Código de Posturas;			
		28	Criar lei que conceda descontos no IPTU para soluções sustentáveis.			
Responsabilidade, Participação e Controle Social	Aprimorar o Controle Social	29	Promover debate sobre qual o modelo de controle social a ser adotado			
		30	Instituir instância colegiada de controle social dos serviços de saneamento básico			
		31	Formar comissões locais por setor de mobilização			
		32	Realizar Conferência de Saneamento			
	Comunicação das Ações do PMSB	33	Divulgar notícias e campanhas sobre o SB	Administração Pública Local (Assessoria de comunicação e Diretoria Municipal de Saneamento Básico)	Secretarias Municipais, Conselhos e Sociedade Civil Organizada	
		34	Anunciar serviços e atividades sobre Sb;			
		35	Divulgar campanhas sobre SB;			
		36	Instituir o serviço de ouvidoria pública.			
		37	Instituir mídias sociais e eletrônicas com release sobre SB e EA			
	Educação Ambiental	Educação Ambiental nas Escolas	38	Implantar Agenda 21 escolar, Sala-verde, Coletivos Educadores e COM-VIDA	Administração Pública Local (Diretoria Municipal de Saneamento Básico)	Secretarias Municipais, Conselhos e Sociedade Civil Organizada
			39	Capacitar os docentes a realizar atividades pedagógicas para SB		
			40	Promover oficinas de educação ambiental referente ao saneamento básico		
41			Realizar gincanas escolares para a produção de folhetos, cartazes e faixas			
42			Promover Feira de Ciências abordando o saneamento básico.			
43			Implantar o Programa Despertar			
44			Promover eventos semestrais voltados para a discussão sobre a cidades			
Educação Ambiental para Promoção do Saneamento Básico			45	Realizar campanhas educativas com objetivo de estimular a redução do consumo		
		46	Realizar palestras sobre a cobrança de tarifa dos serviços de saneamento básico			
		47	Realizar palestras que informem a obrigatoriedade da ligação à rede pública de esgoto			
		48	Realizar campanhas educativas e oficinas com o intuito de sensibilizar a população			

Programa	Projetos	Ações		Agente Responsável	Parcerias Mobilizadas
		49	Realizar campanhas educativas que estimulem a adesão à coleta seletiva	Administração Pública Local (Diretoria Municipal de Saneamento Básico)	Secretarias Municipais, Conselhos e Sociedade Civil Organizada
		50	Realizar campanhas educativas e oficinas riscos do lançamento de RS nas vias		
	Educação Ambiental nas Comunidades Tradicionais	51	Apoiar a realização de eventos para fortalecer a cultura local		
		52	Realizar oficinas de educação sanitária e ambiental para o consumo sustentável		
		53	Promover a capacitação dos membros da comunidade manutenção das estruturas de SB		
		54	Promover a capacitação dos membros das comunidades coleta seletiva de RS		
		55	Capacitar as lideranças comunitárias para o Associativismo e Cooperativismo		
		56	Apoiar nas comunidades a adoção de espaços para atividades sobre SB		

Fonte: PMSB, 2022

Quadro 92 - Valores por ação ao longo do horizonte de implantação – Gestão dos Serviços de Saneamento Básico

Programa	Projetos	Ações	IMEDIATO			CURTO					MÉDIO				LONGO											
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042				
Fortalecimento da Gestão dos Serviços de Saneamento Básico	Estruturação da Gestão dos Serviços de Saneamento Básico	1			0	0																				
		2	0	0																						
		3				27.200																				
		4				230.026	230.026	230.026	230.026	230.026	230.026	230.026	230.026	230.026	230.026	230.026	230.026	230.026	230.026	230.026	230.026	230.026	230.026	230.026	230.026	
		5				20.500																				
		6		0																						
		7		0																						
		8		0																						
		9		0																						
		10					226.144	226.144																		
		11					98.073	98.073																		
		12			0	0	0																			
		13			0																					
		14			0	0																				
		15			0																					
		16			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		17			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		18						18.000					18.000													
		19				0																				
		20			0																					
	21	Valorização da Legislação Urbanística				59.315	59.315																			
	22			0																						
	23			0																						
	24			0	0																					

Programa	Projetos	Ações	IMEDIATO			CURTO					MÉDIO				LONGO												
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042					
		25				40.000	40.000																				
		26			0																						
		27			0																						
		28			0																						
Responsabilidade, Participação e Controle Social	Aprimorar o Controle Social	29	0	0																							
		30		0																							
		31		0																							
		32							12.361		12.361		12.361		12.361		12.361		12.361		12.361		12.361		12.361		
	Comunicação das Ações do PMSB	33		4.318																							
		34																									
		35																									
		36			26.525	26.525	26.525	26.525	26.525	26.525	26.525	26.525	26.525	26.525	26.525	26.525	26.525	26.525	26.525	26.525	26.525	26.525	26.525	26.525	26.525	26.525	
		37			10.856	10.856	10.856	10.856	10.856	10.856	10.856	10.856	10.856	10.856	10.856	10.856	10.856	10.856	10.856	10.856	10.856	10.856	10.856	10.856	10.856	10.856	
		38		0																							
Educação Ambiental	Educação Ambiental nas Escolas	39		6.400																							
		40		22.411	22.411	22.411	22.411	22.411	22.411	22.411	22.411	22.411	22.411	22.411	22.411	22.411	22.411	22.411	22.411	22.411	22.411	22.411	22.411	22.411	22.411	22.411	
		41				12.747	12.747	12.747																			
		42		26.164	26.164	26.164	26.164	26.164	26.164	26.164	26.164	26.164	26.164	26.164	26.164	26.164	26.164	26.164	26.164	26.164	26.164	26.164	26.164	26.164	26.164	26.164	
		43		0																							
		44		2.641	2.641	2.641	2.641	2.641	2.641	2.641	2.641	2.641	2.641	2.641	2.641	2.641	2.641	2.641	2.641	2.641	2.641	2.641	2.641	2.641	2.641	2.641	
		45		2.641						2.641					2.641							2.641					
	Educação Ambiental para Promoção do Saneamento Básico	46			2.641						2.641				2.641										2.641		
		47												12.361													
		48					2.641								2.641										2.641		
		49					2.641								2.641										2.641		
		50					2.641								2.641										2.641		

Programa	Projetos	Ações	IMEDIATO			CURTO					MÉDIO				LONGO											
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042				
Educação Ambiental nas Comunidades Tradicionais		51			0																					
		52				2.641							2.641												2.641	
		53				10.565									10.565											
		54			0																					
		55				2.641										2.641										
		56			0																					
Totais			0,00	64.576,68	91.239,46	844.375,06	767.264,22	331.371,06	333.626,74	333.626,74	356.909,45	318.624,06	333.626,74	321.265,41	346.833,50	326.548,12	330.985,39	318.624,06	333.626,74	323.906,77	338.909,45	318.624,06				

2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	
0,00%	0,96%	1,35%	12,54%	11,39%	4,92%	4,95%	4,95%	5,30%	4,73%	4,95%	4,77%	5,15%	4,85%	4,91%	4,73%	4,95%	4,81%	5,03%	4,73%	
IMEDIATO			CURTO					MÉDIO				LONGO								
155.816			2.610.264					1.330.426				2.638.058								
2,31%			38,76%					19,76%				39,17%								
6.734.564																				

TOTAL

10.2 Serviços de Abastecimento de Água

A programação da proposta dos Serviços de Abastecimento de Água, prevê a implementação dos programas projetos e ações, entre o prazo imediato e o curto prazo. A consolidação dos serviços de abastecimento de água no município, se dará basicamente em projetos de natureza estrutural. Os investimentos previstos deverão ser alocados ao longo do horizonte de planejamento seguindo suas metas, viabilizando assim a implementação da proposta. O Quadro 93 apresenta o agente responsável e as parcerias mobilizadas para a execução das ações, projetos e os respectivos programas, para a Programação de Execução dos Serviços de Abastecimento de Água, enquanto que o Quadro 94, mostra os valores por ação ao longo do horizonte de implantação.

Quadro 93 – Agente Responsável e Parcerias Mobilizadas das ações, dos projetos, e dos programas dos Serviços de Abastecimento de Água

Programa	Projetos	Ações		Agente Responsável	Parcerias Mobilizadas
Recuperação, Preservação e Proteção dos Mananciais	Recuperação de Mananciais	1	Elaborar projeto de recomposição/recuperação da mata ciliar do mananciais.	Embasa, SEMA, Poder Público Municipal	MMA, INEMA, SEMA, SEAGRI, SENAR, AGERSA
		2	Executar projeto de recomposição/recuperação da mata ciliar das nascentes		
	Preservação e Proteção dos Mananciais	3	Intensificar a parceria com os órgãos responsáveis pela fiscalização ambientais	Embasa, SEMA, Poder Público Municipal	Secretarias Municipais de Saúde, Educação, Assistência Social, Conselhos Municipais, IBAMA, INEMA, Associações, associações, agricultores, Ministério Público
		4	Desenvolver calendário de ações participativas, Educação Ambiental em escolas		
		5	Promover incentivo técnico e financeiro de ações que visem a proteção hídrica;		
		6	Manter atualizadas as localizações das nascentes dos mananciais		
		7	Realizar campanhas educativas em ações de combate à poluição difusa		
		8	Promover cursos de capacitação para os agricultores para fertilizantes naturais.		
		9	Estudar e propor áreas de interesse para o saneamento básico no Município		
		10	Promover parcerias com os prestadores dos serviços de saneamento básico		
Universalização do Acesso à Água Potável	Ampliação da Cobertura dos SAA	11	Elaborar projeto de ampliação da cobertura da rede de abastecimento de água	Funasa, CERB e CAR	Secretarias Municipais de Saúde, Meio Ambiente, Conselhos Municipais,
		12	Executar obra de ampliação da cobertura da rede de abastecimento de água		

Programa	Projetos	Ações	Agente Responsável	Parcerias Mobilizadas
				DIVISA, AGERSA.
	Melhoria da Infraestrutura dos Sistemas de Abastecimento de Água do Município	13	Funasa, CERB e CAR	Secretarias Municipais de Meio Ambiente, Conselhos Municipais, Associações, MDR, AGERSA
		14		
		15		
		16		
		17		
		18		
		19		
		20		
		21		
		22		
		23		
		24		
		25		
		26		
		27		
		28		
	29			
	30			
	31			
	Melhoria do Monitoramento da Qualidade da Água	32	SAAE, DIVISA/ VIGIÁGUA, Secretaria Municipal de Saúde/Vigilância Sanitária	Secretarias Municipais de Meio Ambiente, Conselhos Municipais, Associações, MDR, AGERSA
		33		
		34		
		35		
		36		

Programa	Projetos	Ações	Agente Responsável	Parcerias Mobilizadas			
		37	Assegurar a distribuição de hipoclorito de sódio para aplicar na água	SAAE, Secretaria Municipal de Meio Ambiente/Diretoria de Saneamento	INEMA, SEMA, SEAGRI, SENAR, AGERSA		
		38	Realizar campanhas rotineiras de sensibilização dos usuários				
	Controle de Perdas	39	Realizar a capacitação e treinamento de funcionários que operam os SSAA				
		40	Implementar instrumentos gerenciais para a gestão comercial dos SSAA				
		41	Manter a equipe técnica qualificada responsável pela gestão comercial				
		42	Implantar setores de medição e controle visando o controle de perdas				
		43	Manter em pleno funcionamento o sistema de macromedição nos sistemas				
		44	Manter em pleno funcionamento o parque de hidrômetro de todos os usuários;				
		45	Realizar manutenção preventiva e corretiva dos sistemas p/reduzir perdas físicas				
		46	Criar canais de comunicação para a população				
		47	Ampliar o serviço de macro e micromedição, substituição dos ramais s/hidrômetro				
		48	Elaborar cadastro oficial georreferenciado dos sistemas de abastecimento de água				
		49	Realizar inspeções periódicas da rede de abastecimento				
		50	Elaborar campanha para negociação de dívidas com usuários inadimplentes				
	Soluções Alternativas para Zona Rural	51	Elaborar projetos para a implantação de soluções coletivas ou individuais			Ministério da Integração Nacional, CERB, CAR, ASA, Prefeitura (Secretaria Municipal Obras e de Meio Ambiente/Diretoria de Saneamento), Associações, Ministério do Meio Ambiente, SUDEC, Central, SAAE	Secretarias Municipais de Saúde, Educação, Assistência Social, Administração, Conselhos Municipais
		52	Prestar apoio técnico para a execução das soluções individuais;				
		53	Ampliar a construção de sistemas alternativos de abastecimento de água				
		54	Prestar suporte periódico para a operação e manutenção das soluções coletivas				
55		Capacitar e sensibilizar os usuários a utilização e manuseio poços e cisterna					

Fonte: PMSB, 2022

Quadro 94 - Valores por ação ao longo do horizonte de implantação – Serviços de Abastecimento de Água

Pr o j e t o	Ações	IMEDIATO			CURTO						MÉDIO					LONGO							
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042		
Recuperação, Preservação e Proteção dos Mananciais	Recuperação de Mananciais	1			21.403	21.403	21.403	21.403															
		2			262.930	262.930	262.930	262.930	262.930														
	Preservação e Proteção dos Mananciais	3				0																	
		4				0																	
		5					0																
		6				19.307	19.307	19.307	19.307	19.307													
		7				9.822																	
		8				14.864																	
		9			0																		
		10			0																		
Universalização do Acesso à Água	Ampliação da Cobertura dos SAA	11	73.776																				
		12		77.659	77.659	77.659	77.659	77.659	77.659	77.659	77.659	77.659	77.659	77.659	77.659	77.659	77.659	77.659	77.659	77.659	77.659	77.659	
	13				654	654																	



Programa	Projetos	Ações	IMEDIATO			CURTO						MÉDIO				LONGO						
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
		14					13.077	13.077														
		15					3.065.222															
		16				266.525	266.525															
		17								199.730												
		18									998.648	998.648	998.648	998.648								
		19									37.839	37.839										
		20							17.210	17.210	17.210	17.210	17.210	17.210	17.210	17.210	17.210	17.210	17.210	17.210	17.210	17.210
		21				11.984																
		22					239.687															
		23								19.391												
		24									193.909	193.909										
		25				457																
		26				74.035	74.035															
		27								366.480	366.480											



Programa	Projetos	Ações	IMEDIATO			CURTO					MÉDIO				LONGO							
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Melhoria do Monitoramento da Qualidade da Água		28									3.664.799	3.664.799	3.664.799	3.664.799								
		29							30.126													
		30									301.258	301.258										
		31		303.589																		
		32			51.600																	
		33		9.141	9.141	9.141	9.141	9.141	9.141	9.141	9.141	9.141	9.141	9.141	9.141	9.141	9.141	9.141	9.141	9.141	9.141	9.141
		34	45.156	45.156	45.156	45.156	45.156	45.156	45.156	45.156	45.156	45.156	45.156	45.156	45.156	45.156	45.156	45.156	45.156	45.156	45.156	45.156
		35		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		36	0																			
		37	11.621	11.621	11.621	11.621	11.621	11.621	11.621	11.621	11.621	11.621	11.621	11.621	11.621	11.621	11.621	11.621	11.621	11.621	11.621	11.621
		38		9.822						9.822				9.822							9.822	
	Controle de Perdas	39		9.500																		
		40			180.000	180.000																
41								14.000				14.000				14.000				14.000		



Programa	Projetos	Ações	IMEDIATO			CURTO						MÉDIO				LONGO						
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
		42				41.033	41.033	41.033	41.033													
		43	0																			
		44	0																			
		45	0																			
		46			14.807	14.807	14.807	14.807	14.807	14.807	14.807	14.807	14.807	14.807	14.807	14.807	14.807	14.807	14.807	14.807	14.807	14.807
		47				96.673	96.673	96.673	96.673	96.673												
		48				204.000	204.000															
		49				74.646																
		50	0																			
		Soluções Alternativas para Zona Rural	51				9.201	9.201														
52					11.041																	
53										122.675	122.675	122.675										



Programa	Projetos	Ações	IMEDIATO			CURTO					MÉDIO				LONGO								
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	
		54						11.041															
		55						14.864															
Totais			56.777	540.265	389.984	1.456.959	4.472.131	638.712	640.763	1.170.230	5.861.202	5.494.722	4.975.716	4.848.863	175.594	175.594	189.594	175.594	175.594	185.416	189.594	175.594	

TOTAL	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
	0,18%	1,69%	1,22%	4,55%	13,98%	2,00%	2,00%	3,66%	18,32%	17,18%	15,55%	15,16%	0,55%	0,55%	0,59%	0,55%	0,55%	0,58%	0,59%	0,55%
	IMEDIATO	CURTO					MÉDIO				LONGO									
	987.026	8.378.794					21.180.504				1.442.578									
	3,09%	26,19%					66,21%				4,51%									
31.988.902																				

10.3 Serviços de Esgotamento Sanitário

A programação da proposta dos Serviços de Esgotamento Sanitário, prevê a implementação dos programas projetos e ações, em curto prazo. A consolidação dos serviços de esgotamento sanitário, se dará basicamente em projetos de natureza estrutural. Os investimentos previstos deverão ser alocados ao longo do horizonte de planejamento seguindo suas metas, viabilizando assim a implementação da proposta. O Quadro 95 apresenta o agente responsável e as parcerias mobilizadas para a execução das ações, projetos e os respectivos programas, para a Programação de Execução dos Serviços de Esgotamento Sanitário, enquanto que o Quadro 96, mostra os valores por ação ao longo do horizonte de implantação.

Quadro 95 – Agente Responsável e Parcerias Mobilizadas das ações, dos projetos, e do programa dos Serviços de Esgotamento Sanitário

Programa	Projetos	Ações		Agente Responsável	Parcerias Mobilizadas
Programa: Esgotamento Sanitário para Todos	Ampliação do Acesso e Melhoria do Serviço de Esgotamento Sanitário na Sede Municipal e Zona Rural	1	Elaborar projeto da estrutura de tratamento de esgoto	Administração Pública Local (Diretoria Municipal de Saneamento Básico)	Secretarias Municipais de Administração, Meio Ambiente, Saúde, Educação, Assistência Social, Conselhos Municipais, Associações, Ministério Público
		2	executar a regularização fundiária da estrutura		
		3	Executar obra da estrutura de tratamento de esgoto		
		4	Elaborar projeto de ampliação e reformulação do sistema de coleta de esgotamento da sede		
		5	Executar obra do projeto de ampliação e reformulação do SES da Sede		
		6	Elaborar projeto de área degradada pelo lançamento do esgoto		
		7	Executar o projeto de área degradada pelo lançamento do esgoto		
		8	Elaborar projeto de implantação de sistema de reuso de efluente tratado		
		9	Executar o projeto de implantação de sistema de reuso de efluente tratado		
		10	Realizar o armazenamento, o tratamento e a disposição final do lodo das ETEs		
		11	Garantir a realização das rotinas operacionais e de manutenção preventiva e corretiva		
		12	Realizar operações de monitoramento periódica para eliminar as ligações clandestinas		
		13	Monitorar a qualidade do efluente de saída das ETE's		
		14	Propor o uso de soluções alternativas individuais e/ou coletivas para áreas da Sede		
		Soluções Alternativas	15	Elaborar projeto para a implantação de melhorias sanitárias nas residências	Administração Pública Local



Programa	Projetos	Ações		Agente Responsável	Parcerias Mobilizadas
	Individuais e Coletivas de Esgotamento Sanitário	16	Executar a implantação de melhorias sanitárias nas residências, incluindo banheiro	(Diretoria Municipal de Saneamento Básico e Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente)	Meio Ambiente, Saúde, Educação, Assistência Social, Conselhos Municipais, Associações
17		Elaborar projeto de construção de soluções individuais de esgotamento sanitário			
18		Executar projeto de construção de soluções individuais de esgotamento sanitário			
19		Capacitar membros de associações, moradores na implantação de soluções individuais			
20		Realizar manutenção e monitoramento das soluções individuais previstas			

Fonte: PMSB, 2022



Programa	Projetos	Ações	IMEDIATO			CURTO					MÉDIO				LONGO							
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
		16			0																	
	Soluções Alternativas Individuais e Coletivas de Esgotamento Sanitário	17				51.853																
		18					740.762	740.762	740.762	740.762	740.762	740.762	740.762									
		19											13.931									
		20												278.624	278.624	278.624	278.624	278.624				
		21				10.760	10.760	10.760														
		22				1.767	1.767	1.767	1.767	1.767	1.767	1.767	1.767	1.767	1.767	1.767	1.767	1.767	1.767	1.767	1.767	1.767
		0	24.256	653	944.724	998.801	837.552	951.127	951.127	5.571.005	5.571.005	5.571.005	4.241.285	4.713.083	552.394	554.804	557.213	559.696	283.555	286.038	288.594	

2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
0,00%	0,07%	0,00%	2,82%	2,99%	2,50%	2,84%	2,84%	16,65%	16,65%	16,65%	12,68%	14,09%	1,65%	1,66%	1,67%	1,67%	0,85%	0,85%	0,86%

TOTAL

IMEDIATO	CURTO	MÉDIO	LONGO
24.909	4.683.331	20.954.300	7.795.377
0,07%	14,00%	62,63%	23,30%
		33.457.917	

10.4 Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana

A programação da proposta dos Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana, prevê a implementação dos programas projetos e ações, em curto prazo. A consolidação dos serviços de manejo de resíduos sólidos, se dará basicamente em projetos de natureza estrutural. Os investimentos previstos deverão ser alocados ao longo do horizonte de planejamento seguindo suas metas, viabilizando assim a implementação da proposta. O Quadro 97 apresenta o agente responsável e as parcerias mobilizadas para a execução das ações, projetos e os respectivos programas, para a Programação de Execução dos Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana, enquanto que o Quadro 123, mostra os valores por ação ao longo do horizonte de implantação.

Quadro 97 – Agente Responsável e Parcerias Mobilizadas das ações, dos projetos e do programa dos Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana

Programa	Projetos	Ações		Agente Responsável	Parcerias Mobilizadas
Programa: Manejo Adequado dos Resíduos Sólidos	Coleta de Resíduos Sólidos para Todos	1	Ampliar o serviço de coleta nas áreas urbanas de todas as localidades rurais	Administração Pública Local (Diretoria Municipal de Saneamento Básico)	Funasa, SEDUR, Associações de Moradores
		2	Definir pontos estratégicos para coleta indireta na zona rural		
		3	Dimensionar frequência de coleta compatível com a demanda em cada localidade/região		
		4	Realizar melhorias na qualidade e ampliação da varrição, capina e limpeza pública		
		5	Capacitação contínua dos funcionários contratados e efetivos		
		6	Garantir a fiscalização do recolhimento de resíduos especiais e perigosos;		
		7	Garantir a exigência de Plano de Gerenciamento dos RCC		
		8	Implantar a Ouvidoria		
		9	Realizar manutenção preventiva e corretiva na operação de acordo com o monitoramento .		
	Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos	10	Elaborar projeto executivo da coleta seletiva	Administração Pública Local (Diretoria Municipal de Saneamento Básico)	Funasa, SEDUR, Associações de Moradores
		11	Executar o projeto de coleta seletiva de acordo com o projeto executivo elaborado		
		12	Implantar ponto de entrega voluntária (PEV) p/resíduos construção civil e volumosos		
		13	Implantar locais de entrega voluntária (LEVs) para resíduos reaproveitáveis		

Programa	Projetos	Ações		Agente Responsável	Parcerias Mobilizadas
		14	Incentivar a prática de aproveitamento domiciliar resíduos orgânicos, c/ composteiras	Administração Pública Local (Diretoria Municipal de Saneamento Básico)	Funasa, SEDUR, Associações de Moradores
		15	Apoiar a criação de associações ou cooperativas de catadores no município		
		16	Apoiar as cooperativas de materiais reaproveitáveis na aquisição de equipamentos		
		17	Implantar serviço de coleta de seletiva na rural c/apoio de cooperativa de catadores		
		18	Assegurar a realização do serviço de coleta seletiva		
		19	Elaborar projeto de Mobilização Social e Educação Ambiental		
		20	Executar o projeto de Mobilização Social e Educação Ambiental para Coleta Seletiva.		
	Criação de Fontes de Negócios, Emprego e Renda	21	Fomentar a criação ou o desenvolvimento de pequenas empresas		
		22	Implantar programas de incentivos fiscais p/ coleta seletiva;		
		23	Apoio e incentivo da administração pública às organizações de catadores		
		24	Incentivo da administração pública à indústria do reaproveitamento, da reciclagem		
		25	Estimular a preferência por materiais recicláveis no mercado		
		26	Prioridade aquisições e contratações municipais produtos reutilizáveis e recicláveis		
		27	Implantar programas de incentivos fiscais para entrega voluntária de coleta seletiva		
		28	Apoiar a formação de uma rede regional p/criação cadastro de materiais reaproveitáveis		
	Destinação dos Resíduos Sólidos e Disposição Final dos Rejeitos	29	Elaborar projeto Aterro Sanitário de Pequeno Porte e da Unidade de Compostagem.		
		30	Implantar o Aterro Sanitário de Pequeno Porte e da Unidade de Compostagem		
		31	Executar o encerramento do atual lixão da sede municipal e Pau Ferro.		
		32	Elaborar projeto de aterro de inertes e RCC		
		33	Implantar aterro de inertes e RCC		
34		Definir as áreas que servirão como apoio a destinação das usinas de compostagem			
Estruturação da Rede de Logística Reversa	35	Realizar o cadastro atualizado dos estabelecimentos privados da logística reversa			
	36	Articular com empresa especializada no RR de resíduos de informática			
	37	Articular com distribuidores e comerciantes o recebimento de pilhas e baterias			
	38	Articular com distribuidores e comerciantes locais de lâmpadas			

Programa	Projetos	Ações	Agente Responsável	Parcerias Mobilizadas
		40 Articular com os estabelecimentos comerciais de óleo lubrificante		
		41 Garantir a fiscalização das embalagens de agrotóxico		
		42 Incentivar e apoiar as cooperativas ou organizações locais, o recolhimento de óleos comestíveis para a produção de sabão		
		43 Incentivar e apoiar farmácias, na organização de ponto de recebimento de medicamentos vencidos		
	Contingência e emergência, e monitoramento dos serviços	44 Realizar cadastro de empresas que forneçam equipamentos e mão de obra	Administração Pública Local (Diretoria Municipal de Saneamento Básico)	Secretarias Municipais de Administração, Meio Ambiente, Saúde, Educação, Assistência Social, Conselhos Municipais, Associações
		45 Realizar cadastro dos equipamentos de disposição e destinação final de resíduos		
		46 Realizar cadastro de empresas especializadas em resíduos especiais, incluindo RSS		
		47 Realizar cadastro de cooperativas regionais de catadores de reciclagem		
		48 Realizar cadastro de compradores de material recicláveis de outros polos regionais		
		49 Realizar cadastro de todas as empresas do sistema de logística reversa		
		50 Realizar capacitação e treinamento dos operadores		
		51 Garantir a utilização de EPI pelos operadores		
		52 Regulamentar o tipo de acondicionamento para cada resíduos		
		53 Recomendar aos operadores uma reserva técnica de 15%		
		54 Garantir a realização da manutenção de todos os equipamentos utilizados		
		55 Garantir a manutenção do canal de comunicação em pleno funcionamento		
		56 Garantir o monitoramento e fiscalização pela vigilância sanitária do município		
		57 Exigir a elaboração dos planos de gerenciamento de resíduos de serviço de saúde		
		58 Realizar atualização do plano de ação para as ocorrências de incêndio		
		59 Articular com órgãos ambientais e de recursos hídricos uma gestão de riscos		
		60 Informar e orientar a população sobre os procedimentos a serem adotados		
		61 Contratar emergencialmente empresas que forneçam equipamentos e mão de obra		
		62 Contratar emergencialmente empresas especializadas em RSS		
		63 Estabelecer rotas alternativas e/ou coleta alternativa até a desobstrução da via.		
	64 Contratar em caráter emergencial cooperativas regionais de catadores de reciclagem			

Programa	Projetos	Ações	Agente Responsável	Parcerias Mobilizadas
		65 Substituir os veículos com problema pelos veículos previsto na reserva técnica		
		66 Contratar em caráter emergencial unidade de triagem de municípios próximos		
		67 Viabilizar a venda de materiais recicláveis para compradores de outros polos regionais		
		68 Danos nas instalações de PEV e LEV recuperar o mais rápido possível		
		69 Definir uma área para armazenar temporariamente os resíduos volumosos coletados		
		70 Designar uma força tarefa do poder público local para coordenar os trabalhos		
		71 Contratar equipamentos de disposição e destinação final de municípios próximos		
		72 Atender o mais rapidamente as solicitações da determinação judicial		
		73 Negociar com manifestantes para o retorno da funcionalidade do equipamento		
		74 Acompanhar os serviços prestados, com a compilação de dados		
		75 Estabelecer um comparativo dos indicadores de produtividade		
		76 Fornecer a população indicadores da regularidade do serviço, qualidade do serviço		
		77 Informar a população e disponibilizar um canal de comunicação		
		78 Registrar e analisar o número de reclamações		
		79 Registrar e analisar mensalmente os custos diretos e indiretos dos serviços		

Fonte: PMSB, 2022



Quadro 98 - Valores por ação ao longo do horizonte de implantação – Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana

Programa	Projetos	Ações	IMEDIATO			CURTO					MÉDIO				LONGO									
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042		
Programa: Manejo Adequado dos Resíduos Sólidos	Coleta de Resíduos Sólidos para Todos	1			499.017	499.017	499.017	499.017	499.017	499.017	499.017	499.017	499.017	499.017	499.017	499.017	499.017	499.017	499.017	499.017	499.017	499.017	499.017	
		2	0																					
		3	0																					
		4			25.471	25.471	25.471	25.471	25.471	25.471	25.471	25.471	25.471	25.471	25.471	25.471	25.471	25.471	25.471	25.471	25.471	25.471	25.471	
		5		2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	
		6			0																			
		7			0																			
		8			0																			
		9			0																			
	Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos	10			67.789																			
		11				79.751	79.751	79.751	79.751	79.751	79.751	79.751	79.751	79.751	79.751	79.751	79.751	79.751	79.751	79.751	79.751	79.751	79.751	
		12				96.391	96.391	96.391																
		13				18.200	18.200	18.200																



Programa	Projetos	A. ações	IMEDIATO			CURTO					MÉDIO				LONGO							
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
		14				10.760																
		15		23.011	23.011																	
		16				69.033	69.033															
		17						90.000	90.000	90.000												
		18				0																
		19			10.468																	
		20				41.871	41.871	41.871	41.871	41.871												
	Criação de Fontes de Negócios, Emprego e Renda	21				11.505	11.505	11.505														
		22				0																
		23				0																
		24				0																
		25				0																
		26				0																
		27				0																



Programa	Projetos	A ações	IMEDIATO			CURTO					MÉDIO				LONGO									
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042		
		28				0																		
	Destinação dos Resíduos Sólidos e Disposição Final dos Rejeitos	29								85.746														
		30									214.366	214.366	214.366	214.366										
		31													324.675									
		32								18.154														
		33									45.384	45.384	45.384	45.384										
		34					0																	
		Estruturação da Rede de Logística Reversa	35				0																	
	36					0																		
	37					0																		
	38					0																		
	39					0																		
	40					0																		
	41					0																		
	42					0																		
	Contingência e emergência, e monitoramento dos serviços	43				0																		
		44			0																			
		45			0																			
		46			0																			
		47			0																			



Programa	Projetos	A ações	IMEDIATO			CURTO					MÉDIO				LONGO							
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
		48			0																	
		49			0																	
		50			0																	
		51			0																	
		52			0																	
		53			0																	
		54			0																	
		55			0																	
		56			0																	
		57			0																	
		58			0																	
		59			0																	
		60			0																	
		61			0																	
		62			0																	
		63			0																	
		64			0																	
		65			0																	
		66			0																	
		67			0																	
		68			0																	
		69			0																	
		70			0																	
		71			0																	



Programa	Projetos	A ações	IMEDIATO			CURTO					MÉDIO				LONGO							
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
		72			0																	
		73			0																	
		74			0																	
		75			0																	
		76			0																	
		77			0																	
		78			0																	
		79			0																	
Totais			0	25.311	628.056	854.300	843.540	864.507	738.411	842.311	866.291	866.291	866.291	866.291	931.215	606.540	606.540	606.540	606.540	606.540	606.540	606.540

0,00%	0,19%	4,67%	6,36%	6,28%	6,43%	5,49%	6,27%	6,45%	6,45%	6,45%	6,45%	6,93%	4,51%	4,51%	4,51%	4,51%	4,51%	4,51%	4,51%	4,51%
2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	
IMEDIATO			CURTO					MÉDIO				LONGO								
653.367			4.143.070					3.465.162				5.176.995								
4,86%			30,83%					25,79%				38,52%								
								13.438.594												

TOTAL

10.5 Serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem

A programação da proposta dos Serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem, prevê a implementação dos programas projetos e ações, em curto prazo. A consolidação desses serviços, se dará basicamente em projetos de natureza estrutural. Os investimentos previstos deverão ser alocados ao longo do horizonte de planejamento seguindo suas metas, viabilizando assim a implementação da proposta. O Quadro 99 apresenta o agente responsável e as parcerias mobilizadas para a execução das ações, projetos e os respectivos programas, para a Programação de Execução dos Serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem, enquanto que o Quadro 965, mostra os valores por ação ao longo do horizonte de implantação.

Quadro 99 – Agente Responsável e Parcerias Mobilizadas das ações, dos projetos e dos programas dos Serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem

Programa	Projetos	Ações	Agente Responsável	Parcerias Mobilizadas	
Valorização dos Serviços Manejo de Águas Pluviais e Drenagem	Melhoria da Infraestrutura dos Sistemas de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem	1	Realizar cadastro e georreferenciamento do sistema de drenagem existente;	Administração Pública Local (Diretoria Municipal de Saneamento Básico e Secretaria de Obras)	Defesa Civil da Bahia, SEDUR, SEMA,
		2	Realizar rotinas de limpeza e manutenção dos dispositivos de drenagem		
		3	Elaborar projeto de ampliação dos dispositivos de macro e microdrenagem urbana		
		4	Implantar o projeto de ampliação dos dispositivos de macro e microdrenagem urbana		
		5	Executar obras de drenagem para o controle dos picos de cheias e alagamentos		
		6	Garantir a fiscalização da disposição inadequada de RCC na infraestrutura de drenagem		
		7	Garantir a manutenção dos dispositivos de drenagem para reduzir o número de área de risco		
	Drenagem Urbana Sustentável	8	Realizar inventário sobre as lagoas e lagos	Administração Pública Local (Diretoria Municipal de Saneamento Básico e Secretaria de Obras)	Defesa Civil da Bahia, SEDUR, SEMA
		9	Realizar isolamento de áreas matas ciliares degradadas p/recuperação e recomposição		
		10	Realizar campanhas de educação ambiental quanto a preservação da mata ciliar.		
		11	Garantir a fiscalização do uso e a ocupação do solo através de normas e regulamentos		
		12	Incentivar a implantação de dispositivos de captação de águas da chuva para detenção		
		13	Implantar a captação de águas da chuva para detenção ou usos nos prédios públicos		
		14	Promover incentivo técnico e financeiro de iniciativas sustentáveis		
		15	Estabelecer critérios e obrigações para uso e ocupação do solo		

Programa	Projetos	Ações	Agente Responsável	Parcerias Mobilizadas
		16 Utilizar pavimentos permeáveis nas obras de calçamento		
	Identificação e Desligamento de Interconexões de Redes Mistas	17 Realizar levantamento sobre a situação das ligações de esgoto e drenagem pluvial	Administração Pública Local (Diretoria Municipal de Saneamento Básico e Secretaria de Obras)	Secretarias Municipais de Administração, Meio Ambiente, Saúde, Educação, Assistência Social, Conselhos Municipais, Associações
		18 Regularizar ligações indevidas de esgoto		
		19 Realizar o desligamento de pontos de lançamentos mistos		
		20 Capacitar equipe técnica p/ações de gestão e gerenciamento dos sistemas de drenagem		
		21 Elaborar projeto continuado de Educação Ambiental		
	Prevenção, zoneamento e monitoramento de áreas de risco	22 Garantir na administração pública municipal a atividade do órgão de defesa civil	Administração Pública Local (Diretoria Municipal de Saneamento Básico e Secretaria de Obras)	Secretarias Municipais de Administração, Meio Ambiente, Saúde, Educação, Assistência Social, Conselhos Municipais, Associações
		23 Atualizar o cadastro das áreas de riscos, e zonedar com maior vulnerabilidade		
		24 Instituir legislação sobre zoneamento e uso e ocupação do solo		
		25 Acionar as outras secretarias para o planejamento do período de chuvas		
		26 Promover a integração entre a comunidade, entidades públicas e sociedade		
		27 Garantir a recuperação de áreas degradadas		
	28 Garantir a fiscalização e vistorias nas áreas de riscos			

Fonte: PMSB, 2022



Quadro 100 - Valores por ação ao longo do horizonte de implantação – Serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem

Programa	Projetos	Ações	IMEDIATO			CURTO					MÉDIO				LONGO										
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040			
Valorização dos Serviços Manejo de Águas Pluviais e Drenagem	Melhoria da Infraestrutura dos Sistemas de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem	1				11.295																			
		2		30.366	30.366	30.366	30.366	30.366	30.366	30.366	30.366	30.366	30.366	30.366	30.366	30.366	30.366	30.366	30.366	30.366	30.366	30.366	30.366	30.366	
		3				88.358	88.358																		
		4						671.518	671.518	671.518	671.518	671.518													
		5		0																					
		6	0																						
		7				0																			
	Drenagem Urbana Sustentável	8				0																			
		9				0																			
		10				0																			
		11				0																			
		12													120.386	120.386	120.386	120.386							
		13				0																			
		14				0																			
	15														1.322.153	1.322.153	1.322.153	1.322.153	1.322.153	1.322.153	1.322.153	1.322.153	1.322.153	1.322.153	
	16				0																				
	Identificação e Desligamento de Interconexões de Redes Mistas	17										0													
		18										0													
		19				11.000																			
		20					12.974	12.974	12.974	12.974															
		21				11.295																			



Prevenção, zoneamento e monitoramento de áreas de risco	22				0																		
	23				0																		
	24				0																		
	25				0																		
	26				0																		
	27				0																		
	28				0																		
		0	30.366	30.366	141.019	131.698	714.858	714.858	714.858	701.885	701.885	30.366	30.366	1.472.906	1.472.906	1.472.906	1.472.906	1.352.520	1.352.520	1.352.520	1.352.520		
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042		
		0,00%	0,20%	0,20%	0,93%	0,86%	4,69%	4,69%	4,69%	4,60%	4,60%	0,20%	0,20%	9,66%	9,66%	9,66%	9,66%	8,87%	8,87%	8,87%	8,87%		
		IMEDIATO			CURTO					MÉDIO				LONGO									
		60.733			2.417.292					1.464.503				11.301.700									
	TOTAL	0,40%			15,86%					9,61%				74,14%									
		15.244.228																					

10.6 Análise por horizonte de planejamento

Para alcançar o cenário ideal onde o município investe na gestão dos serviços e aposta em tecnologias apropriadas com a participação e controle social, estimou-se, ao longo de 20 anos, a necessidade de se investir R\$ 76.298.322,00, com medidas estruturais e estruturantes, em saneamento básico, e investimento por horizonte de planejamento em imediato, curto, médio e longo prazos, como mostra o Quadro 101.

Quadro 101 – Investimento do PMSB por horizonte de planejamento

ITEM DE INVESTIMENTO	IMEDIATO 2021 a 2023	CURTO 2024 a 2028	MÉDIO 2029 a 2032	LONGO 2033 a 2040	TOTAL	%
Gestão dos Serviços de Saneamento	155.816	2.610.264	1.330.426	2.638.058	6.734.564	6,68%
Abastecimento de Água Potável	987.026	8.378.794	21.180.504	1.442.578	31.988.902	31,71%
Esgotamento Sanitário	24.909	4.683.331	20.954.300	7.795.377	33.457.917	33,17%
Manejo de Resíduos Sólidos	653.367	4.143.070	3.465.162	5.176.995	13.438.594	13,32%
Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais	60.733	2.417.292	1.464.503	11.301.700	15.244.228	15,11%
TOTAL	1.881.851	22.232.751	48.394.895	28.354.707	100.864.204,36	100,00%
%	1,87%	22,04%	47,98%	28,11%	100,00%	

REFERÊNCIAS

AGROTAMA. **Lixeira com Suporte em Metal Vermelho 50L**. Disponível em: < <http://www.agrotama.com.br/produtos/lixeira-com-suporte-em-metal-vermelha-50l-lx5fvm/bralimpia-LX5FVM,53,141.html>>. Acesso em: 25 jul. 2022.

AMORIM, M.C. C.; PORTO, E. R. Considerações sobre controle e vigilância da qualidade de água de cisternas e seus tratamentos. EMBRAPA, Petrolina-PE 2004.

ADUTORA, **ADUTORA CARAÍBA**. Disponível em: <http://minacaraiba-web.sharepoint.com/sustentabilidade/Paginas/Adutora-Cara%C3%ADba.aspx> Acesso em 25 de Nov. de 2021.

AMORIM, M.C. **Impactos ambientais em áreas de proteção ambiental urbana, margem do rio São Francisco, Petrolina-PE**. In: CONGRESSO

ANA. **Atlas do abastecimento de água, 2009**. Disponível em: <<http://atlas.ana.gov.br/Atlas/forms/Home.aspx>>, acesso em: 14 de jan. 2022.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Regulamentação dos resíduos da saúde**. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/portal/anvisa/home>>, acesso em: 15 de mai. 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL. Perdas em Sistemas de Abastecimento de Água: Diagnóstico, Potencial de Ganhos com sua Redução e Propostas de Medidas para o Efetivo Combate. Setembro, 2013. Disponível em: <<http://www.abes-dn.org.br/pdf/EstudoGO/perdas.pdf>>. Acesso em: 27 de out. 2021.

BAHIA. **Constituição do Estado da Bahia de 05 de outubro de 1989**. Disponível em: <http://www.mpba.mp.br/institucional/legislacao/constituicao_bahia.pdf>, acesso em: 16 de jan. de 2022.

BAHIA. Secretaria de Desenvolvimento Urbano. **Plano de Regionalização da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos**. Disponível em: <<http://www.sedur.ba.gov.br/saneamento/plano-de-regionalizacao-da-gestao-integrada-de-residuos-solidos/>>, acesso em: 13 de mar. 2022.

BALTRUISIS, N.; GATHAS, R.; CERQUEIRA, J. Rede de avaliação e capacitação para a implementação dos Planos Diretores Participativos. Juazeiro, 2009.

BALANÇO ANUAL (DCA) e ANEXOS 2013, 2014 e 2015 <https://siconfi.tesouro.gov.br/siconfi>

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Calculadora do Cidadão. Acessado em <http://www.bcb.gov.br>

BARROS, T. V. **Elementos de Gestão de Resíduos Sólidos**. Belo Horizonte: Tessitura, 2012.

BITAR, Omar Yazber. **Avaliação da Recuperação de Áreas Degradadas por Mineração na Região Metropolitana de São Paulo**. 1993. 193 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia de Minas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

BRASIL. Constituição (2011). Portaria nº 2914, de 12 de dezembro de 2011. **Portaria 2914**: Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Brasília.

BRASIL, Portaria 2914. **Controle da vigilância da qualidade de água para consumo humano**. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html>. Acesso em: 15 de fev. 2022.

BRASIL. 2003. DECRETO Nº 4.887, DE 20 DE NOVEMBRO DE 2003. Presidência da República. [Online] 2003. [Citado em: 18 de fevereiro de 2014.] http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/d4887.htm.

BRASIL. **Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>. Acesso em 15 jan. 2022.

BRASIL. **Informações sobre bacias hidrográficas**. ANA. Disponível em: <<http://www2.ana.gov.br/Paginas/default.aspx>>, acesso em: 16 de mai. 2022.

BRASIL. **Informações sobre tráfego aéreo INFRAERO**. Disponível em <<http://www.infraero.gov.br/>>, acesso em: 15 de mai. 2022.

BRASIL. **Lei Ordinária nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>. Acesso em 15 jan. 2022.

BRASIL. **Lei Ordinária nº 11.107, de 16 de junho de 2005**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>. Acesso em 15 jan. 2022.

BRASIL. **Lei Ordinária nº 11.172, de 1 de dezembro de 2008**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>. Acesso em 15 jan. 2022.

BRASIL. **Lei Ordinária nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>. Acesso em 15 jan. 2022.

BRASIL. **Lei Ordinária nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>. Acesso em 15 jan. 2022.

BRASIL. **Lei Ordinária nº 12.602, de 3 de abril de 2012**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>. Acesso em 15 jan. 2022.

BRASIL. **Lei Ordinária nº 6.776, de 19 de dezembro de 1979**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>. Acesso em 15 jan. 2022.

BRASIL. **Lei Ordinária nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>. Acesso em 15 jan. 2022.

BRASIL. **Lei Ordinária nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>. Acesso em 15 jan. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Plano Nacional de Saneamento Rural: PNSR em construção**. 2018. Disponível em: <<http://pnsr.desa.ufmg.br/>>. Acesso em: 24 set. 2021.

_____. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12217/2011. **Projeto de Reservatório de Distribuição.**

BRAZCAR. **Brazcar Tricargo.** Disponível em: <<http://www.brazcar.com/>>. Acesso em: 17 jul. 2022.

CAMPOS, Cesar Cunha. Fundação Getulio Vargas. **Estudo sobre os Aspectos Econômicos e Financeiros da Implantação e Operação de Aterro Sanitários.** 2007. Disponível em: <<http://www.abetre.org.br/biblioteca/publicacoes/publicacoes-abetre/FGV%20-%20Aterros%20Sanitarios%20-%20Estudo.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2022

CAMPOS, Livia Reis. *Aterro Sanitário Simplificado: Instrumento de Análise de Viabilidade Econômico-Financeira, Considerando Aspectos Ambientais.* 2008. 122 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Ambiental Urbana, Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana da Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2008.

CATHO. **Técnico Ambiental.** Disponível em: <<http://www3.catho.com.br/salario/pesquisa-salarial/cargos-salarios/qualidade/meio-ambiente/tecnico-de-meio-ambiente>>. Acesso em: 08 jul. 2022

CATRACA LIVRE. **Triciclo para coleta seletiva** Disponível em: <<http://www.catracalivre.com.br/geral/mobilidade/indicacao/prefeitura-de-sp-negocia-triciclo-para-carroceiros-coletarem-lixo/>>. Acesso em: 9 jul. 2022.

CAPOBIANCO, J.R.P.; OLIVEIRA, J.A.P. (Orgs.) **Meio ambiente Brasil; avanços e obstáculos pós-Rio-92.** Estação Liberdade/Instituto Socioambiental/Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2002, p. 117-155.

CASTELLETI, C.H.M.; SILVA, J.M.C. TABARELLI, M.; SANTOS, A.M.M. 2000. Quanto ainda resta da caatinga? Uma estimativa preliminar. In: SILVA, J.M.;

CERB_Relatorio_Gestao_2007_2014_R_FINAL_30_01_2015%20(3)%20(4)_1.pdf>. Acesso em: 09 jul. 2022.

CONSTRUÇÃO MERCADO. **Galpão industrial em estrutura metálica.** Disponível em: <<http://construcaomercado.pini.com.br/negocios-incorporacao-construcao/108/artigo299408-1.aspx>>. Acesso em: 08 jul. 2022.

CORREA, Rodrigo Studart. **Recuperação de Áreas Degradadas pela Mineração no Cerrado: Manual para Revegetação.** 2ª Edição. Brasília: EDUCB, 2009. 172p.

CREA BA. **Piso Salarial De Engenheiro.** Disponível em: <<http://www.creaba.org.br/Pagina/192/Salario-minimo-profissional.aspx>>. Acesso em: 26 jul. 2022.

CAMPOS, H. K. T. Renda e Evolução da Geração per capita de Resíduos Sólidos no Brasil. *ABES*, v. 17, n.2, p. 174, 2012.

BIODIVERSITAS. Espécies da flora ameaçada e presumivelmente ameaçada de extinção por bioma e categoria de ameaça. Disponível em <http://www.biodiversitas.org>. Acesso em 22 de mar. 2022.

CLIMATEMPO. Informações sobre a climatologia. Disponível em: <http://www.climatempo.com.br/previsao-do-tempo/cidade/923/juazeiro-ba>. Acesso em: 12 mar. 2022.

CORDEIRO, Gilberto G. et al . Utilização de água salina e condicionador de solo na produção de beterraba no semi-árido brasileiro. Hortic. Bras., Vitória da Conquista , v. 17, n. 1, p. 39-41, Mar. 1999. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-05361999000100010&lng=en&nrm=iso>. access on 13 Aug. 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-05361999000100010>.

CODEVASF. **Juazeiro/Petrolina.** Disponível em: <<http://www.codevasf.gov.br/principal/perimetros-irrigados/polos-de-desenvolvimento-1/juazeiro-petrolina>>. Acesso em: 04 fev. 2022.

COELBA. Companhia Estadual de Energia Elétrica da Bahia. **Informações sobre energia elétrica.** Disponível em: <<http://www.coelba.com.br> >, acesso em: 15 de mai. 2022.

CONAMA, **Resolução nº 357 de 17 de março de 2005.** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em 18 fev. 2022.

CONAMA, **Resolução nº 377 de 09 de outubro de 2006.** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em 18 fev. 2022.

CONAMA, **Resolução nº 380 de 31 de outubro de 2006.** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em 18 fev. 2022.

CONAMA, **Resolução nº 413 de 30 de junho de 2009.** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em 18 fev. 2022.

CONAMA, **Resolução nº 430 de 13 de maio de 2011.** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em 18 fev. 2022.

CONDER. Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia. Disponível em: <<http://www.conder.ba.gov.br/index.php?menu=home>>. Acesso em: 29 jul. 2022.

CPRM - Bahia - Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea - Diagnóstico do município de Juazeiro, Salvador, 2005.

CPRM. Serviço Geológico do Brasil. **Informações sobre georreferenciamento e estudos do solo.** Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/>>, acesso em: 03 de abr. 2022.

DATASUS. **Informações da Saúde.** Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br>>. Acesso em: 11 fev. 2022.

DENATRAN. Departamento Nacional de Transito. **Informações sobre tipo de veículo/transporte.** Disponível em: <<http://www.denatran.gov.br/>>. Acesso em: 15 de mar. 2022.

ENAP. Escola Nacional de Administração Pública. Programa de Acesso aos recursos de Saneamento. Curso 1 – Regras Gerais para Acesso aos recursos de Saneamento. Módulo 2 – Acesso aos programas de investimento no âmbito do Ministério das Cidades. Brasília, 2015.

EMBRAPA. Uso atual e ocupação dos solos na margem direita do Rio São Francisco em municípios do Estado da Bahia / Tony Jarbas Ferreira Cunha... [et al.]. --- Petrolina: Embrapa Semiárido, 2011.

FENASSEC, **Guia Salarial.** Disponível em: <http://www.fenassec.com.br/b_osecretariado_guia_salarial.html>. Acesso em: 20 jul. 2022

FIEB. **Lista de indústrias de Juazeiro.** Disponível em: <http://www.fieb.org.br/apoio_a_industria/Pagina/34/Apoio-a-Industria.aspx>. Acesso em: 04 fev. 2022.

FILHO, Archimedes Perez; CUARESMA, Cristiano Capellani y RODRIGUES, Tânia R. I. (Universidade Estadual de Campinas). Ação antrópica como agente transformador da organização espacial em bacias hidrográficas. Diez años de cambios en el Mundo, en la Geografía y en las Ciencias Sociales, 1999-2008. Actas del X Colóquio Internacional de Geocrítica, Universidad de Barcelona, 26-30 de maio de 2008.

FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (Brasil). *Melhorias Sanitárias Domiciliares.* Disponível em: <<http://www.funasa.gov.br/site/engenharia-de-saude-publica-2/melhorias-sanitarias-domiciliares/>>. Acesso em: 22 jul. 2022.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **Estudo sobre os Aspectos Econômicos e Financeiros da Implantação e Operação de Aterros Sanitários.** ABETRE, São Paulo, p.1-56, 2007.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Apresentação de Projetos de Sistemas de Abastecimento de Água Orientações Técnicas.** Brasília: Funasa, 2006.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido.** 11 edição – Rio de Janeiro, Paz e Terra.

FUJIMOTO, N.S.V.M. **Análise Ambiental Urbana na Área Metropolitana de Porto Alegre-RS: Sub-bacia Hidrográfica do Arroio Dilúvio.** Tese de Doutorado, Departamento de Geografia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, São Paulo: Universidade de São Paulo, 2000.

GIORDANO, Gandhi et al. *Tratamento do Chorume do Aterro Metropolitano de Gramacho.* In: Congresso Interamericano De Ingenierá Sanitaria Y Ambiental, 28, 2002, Cancun: 2002.

GOOGLE MAPS. **Mapas de referenciamento.** Disponível em: <<https://www.google.com/maps/preview>>. Último acesso em: 08 de abr. 2014.

GNADLINGER, J. Rumo a um padrão elevado de qualidade de água de chuva coletada em cisternas no semi-árido brasileiro. In: Simpósio Brasileiro de Captação e Manejo de Água de Chuva, 6, Belo Horizonte, 2007.

IAMAMOTO, M.V. *Relações sociais e serviço social no Brasil: esboço de uma interpretação histórico-metodológico*. 17ª edição – São Paulo, Cortez, 2005.

IAMAMOTO, M.V., *Serviço Social em Tempo de Fetiche. Capital financeiro, trabalho e questão social*, São Paulo, Cortez Editora, 2008, 2a.Ed.

IBGE. **Censo das cidades do Brasil**. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=291840>>. Acesso em: 05 fev. 2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=291840&idtema=3&search=bahia|juazeiro|censo-agropecuário-2006>>, acesso em: 17 de mar. 2022

INCRA. 2014. *Quilombolas*. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. [Online] 18 de janeiro de 2014. <http://www.incra.gov.br/index.php/estrutura-fundiaria/quilombolas>.

INEMA. **Relatórios da 1ª Campanha 2011**. Disponível em: <<http://www.inema.ba.gov.br/servicos/monitoramento/qualidade-dos-relatorios/relatorios-do-monitora/relatorio-da-1%C2%AA-campanha-2011/>> Acesso em: 11/10/2021.

INEP, **Portal do INEP**. Disponível em <www.dataescolabrasil.inep.gov.br>. Acesso em: 22 de mar. 2022.

INSTITUTO Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo 2010**. Disponível em <<http://www.censo2010.ibge.gov.br/apps/mapa/>> Acesso em 23 de fev. 2022.

FUNDAÇÃO KONRAD ADENAUER. *Tecnologias Apropriadas para Terras Secas - Manejo sustentável de recursos naturais em regiões semi-áridas no Nordeste do Brasil* /organizadores: Angela Küster, Jaime Ferré Martí, Ingo Melchers - Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer, GTZ 2006.

JACOMINE, P. K. T. **Solos sob caatinga: características e uso agrícola**. In: ALVAREZ, V. H.; FONTES, L. E. F.; FONTES, M. P. F. *O solo nos grandes domínios morfoclimáticos do Brasil e o desenvolvimento sustentado*. Viçosa: SBCS; UFV, DPS, 1996. P.95-133.

JUAZEIRO. **Plano Diretor Urbano de Juazeiro**. Lei nº 1.767 de 2003

JUAZEIRO. **Lei Orgânica**. Promulgada em 30 de março de 1990.

JUAZEIRO. **Plano Municipal de Saneamento Básico**. Juazeiro, 2011.

LANGE, L. C *et. al.* **Tratamento de lixiviado de aterro sanitário por processo oxidativo avançado empregando reagente de Fenton**. *Revista Eng. Sanit. Ambient.* Vol.11 - Nº 2 - abr/jun 2006, 175-183.

LINHA DE BASE DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. *Escola Municipal Piloto Mandacaru e Escola Municipal Bolivar Santana – Nossa escola... nossa comunidade*. Juazeiro: Bahia: ADAC/IRPAA/PMJ, 2011.

MENEZES, Rafael Terra de et al. *Viabilidade Econômica da Construção e implementação de aterros sanitários: Vantagens de modelos de consórcios*

municipais, subsídios federais, e operação pública ou privada. São Paulo: S, 2012.

Metodologia da Estimativa de Custos de Ampliação ou Melhoria dos Sistemas de Abastecimentos de Água. Disponível em: <<http://www.hidro.ufrj.br/pqarj/geral/saneam/custagua/texto.htm>> Acesso em: 17 jul. 2022.

MDR, Ministério do Desenvolvimento Regional. Disponível em: <https://www.mdr.gov.br/institucional>. Acesso em: 20 de Agosto 2022.

MDS. 2014. Levantamento de Comunidades Quilombolas. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. [Online] 2014. [Citado em: 18 de fevereiro de 2014.] www.mds.gov.br/.../levantamento-de-comunidades-quilombolas.pdf.

MMA, Ministério do Meio Ambiente. Programa Nacional de Capacitação de Gestores Ambientais. Módulo *Específico Licenciamento Ambiental De Estações De Tratamento De Esgoto E Aterros Sanitários*. 2009. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/dai_pnc/_publicacao/76_publicacao19042011110356.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2022

MMA, Ministério do Meio Ambiente. Secretária de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano (Brasil, Brasília). *Manual para Implantação de Compostagem e de Coleta Seletiva no Âmbito de Consórcios Públicos*. Brasília, 2010. Disponível em: <http://www.cidadessustentaveis.org.br/sites/default/files/arquivos/manual_de_compostagem_mma.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2022

MMA, Ministério do Meio Ambiente, 2008. **Levantamento da cobertura vegetal e do uso do solo do Bioma Caatinga. Relatório final. 19p.** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em: 11 de mar. 2022.

MME. **Ministério de Minas e Energia.** Disponível em: <<http://www.mme.gov.br/mme>>. Acesso em 19 mar. 2022.

MST. **Movimento Sem Terra. Os assentamentos.** Disponível em: <<http://www.mst.org.br/node/8606>>. Acesso em: 14 mar. 2022.

NUNES, Ana C. 2013. Comunidade Quilombola Alagadiço. Quilombos e Sertões. [Online] 02 de maio de 2013. [Citado em: 18 de fevereiro de 2014.] <http://quilombosesertoes.blogspot.com.br/2013/05/comunidade-quilombola-alagadico.html>.

PELOGGIA, A.O Homem e o Ambiente Geológico: geologia, sociedade e ocupação urbana no Município de São Paulo. São Paulo: Xamã, 1998.

PEMAPES, Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário. Elaborado pela SEDUR e disponibilizado para consulta pública. Disponível em: <http://www.sedur.ba.gov.br/pemapes2/>. Acesso: 15 de fev. 2022.

PEMAPES. **Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário**. Secretaria de Desenvolvimento Urbano, Bahia, 2011. Disponível em: <<http://www.sedur.ba.gov.br/pemapes2/>>. Acesso em 13 jul. 2022.

PEREZ FILHO, A. **Unidades Geossistêmica na Bacia do Rio Mogi Guaçu/SP**. Disponível em: <<http://www.geo.ufu.br/simposio/simposio/trabalhos/trabalhos/pdf> >. Acesso em: 17 fev. 2022.

PLANSAB, **Plano Nacional de Saneamento Básico**. Ministério das Cidades Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. -. Brasília, abril 2011. Disponível em: <http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNS/A/PlanSaB/Proposta_Plansab_11-08-01.pdf>. Acesso em 06 jul. 2022.

PMSB – Blumenau. PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO. **Caracterização e Quantificação dos Recursos Necessários**. Disponível em: <http://www.samae.com.br/arquivos/Plano_de_saneamento.pdf> Acesso em: 20 jul. 2022

PMSB – RS. Plano Municipal De Saneamento Básico Participativo Garibaldi, Rio Grande Do Sul. **Projeto e Execução do Abastecimento de Água**. Disponível em: <http://www.garibaldi.rs.gov.br/upload/page_file/tomo-iii---gestao-de-abastecimento-de-agua.pdf> Acesso em: 27 de jul. 2022

PORTAL DA TRANSPARÊNCIA. **Detalhe do Convênio**. Disponível em: <<http://www.portaldatransparencia.gov.br/convenios/DetalhaConvênio.asp?CodigoConvênio=720207>> Acesso em: 27 de jul. 2022

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUAZEIRO. Relatório Resumido de Execução Orçamentária, 6º bimestre, Exercício de 2012

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUAZEIRO. Relatório Resumido de Execução Orçamentária, 6º bimestre, Exercício de 2013

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUAZEIRO. Relatório Resumido de Execução Orçamentária, 6º bimestre, Exercício de 2014

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUAZEIRO. Relatório de Gestão Fiscal, 3º quadrimestre, Exercício de 2012

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUAZEIRO. Relatório de Gestão Fiscal, 3º quadrimestre, Exercício de 2013

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUAZEIRO. Relatório de Gestão Fiscal, 3º quadrimestre, Exercício de 2014 <http://www.juazeiro.ba.gov.br/http://transparencia.juazeiro.ba.gov.br/>

SICONFI – SISTEMA DE INFORMAÇÕES CONTÁBEIS E FISCAIS DO SETOR PÚBLICO BRASILEIRO.

PNUD. **Atlas para o desenvolvimento humano**. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/IDH/Atlas2013.aspx?indiceAccordion=1&li=li_Atlas2013>. Acesso em 07 fev. 2022.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). **Atlas do desenvolvimento humano no Brasil**. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/atlas/>>. Acesso em: 03 mar. 2022.

Salão Juazeiro. 2013. Comunidades quilombolas de Juazeiro se mobilizam pelo reconhecimento em lei. Blog Salão Juazeiro. [Online] 2013 de outubro de 2013. [Citado em: 2013 de fevereiro de 18.] <http://blogsalaajuazeiro.com.br/comunidades-quilombolas-de-juazeiro-se-mobilizam-pelo-reconhecimento-em-lei/>.

SANTANA, C.S.; BRITO, I. C. G.; SILVA, M. R.; MELO, J. M. M.; FILHO, A. P. **Identificação de meios de poluição ambiental em área de proteção permanente do rio São Francisco na zona urbana de Juazeiro-Ba.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, n.4, 2010, Salvador. **Anais...**, Salvador: 2010., p 1-4.

SANTIM, Thiago G. S. A evolução da ocupação do solo e sua influência na drenagem urbana de Ilha Solteira. FEIS-UNESP, 2007. 91 p.
SEI. Localização Geográfica das cidades do Estado. Disponível em: <http://www.sei.ba.gov.br/>. Acesso em 11 fev. 2022.

SANTOS, Márcia G. 2013. Curral Novo: memória quilombola em movimento. Quilombos e Sertões. [Online] 24 de maio de 2013. [Citado em: 12 de março de 2014.] <http://quilombosesertoes.blogspot.com.br/2013/05/curral-novo-memoria-quilombola-em.html>.

SIAB. **Sistema Informações Atenção Básica** (2013). Disponível em <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?siab/cnv/siabcBA.def> Acessado em 09/2022.

SIAGAS. **Sistema de Informações de águas subterrâneas.** Disponível em: <http://siagasweb.cprm.gov.br/layout/>, acesso em: 15 de mai. 2022.

SNIS. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – Série Histórica 2010.** Disponível em: <http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERTer=29> Acessado em 09/2022.

SOUSA, M.E., FILHO, N.E. da S.S., PEREIRA, L.A., LYRA, L.H. de B.: **Monitoramento e Caracterização do Assoreamento do Rio São Francisco nas Orlas Urbanas de Juazeiro – BA e Petrolina – PE.** In: Revista da Casa da Geografia de Sobral (RCGS), Sobral – CE. V. 15, n.1, p. 68-80. 2013.

SOUZA, D.T.M. Evolução da produção agrícola no município de Juazeiro (BA) Brasil. UFBA: 2012.

SOUZA, Matheus M. **Faixas Marginais de Proteção. 2011.** Disponível em: <http://aquaflexus.com.br/?p=462>. Acesso em: 06 mar. 2014.

CAPOBIANCO, J.P.R. Artigo base sobre os biomas brasileiros. In: CAMARGO, A.;

SUDIC. **Distrito industrial de Juazeiro.** Disponível em: <http://www.sudic.ba.gov.br/pagina.aspx?pagina=distrito-industrial-de-juazeiro>. Acesso em: 05 fev. 2022.

TABARELLI, M.; FONSECA, M.T.; LINS, L.V. (Orgs.) Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação. Ministério do Meio Ambiente/Universidade Federal de Pernambuco, Brasília, 2004, p. 91-100.

TUCCI, C. E. M.; PORTO, R. L.; BARRIOS, M. T. **(Org.) Drenagem urbana.** Porto Alegre, A.B.R.H./Editora da UFRGS, 1995. **428** p.

VON SPERLING, M. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Vol. 1. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos.** Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental - UFMG. 3a ed, 2005. 452 p.