



PLANO DE EXECUÇÃO

PRODUTO F



Agosto - 2018

Município de Itapuranga



O município de Itapuranga busca melhorias da eficiência e da sustentabilidade econômica dos serviços de saneamento básico para alcançar níveis crescentes de salubridade ambiental assegurando o progresso e o bem estar da atual e das futuras gerações de seus cidadãos.



APRESENTAÇÃO

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) é um documento técnico de grande importância para o planejamento de ações de um município na área do saneamento. No PMSB é feito o diagnóstico da situação atual do município, apresentando suas fraquezas e forças quanto aos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem pluvial e manejo de resíduos sólidos, e a partir desse diagnóstico são criados programas e ações que objetivam sanar os problemas relacionados ao saneamento.

Após o planejamento desses programas e ações são observadas suas prioridades de execução, e o agente responsável por tal efetivação. Ainda, no PMSB são estimados os valores base para execução das ações e programas propostos, e elaborado seus indicadores de eficiência.

Para tanto este documento compreende ao Produto F - Plano de Execução, previsto na prestação de serviços no Termo de Referência da Funasa. E este é o produto do PMSB que apresenta o cronograma de implementação dos programas, projetos e ações definidos na etapa anterior, bem como estabelece estimativa de custos e principais fontes de recursos que poderão ser utilizados para implementação do que foi previsto no Produto E - Programas, Projetos e Ações.

Os serviços prestados neste produto fazem parte do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB de Itapuranga, elaborado no âmbito do contrato firmado entre a EMPIA - Empresa de Projetos Industriais e Ambientais LTDA e a Prefeitura Municipal de Itapuranga - GO, com base no convênio consolidado com a Fundação Nacional da Saúde - FUNASA, órgão federal ligado ao Ministério da Saúde.

Visando o estabelecimento contínuo dos programas, projetos e ações é necessário a revisão periódica dos produtos, conforme a revisão do plano plurianual.

Sumário

1 INTRODUÇÃO	6
2 OBJETIVOS	7
3 METODOLOGIA.....	7
4 FONTES DE RECURSOS PARA EXECUÇÃO DO PMSB	7
5 SITUAÇÃO POLÍTICO-INSTITUCIONAL DO SETOR DE SANEAMENTO BÁSICO.....	11
5.1 MEDIDAS ESTRUTURANTES PARA A SITUAÇÃO POLÍTICO-INSTITUCIONAL.....	11
5.1.1 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA E AMBIENTAL	11
5.1.2 PROGRAMA DE GESTÃO E PLANEJAMENTO NO SETOR DE SANEAMENTO BÁSICO	12
5.1.3 PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO CONTÍNUA DO SANEAMENTO BÁSICO	14
5.1.4 AÇÕES E PROJETOS ISOLADOS	14
5.1.5 RESUMO DO PLANO DE AÇÃO PARA AS MEDIDAS ESTRUTURANTES DA SITUAÇÃO POLÍTICO-INSTITUCIONAL DO SETOR DE SANEAMENTO BÁSICO	15
5.2 MEDIDAS ESTRUTURANTES PARA A SITUAÇÃO POLÍTICO-INSTITUCIONAL	18
5.2.1 AÇÕES E PROJETOS ISOLADOS	18
5.2.2 RESUMO DO PLANO DE AÇÃO PARA AS MEDIDAS ESTRUTURANTES DA SITUAÇÃO POLÍTICO-INSTITUCIONAL DO SETOR DE SANEAMENTO BÁSICO	18
6 INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	20
6.1 MEDIDAS ESTRUTURANTES PARA O SAA.....	20
6.1.1 PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA	20
6.1.2 PROGRAMA DE REDUÇÃO/MANUTENÇÃO DO ÍNDICE DE PERDAS	21
6.1.3 PROGRAMA DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL.....	22
6.1.4 RESUMO DO PLANO DE AÇÃO PARA AS MEDIDAS ESTRUTURANTES DO SAA.....	22
6.2 MEDIDAS ESTRUTURANTES PARA O SAA	24
6.2.1 PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA	24
6.2.2 PROGRAMA DE OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	25
6.2.3 PROGRAMA DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL.....	25
6.2.4 RESUMO DO PLANO DE AÇÃO PARA AS MEDIDAS ESTRUTURANTES DO SAA.....	25
7 INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	27
7.1 MEDIDAS ESTRUTURANTES PARA O SES.....	27
7.1.1 PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO.....	27



7.1.2 PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	28
7.1.3 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA E AMBIENTAL	28
7.1.4 PROGRAMA DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL E PROTEÇÃO DO CORPO RECEPTOR.....	29
7.1.5 RESUMO DO PLANO DE AÇÃO PARA AS MEDIDAS ESTRUTURANTES DO SES.....	29
7.2 MEDIDAS ESTRUTURAIS PARA O SES	31
7.2.1 PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SES	31
7.2.2 PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO DO SES	31
7.2.3 PROGRAMA DE SOLUÇÕES INDIVIDUAIS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (URBANA E RURAL).....	31
7.2.4 RESUMO DO PLANO DE AÇÃO PARA AS MEDIDAS ESTRUTURAIS DO SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	32
8 INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS.....	34
8.1 MEDIDAS ESTRUTURANTES PARA A DRENAGEM PLUVIAL	34
8.1.1 PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM	34
8.1.2 PROGRAMA DE MONITORAMENTO	34
8.1.3 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	35
8.1.4 PROGRAMA DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL.....	36
8.1.5 PROGRAMA DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA	36
8.1.6 PROGRAMA DE GESTÃO E PLANEJAMENTO DO SERVIÇO DE DRENAGEM URBANA	37
8.1.7 RESUMO DO PLANO DE AÇÃO PARA AS MEDIDAS ESTRUTURANTES DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA	37
8.2 MEDIDAS ESTRUTURAIS PARA A DRENAGEM PLUVIAL.....	39
8.2.1 PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM.....	39
8.2.2 PROGRAMA DE OPERAÇÃO CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO DOS SISTEMAS DE DRENAGEM	40
8.2.3 RESUMO DO PLANO DE AÇÃO PARA AS MEDIDAS ESTRUTURAIS DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA	41
9 INFRAESTRUTURA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	43
9.1 MEDIDAS ESTRUTURANTES PARA A LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	43
9.1.1 PROGRAMA DE OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA.....	43
9.1.2 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	44
9.1.3 PROGRAMA DE INCENTIVO A PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS	44
9.1.4 RESUMO DO PLANO DE AÇÃO PARA AS MEDIDAS ESTRUTURANTES DO SISTEMA DE MANEJO DE RESÍDUOS	45



PLANO DE EXECUÇÃO

9.2 MEDIDAS ESTRUTURAIS PARA A LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	47
9.2.1 PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS	47
9.2.2 PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DOS PASSIVOS AMBIENTAIS	47
9.2.3 PROGRAMA DE OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA.....	48
9.2.4 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	48
9.2.5 RESUMO DO PLANO DE AÇÃO PARA AS MEDIDAS ESTRUTURAIS DO SISTEMA DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	48
10 REFERÊNCIAS	50

1 INTRODUÇÃO

O Plano de Execução compreende as estratégias e os caminhos adotados para a execução dos programas, projetos e ações, buscando atingir os resultados esperados, visando assim à promoção do saneamento básico em todo o município.

Este produto demonstra o cronograma físico e financeiro das estimativas de custo para cada ação proposta no Relatório de Programas, Projetos e Ações, visando o atendimento das metas estabelecidas no Relatório de Prospectiva e Planejamento Estratégico.

A programação da implantação dos programas, projetos e ações é desenvolvida nesse contexto considerando metas em horizontes temporais distintos (Figura 1), seguindo o estabelecido nas etapas anteriores.

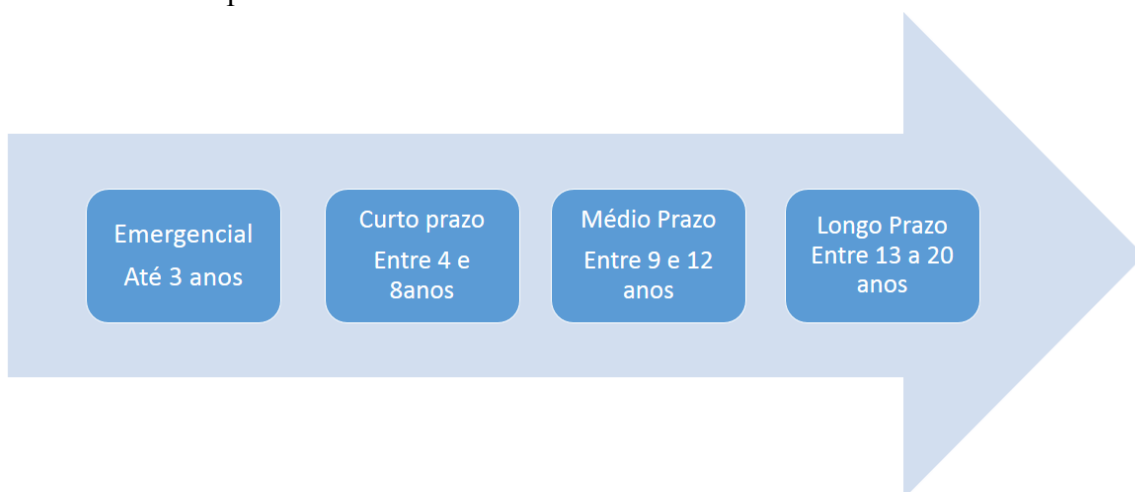


FIGURA 1 - HORIZONTE DE EXECUÇÃO DO PMSB

Cada programa, projeto e ação foram desmembrados, estimando-se os custos, bem como as principais fontes de recursos que poderão ser utilizadas para a implantação dos mesmos. Os custos apresentados neste Produto F foram estimados de acordo com o encontrado em licitações com objeto similar no mercado nacional, índices fornecidos por órgãos oficiais, além de outras fontes de informações e cotações que serviram de base para a construção dos valores.

Os valores estimados dos programas, projetos e ações devem ser corrigidos ao longo do tempo, levando em consideração os índices oficiais de inflação fornecidos pelo governo federal.

Os programas, projetos e ações que não apresentam orçamento ou estimativa para sua execução são aqueles que apresentam elementos imensuráveis, visto que a Prefeitura Municipal de Itapuranga pode aproveitar as sinergias existentes e, assim realizar as ações necessárias.

2 OBJETIVOS

O principal objetivo deste Plano de Execução (Produto F) é ser um referencial para a obtenção de recursos para o desenvolvimento e aplicação das ações e programas desenvolvidos durante todo o andamento do PMSB, e ainda ser instrumento para:

- Planejamento e avaliação da prestação dos serviços;
- Para a utilização de tecnologias apropriadas;
- Para a obtenção de recursos, não onerosos e onerosos; e
- Definição de política tarifária e outros preços públicos condizentes com a capacidade de pagamento dos diferentes usuários dos serviços.

3 METODOLOGIA

Este plano de execução apresenta cronogramas compostos por informações quanto ao prazo e valores estimados de investimento na implantação das ações requeridas e propostas nas quatro vertentes do saneamento básico, em prol da universalização destes serviços em Itapuranga, atendendo as diretrizes e os objetivos estabelecidos pela Lei Nacional de Saneamento Básico.

Os preços aqui propostos foram estimados de acordo com os valores encontrados em licitações com objeto similar no mercado nacional, além de pesquisas de mercado e planilhas de composições de preços do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI).

4 FONTES DE RECURSOS PARA EXECUÇÃO DO PMSB

Para a execução das ações e programas previstos neste PMSB é imprescindível a obtenção de recursos para a adequada e eficiente prestação dos serviços e para investimentos no setor de saneamento.

Como possíveis fontes de recursos o município já possui um sistema de tributação interna baseada no Imposto sobre Serviços (ISS) que incide em empresas instaladas no município, seja qual for seu porte e segmento, e no Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU) que incide sobre a propriedade de qualquer tipo de imóvel. Outra fonte própria de recursos no município é o sistema de tarifas, taxas e preços públicos que podem auxiliar nos custos operacionais e alavancar investimentos na área de saneamento.

Quanto aos possíveis repasses do estado de Goiás para o município de Itapuranga temos o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), que incide sobre qualquer empresa que atue em qualquer operação comercial e/ou de circulação de mercadorias. Além disso, o governo promove o Programa Goiás na Frente, que financia os municípios em diversas ações, como a realização de obras de infraestrutura urbana, incluindo pavimentação, construção

de galpões e espaços públicos, construção e ampliação de hospitais públicos, investimento em complexos prisionais e industriais, entre outras ações que englobam áreas de saúde, educação, segurança, habitação e inovação tecnológica.

Resumindo, no âmbito das fontes próprias e do governo estadual que podem auxiliar na execução de programas e ações em saneamento básico no município existem:

- **Imposto sobre Serviços (ISS);**
- **Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU);**
- **Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS);**
- **Programa Goiás na Frente.**

Quanto a estes recursos municipais e estaduais, não se faz necessário a existência de um Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) para sua obtenção. Ao contrário do que exige a União para a disponibilização de recursos diretos ou através de financiamentos de órgãos ou entidades da Administração Pública Federal que exige que o PMSB já esteja concluso para que se possa solicitar a obtenção destes recursos, conforme estabelecido no Art. 26 do Decreto Federal Nº. 9.254, de 29 de dezembro de 2017. Decreto este que altera o Decreto Nº 7.217, de 21 de junho de 2010, que regulamenta a Lei Federal Nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

“Art. 26 § 2º. Após 31 de dezembro de 2019, a existência de plano de saneamento básico, elaborado pelo titular dos serviços, será condição para o acesso a recursos orçamentários da União ou a recursos de financiamentos geridos ou administrados por órgão ou entidade da Administração Pública federal, quando destinados a serviços de saneamento básico.” (BRASIL, 2017).

Na esfera nacional tem-se para três vertentes do saneamento básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário e resíduos sólidos), daqueles municípios que possuem população inferior à 50 mil habitantes, iniciativas financeiras oriundas do Ministério da Saúde, por intermédio da Fundação Nacional da Saúde (FUNASA). Para o eixo do saneamento básico relacionado à drenagem pluvial e, para aqueles municípios cuja população excede 50 mil habitantes, há iniciativas financeiras compartilhadas entre o Ministério das Cidades e o Ministério da Integração Nacional.

Há, ainda, outras quatro fontes utilizadas atualmente para aplicação em melhorias no saneamento básico municipal, são eles: o **Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)**, o **Fundo Nacional de Meio Ambiente (FNMA)**, o **Orçamento Geral da União (OGU)** e o **Programa Saneamento para Todos da Caixa Econômica** (cujos recursos são oriundos do FGTS e contrapartida do solicitante).

O modelo de investimento oferecido pelo BNDES é reembolsável, o que significa que, é necessário que haja na lei orçamentária municipal a previsão do pagamento do empréstimo do município.

Enquanto que, o FNMA criado através da Lei Federal nº 7.797/89, tem como objetivo capacitar os gestores municipais no desenvolvimento de ações nas áreas de saneamento, meio ambiente e biodiversidade. Os recursos obtidos pelo FGTS através do repasse do programa



PLANO DE EXECUÇÃO

intitulado “Saneamento para Todos” são investidos em empreendimentos que visem melhorar as condições de saúde e de qualidade de vida da população urbana, promovendo ações intersetoriais e interdisciplinares de saneamento.

Cada um desses programas possui uma ou várias fontes de recursos, que estão descritas a seguir, e exigem que, após 31 de dezembro de 2019, o PMSB esteja concluso e aprovado para a liberação desses recursos, conforme estabelecido no Art. 26 do Decreto Federal N° 9.254/2017.

TABELA 1 – PROGRAMAS PARA FINANCIAMENTO COM RECURSOS FEDERAIS

Programa	Finalidade	Fonte de Recursos
Funasa (municípios até 50 mil habitantes)	Investimentos em Sistemas de Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário e Gerenciamento de Resíduos Sólidos; Melhorias Sanitárias Domiciliares (MSD) e serviços de drenagem para controle da malária	Fundo Perdido Ministério da Saúde
Programa de Urbanização, Regularização e Integração de Assentamentos Precários	Promover a urbanização, a prevenção de situações de risco e a regularização fundiária de assentamentos humanos precários, articulando ações para atender as necessidades básicas da população e melhorar sua condição de habitabilidade e inclusão social	Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (OGU)
PRO-INFRA	Melhorias na infraestrutura urbana em áreas degradadas, insalubres ou em situação de risco	OGU Emendas Parlamentares Contrapartidas dos Estados, Municípios e Distrito Federal.
PROSAB	Programa de Pesquisa em Saneamento Básico: águas de abastecimento, águas residuais, resíduos sólidos e aproveitamento de lodo	FINEP Capes/CNPq Caixa Econômica Federal Ministério da Ciência e Tecnologia
PROSANEAR	Ações integradas de saneamento em aglomerados urbanos ocupados por população de baixa renda (até 3 salários mínimos) com precariedade e/ou inexistência de condições sanitárias e ambientais	Financiamento parcial com contrapartida e retorno do empréstimo FGTS
PROSANEAMENTO	Ações de saneamento para melhoria das condições de saúde e da qualidade de vida da população, aumento da eficiência dos agentes de serviço, drenagem urbana.	FGTS
PASS – Programa de Ação Social em Saneamento	Projetos integrados de saneamento nos bolsões de pobreza e em cidades turísticas	Fundo perdido com contrapartida OGU
PROGEST – Programa de Apoio à Gestão do Sistema de coleta e Disposição Final de Resíduos Sólidos	Encontros técnicos, estudos, sistemas piloto em gestão e redução de resíduos sólidos, análise econômica de tecnologias e sua aplicabilidade	Fundo perdido OGU



TABELA 1 - PROGRAMAS PARA FINANCIAMENTO COM RECURSOS FEDERAIS (CONTINUAÇÃO)

Programa	Finalidade	Fonte de Recursos
Lixo e Cidadania	Retirada de crianças e adolescentes dos lixões, onde trabalham com catação ou acompanham seus familiares nessa atividade	Fundo perdido OGU
VIGISUS	Capacitação de recursos humanos, desenvolvimento de pesquisas, apoio à estrutura de sistema de informação	Financiamento do Banco Interamericano de Desenvolvimento Banco Mundial (BIRD)
REFORSUS	Projetos para a melhoria do sistema de saúde nacional	Financiamento do Banco Interamericano de Desenvolvimento Banco Mundial (BIRD)
Programa do Centro Nacional de Referência em Gestão Ambiental Urbana	Coletar e organizar informações, promover o intercâmbio de tecnologias, processos e experiências de gestão relacionados com o meio ambiente urbano	Convênio entre Ministério do Meio Ambiente com a Universidade Livre do Meio Ambiente
REBRAMAR	Desenvolvimento de programas entre os agentes que geram e controlam os resíduos sólidos	Ministério do Meio Ambiente
Fundo de Financiamento do Centro-Oeste (FCO)	Promover o desenvolvimento econômico e social da Região Centro-Oeste. Financiamento destinado para empresas e produtores rurais.	Ministério da Integração Nacional e Banco do Brasil

Fonte: Adaptado de Oliver Arquitetura (2017)

Por fim, há parcerias que podem ser estabelecidas pela participação do capital privado através de **parcerias público-privadas** e **concessões**. A primeira está relacionada à concessão de serviços com patrocínio público na iniciativa privada ou à concessão de serviços através da remuneração da parceria privada através de recursos públicos orçamentários como o BNDES. A concessão tem como objeto a operação de um sistema já existente, necessitado de investimento, cuja principal forma de recuperação do contratado é a aplicação de tarifas sobre os serviços prestados.

Por fim, para manejo e controle dos recursos orçamentários a serem aplicados no desenvolvimento do PMSB é necessária a implantação de um **Fundo Municipal de Saneamento Básico**, que deverá ser instituído através de Lei Municipal de Saneamento Básico, e que deverá ser gerenciado por um comitê, para que todos os investimentos recebidos em prol do saneamento básico sejam devidamente utilizados nos programas, projetos e ações estabelecidos no PMSB.

5 SITUAÇÃO POLÍTICO-INSTITUCIONAL DO SETOR DE SANEAMENTO BÁSICO

5.1 MEDIDAS ESTRUTURANTES PARA A SITUAÇÃO POLÍTICO-INSTITUCIONAL

A situação político-institucional de um município é descrita pelos seus processos de implementação de políticas públicas como reforço e estabilização institucional de relações sociais, a operação dos serviços públicos e a atuação dos agentes executores (IPEA, 2016).

Esse item descreve ações estruturantes referentes ao PMSB e que podem ser aplicadas conjuntamente em todas as vertentes do saneamento (abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais, e gerenciamento e gestão de resíduos sólidos). As ações estruturantes são aquelas que necessitam mais especificamente de mão-de-obra qualificada e de recursos financeiros, não necessitando de maquinários, equipamentos e projetos de construção/manutenção, etc.

5.1.1 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA E AMBIENTAL

As ações compreendidas dentro deste programa são planejadas para serem desenvolvidas a curto, médio e longo prazo, ao longo dos 20 anos de execução do PMSB, visto que as iniciativas de educação necessitam de continuidade, não sendo somente atividades isoladas.

A educação ambiental deve ser um processo formador de opinião e informativo de toda a população envolvida, fazendo com que cada indivíduo reflita e se conscientize, mudando assim as suas atitudes em relação ao meio ambiente e à saúde.

A ação a seguir está contemplada dentro do plano de ação de conscientização ambiental e sanitária:

- Desenvolver atividades de conscientização da população sobre o saneamento básico;

O valor estimado para uma campanha semestral de educação ambiental englobando a população de todo o município, com prazo final de 20 anos, incluindo os materiais a serem utilizados, como folders e panfletos, será representado no item 5.4. O valor estimado teve como fonte a cotação em consultorias especializadas de Goiânia, em janeiro de 2018.

5.1.2 PROGRAMA DE GESTÃO E PLANEJAMENTO NO SETOR DE SANEAMENTO BÁSICO

5.1.2.1 Estruturar instância no poder público municipal para elaboração de projetos na área de saneamento básico

O município de Itapuranga necessita elaborar projetos e buscar recursos para viabilização das obras e implantação da infraestrutura de saneamento básico, mas precisam também de conhecimento e organização nesta área. Para isso é necessário principalmente a formação de equipe de profissionais qualificados, e a observância das Instâncias Legais existentes para o bom uso do recurso público. Para a execução dessas atividades o município deve estruturar instância no poder público com uma equipe de gestão, planejamento e técnica na área de saneamento básico.

5.1.2.2 Contratar/capacitar trabalhadores, englobando profissionais para regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico

Em Itapuranga não há cronograma e pessoal capacitado para regulação e fiscalização da gestão e qualidade dos serviços de saneamento básico oferecidos à população.

Diante disso, além de um corpo técnico especializado para atuar na gestão e planejamento no setor de saneamento, há necessidade também de contratação de corpo técnico especializado para regular e fiscalizar este setor.

5.1.2.3 Organizar dados, sistema de informações e página web para a gestão do PMSB

Uma vez concluído o Plano Municipal de Saneamento Básico de Itapuranga e, a partir da estruturação da gestão municipal em saneamento básico, através da contratação de corpo técnico especializado para este fim, deverá ser preenchido o sistema de informações que tem como objetivo a organização de dados, à medida que alguma ação for sendo executada. Estes dados organizados serão imprescindíveis para um bom acompanhamento e planejamento das ações recomendadas no PMSB.

5.1.2.4 Aprovar a lei do PMSB de Itapuranga, que é a lei específica do saneamento básico

O município de Itapuranga possui Plano Diretor municipal, porém não possui um plano específico referente às vertentes do setor de saneamento básico. Ao final da elaboração do

PMSB será estabelecida uma lei municipal de saneamento, com deveres, obrigações e diretrizes.

A lei do PMSB, que é a lei específica do saneamento básico, será instituída ao final do Plano, sendo assim os gastos referentes à esta lei são os gastos com a elaboração deste Plano Municipal de Saneamento Básico e, portanto, não haverá custos após a finalização do plano.

5.1.2.5 Reavaliação do plano tarifário para financiar a atividade do saneamento básico, em conjunto com outros municípios, além de busca por outras alternativas de recursos financeiros

Devido às ações de infraestrutura, orçamentárias e laborais (mão-de-obra) propostas nesse produto, o departamento responsável deve reavaliar seu custo e estudar a possibilidade de um ajuste nas taxas (ou impostos) referentes ao setor de saneamento básico, que cubra as despesas oriundas de serviços que não tiveram auxílio de repasses federais. Ou melhor, deve-se haver um estudo mais detalhado a fim de reavaliar a introdução ou ajustes nas taxas cobradas da população sobre o uso dos serviços de saneamento básico, quando estes estiverem adequados para uso.

Além da aplicação de taxas, a prefeitura deve buscar outras alternativas a fim de obter recursos financeiros para investir no aperfeiçoamento dos sistemas de saneamento básico, como por exemplo o programa “Saneamento para Todos”, com recursos obtidos pelo FGTS. Outros programas similares, que possuem o mesmo objetivo de abranger a cobertura dos sistemas de saneamento básico, estão listados no item 4 deste Produto F.

5.1.2.6 Investimento em veículos e equipamentos

Há um procedimento em andamento, quanto ao contrato de concessão da SANEAGO, que a partir dele a SANEAGO poderá abranger a zona rural, ficando responsável pelo abastecimento de água e pelo sistema de esgoto de distritos e povoados pertencentes à zona rural. Caso isso aconteça, haverá necessidade de compra de mais duas viaturas para a entidade, além de mais mão de obra.

Essas necessidades são indispensáveis para se atingir uma gestão e operação eficientes, quanto ao sistema de abastecimento de água e de esgotamento sanitário de todo o município de Itapuranga.

5.1.2.7 Instituir um Decreto Municipal que fortaleça a necessidade de controle social, conforme Decreto Federal nº 8.211/2014

No Termo de Referência da Funasa, do Plano Municipal de Saneamento Básico, ressalva-se a necessidade de instituir um decreto municipal com o intuito de fortalecer a necessidade de controle social em Itapuranga. O município de Itapuranga ainda não possui tal decreto. Dessa maneira, deve-se instituir esse documento, instituído pelo Decreto Federal nº 8.211, de 21 de março de 2014.

5.1.3 PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO CONTÍNUA DO SANEAMENTO BÁSICO

5.1.3.1 Elaborar um plano de manutenção contínua para os quatro eixos do saneamento básico

O planejamento e controle de manutenção, em qualquer esfera de produção, visa otimizar os processos produtivos com maior qualidade e confiabilidade, ao mesmo tempo em que reduz custos. Quando o planejamento é executado adequadamente, reduz, por exemplo, ocorrências de interrupções quanto aos sistemas de água e esgoto, pontos de estrangulamento em sistemas de drenagem pluvial e resíduos jogados inadequadamente em terrenos baldios.

Para garantir a ação de manutenção para os quatro eixos do saneamento, é necessário identificar pontos que apresentem problemas, comprar materiais e equipamentos necessários para a realização da manutenção, além de profissionais capacitados para a execução.

5.1.4 AÇÕES E PROJETOS ISOLADOS

5.1.4.1 Regularizar áreas com situação fundiária irregular

Quanto à situação fundiária, Itapuranga possui uma macrozona de restrição à ocupação e regularização fundiária, definida como a Macrozona N° 4 do Produto II do Plano Diretor. Essa Macrozona refere-se às áreas próximas às margens da rodovia GO-230, com 185 famílias instaladas irregularmente em áreas do Estado, em situação de alto risco, visto que não possuem calçadas expondo os transeuntes a risco de morte por atropelamento. Ainda é necessária a intervenção e regularização fundiária na quadra 51 do Setor Joaquim da Silva Moreira onde se encontra instalada a Subestação de transmissão da Celg necessitando de intervenções para avaliação dos riscos à população vizinha. Também a quadra 15 do Setor Vila Nova, conhecida



por Vila São Vicente de Paulo, não possui parcelamento e está 100% habitado o que vem provocando perda na receita municipal.

O valor para esta ação inclui a indenização e aplicação de TAC (Termo de Ajustamento de Conduta). Esta indenização é o pagamento para o dono do imóvel que teve que sair de sua moradia, como forma de compensação de sua perda, em casos de moradias em áreas irregulares. Além dessa indenização, a prefeitura também é obrigada a doar o lote para a construção da moradia em lugar apropriado.

Todos os valores inclusos nessa ação são estimados a partir de experiências anteriores similares a este caso no estado de Goiás, haja vista que cada situação é única.

5.1.5 RESUMO DO PLANO DE AÇÃO PARA AS MEDIDAS ESTRUTURANTES DA SITUAÇÃO POLÍTICO-INSTITUCIONAL DO SETOR DE SANEAMENTO BÁSICO

A Tabela abaixo apresenta o resumo do Plano de Ação para as medidas estruturantes da situação político-institucional do setor de saneamento básico da cidade de Itapuranga.



TABELA 2 - RESUMO DO PLANO DE AÇÃO PARA AS MEDIDAS ESTRUTURANTES DA SITUAÇÃO POLÍTICO-INSITUCIONAL DO SETOR DE SANEAMENTO BÁSICO DE ITAPURANGA.

DESCRIÇÃO		PRAZOS, ANOS E INVESTIMENTO PARA ALCANCE DAS METAS (R\$ - em reais)																						
		Investimen to Total	Emergencial				Curto Prazo					Médio Prazo				Longo Prazo								
PANORAMA			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	
Programa 1	Programa de Educação Sanitária e Ambiental	1.368.360,00	260.640,00				325.800,00					260.640,00				521.280,00								
Ação/Meta 1.1	Desenvolver atividades de conscientização da população sobre o saneamento básico	1.368.360,00	65.160,00	65.160,00	65.160,00	65.160,00	65.160,00	65.160,00	65.160,00	65.160,00	65.160,00	65.160,00	65.160,00	65.160,00	65.160,00	65.160,00	65.160,00	65.160,00	65.160,00	65.160,00	65.160,00	65.160,00	65.160,00	
Programa 2	Programa de gestão e planejamento no setor de saneamento básico	3.863.533,40	678.086,08				847.607,60					1.151.189,08				1.356.172,16								
Ação/Meta 2.1	Estruturar instância no poder público municipal para elaboração de projetos na área de saneamento básico	2.439.680,00	121.984,00	121.984,00	121.984,00	121.984,00	121.984,00	121.984,00	121.984,00	121.984,00	121.984,00	121.984,00	121.984,00	121.984,00	121.984,00	121.984,00	121.984,00	121.984,00	121.984,00	121.984,00	121.984,00	121.984,00	121.984,00	
Ação/Meta 2.2	Contratar/capacitar trabalhadores, englobando profissionais para regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico		121.984,00	121.984,00	121.984,00	121.984,00	121.984,00	121.984,00	121.984,00	121.984,00	121.984,00	121.984,00	121.984,00	121.984,00	121.984,00	121.984,00	121.984,00	121.984,00	121.984,00	121.984,00	121.984,00	121.984,00	121.984,00	121.984,00
Ação/Meta 2.3	Organizar dados, sistema de informações e página web para a gestão do PMSB	826.190,40	41.309,52	41.309,52	41.309,52	41.309,52	41.309,52	41.309,52	41.309,52	41.309,52	41.309,52	41.309,52	41.309,52	41.309,52	41.309,52	41.309,52	41.309,52	41.309,52	41.309,52	41.309,52	41.309,52	41.309,52	41.309,52	41.309,52
Ação/Meta 2.4	Aprovar a lei do PMSB de Itapuranga, que é a lei específica do saneamento básico	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ação/Meta 2.5	Reavaliação do plano tarifário para financiar a atividade do saneamento básico, em conjunto com outros municípios, além de busca por outras alternativas de recursos financeiros	124.560,00	6228,00	6228,00	6228,00	6228,00	6228,00	6228,00	6228,00	6228,00	6228,00	6228,00	6228,00	6228,00	6228,00	6228,00	6228,00	6228,00	6228,00	6228,00	6228,00	6228,00	6228,00	6228,00
Ação/Meta 2.6	Investimento em veículos e equipamentos	473.103,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	118275,75	118275,75	118275,75	118275,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ação/Meta 2.7	Instituir um Decreto Municipal que fortaleça a necessidade de controle social, conforme Decreto Federal nº 8.211/2014	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Programa 3	Programa de conservação e manutenção contínua do saneamento básico	13.000,00	13.000,00				0,00					0,00				0,00								
Ação/Meta 3.1	Elaborar um plano de manutenção contínua para os quatro eixos do saneamento básico	13.000,00	13.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



TABELA 2 - RESUMO DO PLANO DE AÇÃO PARA AS MEDIDAS ESTRUTURANTES DA SITUAÇÃO POLÍTICO-INSITUCIONAL DO SETOR DE SENEAMENTO BÁSICO DE ITAPURANGA (CONTINUAÇÃO).

DESCRIÇÃO		Investimento total	PRAZOS, ANOS E INVESTIMENTO PARA ALCANCE DAS METAS (R\$ - em reais)																					
			Emergencial				Curto Prazo					Médio Prazo				Longo Prazo								
Prazos			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	
Programa 4	Ações e projetos isolados	15.672.156,84	840.406,84				0,00					14.831.750,00				0,00								
Ação/Meta 4.1	Regularizar áreas com situação fundiária irregular	14.831.750,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.707.937,50	3.707.937,50	3.707.937,50	3.707.937,50	-	-	-	-	-	-	-	-	
LEGENDA			COTAÇÃO ¹								ESTIMATIVA ²				VALOR AGREGADO ³									

¹ Cotações realizadas através de pesquisas de mercado em pelo menos três empresas goianas de engenharia, pisos salariais de Conselhos, tabela de honorários e serviços da Saneago (2017), e planilhas SINAPI (2018).

² Estimativas baseadas em planos e projetos já executados ou em execução em outros municípios brasileiros com características semelhantes a Itapuranga.

³ Valores de execução que incluem vários profissionais ou várias mobilizações/ações conjuntas para a realização de um único item.

5.2 MEDIDAS ESTRUTURAIS PARA A SITUAÇÃO POLÍTICO-INSTITUCIONAL

5.2.1 AÇÕES E PROJETOS ISOLADOS

5.2.1.1 Compra de uma área para novo cemitério e sua construção

O cemitério possui uma área de 2,51 hectares e está em funcionamento há mais de 20 anos e, de acordo com a prefeitura essa área só atenderá a demanda de óbitos por mais um ano, e não tem previsão de expansão, pois não há mais espaço no local. O custo para realização desta ação deve englobar, além da compra da área, os gastos com a obra em geral (construção do muro e do prédio administrativo). Os valores para esta ação são estimados e se baseiam em experiências anteriores semelhantes a este caso no estado de Goiás, sendo importante ressaltar que cada situação é única.

5.2.2 RESUMO DO PLANO DE AÇÃO PARA AS MEDIDAS ESTRUTURAIS DA SITUAÇÃO POLÍTICO-INSTITUCIONAL DO SETOR DE SANEAMENTO BÁSICO

A Tabela abaixo apresenta o resumo do Plano de Ação para as medidas estruturais da situação político-institucional do setor de saneamento básico da cidade de Itapuranga.



TABELA 3 - RESUMO DO PLANO DE AÇÃO PARA AS MEDIDAS ESTRUTURAIS DA SITUAÇÃO POLÍTICO-INSTITUCIONAL DO SETOR DE SANEAMENTO BÁSICO DE ITAPURANGA.

DESCRIÇÃO		Investimento total	PRAZOS, ANOS E INVESTIMENTO PARA ALCANCE DAS METAS (R\$ - em reais)																				
			Emergencial				Curto Prazo					Médio Prazo				Longo Prazo							
Prazos			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Programa 1	Ações e projetos isolados	15.672.156,84	840.406,84				0,00					14.831.750,00				0,00							
Ação/Meta 1.1	Compra de uma área para novo cemitério e sua construção	840.406,84	-	420.203,42	420.203,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LEGENDA			COTAÇÃO ¹					ESTIMATIVA ²					VALOR AGREGADO ³										

¹ Cotações realizadas através de pesquisas de mercado em pelo menos três empresas goianas de engenharia, pisos salariais de Conselhos, tabela de honorários e serviços da Saneago (2017), e planilhas SINAPI (2018).

² Estimativas baseadas em planos e projetos já executados ou em execução em outros municípios brasileiros com características semelhantes a Itapuranga.

³ Valores de execução que incluem vários profissionais ou várias mobilizações/ações conjuntas para a realização de um único item.

6 INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Como exposto no Relatório de Programas, Projetos e Ações o sistema de abastecimento de água apesar de ser o mais desenvolvido dentro do sistema de saneamento básico de Itapuranga, ainda apresenta falhas, sendo necessária a implantação de ações visando manter a universalização do abastecimento de água da população.

6.1 MEDIDAS ESTRUTURANTES PARA O SAA

6.1.1 PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA

6.1.1.1 Formalizar projeto existente para abastecimento de água tratada na zona rural

Há projetos para fornecimento de água tratada em distritos do município e construção de um reservatório d'água de aproximadamente 4.000.000 litros, porém o projeto não está formalizado. Em um prazo emergencial deve-se formalizar esses projetos, uma vez que são necessários e indispensáveis para fornecer água de boa qualidade para a população da zona rural.

6.1.1.2 Elaborar estudos e projetos necessários para a ampliação e universalização do abastecimento de água em Itapuranga

Além da formalização dos projetos mencionados no item 6.1.1.1 acima, a elaboração de outros projetos é imprescindível para alcançar a universalização do sistema de abastecimento de água no município de Itapuranga, tanto na zona rural quanto na zona urbana.

Quanto à zona urbana, foi diagnosticado que as unidades de produção do SAA estão trabalhando no limite de sua capacidade, necessitando de reformas, melhorias e aumento da capacidade de produção.

6.1.2 PROGRAMA DE REDUÇÃO/MANUTENÇÃO DO ÍNDICE DE PERDAS

6.1.2.1 Redução/Manutenção das perdas aparentes

6.1.2.1.1 Instalação de micromedição na entrada das residências e substituição daqueles com data de validade vencida

A hidrometração proporciona o controle de perdas no sistema. Em posse de tal constatação, faz-se necessário o levantamento e instalação de hidrômetros das residências que não as possuem. O custo para tal ação engloba os materiais necessários para instalação de micromedidores, como também o valor da mão de obra.

6.1.2.1.2 Instalar equipamentos para macromedição no SAA

A macromedição garante faturamentos e cobranças mais eficientes dos serviços prestados, o qual dá subsídios para a elaboração de diversos indicadores, facilitando assim o gerenciamento do abastecimento público, e evitando desperdícios. Semelhante ao item anterior, o custo para essa ação engloba os materiais necessários para instalação de macromedidores, como também o valor da mão de obra.

6.1.2.1.3 Utilização da pitometria

A pitometria é uma ferramenta essencial para se diagnosticar as condições de abastecimento de um sistema de água. É um serviço utilizado para verificar se medidores instalados estão medindo corretamente.

Para cada macromedidor de vazão instalado no sistema de abastecimento de água de Itapuranga deverá ser implantado uma Estação Pitométrica a montante do equipamento, visando realizar o ensaio de pitometria para obter dados de vazão para então calibrar e aferir os macromedidores. Esta atividade se torna de grande importância para garantir a confiabilidade dos dados monitorados.

6.1.2.1.4 Emprego de válvulas redutoras de pressão da água ao longo de todo o sistema de transporte de água no SAA

As válvulas redutoras de pressão (VRPs) são uma forma de prevenir danos às tubulações devido aos golpes de aríete ocasionados pela alta pressão nos canos. A instalação dessas válvulas consegue equalizar a pressão da água de acordo com a variação de consumo. Após a instalação deve-se realizar o monitoramento contínuo desses VRPs.

6.1.2.1.5 Combate às fraudes

Para a realização do combate às fraudes, é necessário uma maior e mais rigorosa fiscalização. Essa fiscalização deverá englobar os serviços realizados em campo e ainda acompanhar e validar instalações e manutenções, além de identificar melhorias nos processos.

6.1.2.2 Redução/Manutenção das perdas reais

Para redução/manutenção das perdas reais é necessária a execução de pesquisa de vazamento na rede de distribuição de água utilizando geofone eletrônico e correlacionador de ruídos (anualmente). Essa atividade deve ser realizada periodicamente.

6.1.3 PROGRAMA DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL

6.1.3.1 Recuperação e conservação de área de preservação permanente (APP)

O cercamento da APP é necessário principalmente em espaços ocupados por pecuária, tal medida evita o acesso do gado no interior da APP, garantindo as condições de isolamento adequadas para conservação de APP já florestada ou para a recuperação das áreas fortemente antropizadas. Esta ação deve ser intensificada na região de captação de água para abastecimento da população.

6.1.4 RESUMO DO PLANO DE AÇÃO PARA AS MEDIDAS ESTRUTURANTES DO SAA

A Tabela abaixo apresenta o resumo do Plano de Ação para as medidas estruturantes do sistema de abastecimento de água da cidade de Itapuranga.



PLANO DE EXECUÇÃO

TABELA 4 - RESUMO DO PLANO DE AÇÃO PARA MEDIDAS ESTRUTURANTES DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE ITAPURANGA.

DESCRIÇÃO		PRAZOS, ANOS E INVESTIMENTO PARA ALCANCE DAS METAS (R\$ - em reais)																					
		Investimento Total	Emergencial				Curto Prazo					Médio Prazo				Longo Prazo							
PANORAMA			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Programa 1	Programa de Universalização do abastecimento de água	850.000,00	377.777,76				472.222,20					0,00				0,00							
Ação/Meta 1.1	Formalizar projeto existente para abastecimento de água tratada na zona rural	850.000,00	94.444,44	94.444,44	94.444,44	94.444,44	94.444,44	94.444,44	94.444,44	94.444,44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ação/Meta 1.2	Elaborar estudos e projetos necessários para universalização do abastecimento de água em Itapuranga		94.444,44	94.444,44	94.444,44	94.444,44	94.444,44	94.444,44	94.444,44	94.444,44	94.444,44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Programa 2	Programa de redução/manutenção do índice de perdas	3.225.521,44	562.058,24				702.572,80					667.058,24				1.293.832,16							
Ação/Meta 2.1	Redução/Manutenção das perdas aparentes	2.112.521,44	87.514,56	87.514,56	87.514,56	87.514,56	87.514,56	87.514,56	87.514,56	87.514,56	113.764,56	113.764,56	113.764,56	113.764,56	109.866,52	108.566,52	108.566,52	108.566,52	108.566,52	108.566,52	108.566,52	108.566,52	108.566,52
Ação/Meta 2.2	Redução/Manutenção das perdas reais	1.113.000,00	53.000,00	53.000,00	53.000,00	53.000,00	53.000,00	53.000,00	53.000,00	53.000,00	53.000,00	53.000,00	53.000,00	53.000,00	53.000,00	53.000,00	53.000,00	53.000,00	53.000,00	53.000,00	53.000,00	53.000,00	53.000,00
Programa 3	Programa de preservação ambiental	450.980,00	450.980,00				0,00					0,00				0,00							
Ação/Meta 3.1	Recuperação e conservação de área de preservação permanente (APP)	450.980,00	112.745,00	112.745,00	112.745,00	112.745,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LEGENDA		COTAÇÃO ¹							ESTIMATIVA ²					VALOR AGREGADO ³									

¹ Cotações realizadas através de pesquisas de mercado em pelo menos três empresas goianas de engenharia, pisos salariais de Conselhos, tabela de honorários e serviços da Saneago (2017), e planilhas SINAPI (2018).

² Estimativas baseadas em planos e projetos já executados ou em execução em outros municípios brasileiros com características semelhantes a Itapuranga.

³ Valores de execução que incluem vários profissionais ou várias mobilizações/ações conjuntas para a realização de um único item.

6.2 MEDIDAS ESTRUTURAIS PARA O SAA

6.2.1 PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA

6.2.1.1 Substituição constante de redes antigas e ampliação do Sistema de Abastecimento de Água

As ações e projetos propostos dentro do Plano de Execução do PMSB de Itapuranga procuram proporcionar e manter o abastecimento de água com qualidade a toda população. Para tanto se propõe a substituição constante de redes antigas e sua ampliação com redimensionamento e o planejamento e monitoramento do crescimento da distribuição, para que não venha a ocorrer intermitências no abastecimento de água no município. Além disso, foi diagnosticado que as unidades de produção do SAA estão trabalhando no limite de sua capacidade, necessitando de reformas, melhorias e aumento da capacidade de produção, ou melhor, deve-se haver a ampliação do SAA para que tenha água tratada para toda a população, durante todo o horizonte de projeto do PMSB.

O valor médio cotado para esta ação pode sofrer variações, pois o custo para adequação e ampliação de um sistema de abastecimento de água depende das características do local e de dimensionamento da rede, como por exemplo, relevo, distância do ponto de captação até o local de consumo, tamanho da população a ser atendida, diâmetro da tubulação, etc.

Para solucionar esses problemas na zona rural, deve ser implantado um sistema de abastecimento de água adequado. O tipo de sistema a ser adotado irá depender das características do local. Em aglomerados não muito longes dos mananciais de superfícies, é mais viável instalar sistema de água encanada com reservatórios, já para lugares onde a implantação de água encanada é inviável, será necessário perfurar poços.

6.2.1.2 Adotar sistemas de abastecimento de água para atender os distritos rurais

O abastecimento de água na zona rural é feito por poços operados pela prefeitura em alguns distritos, em outros a água é captada diretamente nos mananciais, sendo imprópria para consumo. Há também presença de sistemas próprios na forma de cacimbas/cisternas. Alguns habitantes que utilizam a água dos poços operados pela prefeitura, reclamaram de água salgada no Distrito de Diolândia e de falta de água no Distrito de Lajes.

Para solucionar esse problema, é necessária a perfuração adequada de novos poços, a curto e médio prazo, pela prefeitura, que poderá solicitar auxílio através de convênios com outras entidades governamentais, e assim atender aglomerados rurais.

6.2.2 PROGRAMA DE OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

6.2.2.1 Otimização com intervenções programadas para evitar panes elétricas nas unidades da ETA

Para garantir que o serviço seja satisfatório no decorrer de 20 anos, é necessário garantir a realização de manutenção periódica (investimentos) no SAA. Serão necessários investimentos em infraestrutura que contemplem manutenção de reservatórios, adutoras, casa de bombas, medidores e todos os demais componentes do SAA. Estas manutenções deverão ser realizadas de forma contínua, e os recursos financeiros necessários podem vir de recursos próprios, investimentos da companhia de saneamento (concessionária) ou ainda recursos a fundo perdido.

Para evitar panes elétricas nas unidades da ETA é necessário contratar Coordenadores de Manutenção e Encarregados de Hidráulica, quantos forem necessários para a devida e completa manutenção e conservação do sistema. Além disso, é necessário fazer um estoque de materiais disponíveis para possíveis intervenções, fazer um estudo de manobra de rede e adotar fontes alternativas de energia, como por exemplo, gerador.

6.2.3 PROGRAMA DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL

6.2.3.1 Análises físico-químicas e bacteriológicas periódicas das águas do manancial e dos poços (zona urbana e rural)

A análise dos parâmetros físicos, químicos e bacteriológicos obedece a Portaria nº 2.914 do Ministério da Saúde, considerando um ensaio dos parâmetros de potabilidade exigidos pela mesma.

6.2.4 RESUMO DO PLANO DE AÇÃO PARA AS MEDIDAS ESTRUTURAIS DO SAA

A Tabela abaixo apresenta o resumo do Plano de Ação para as medidas estruturais do sistema de abastecimento de água da cidade de Itapuranga.



TABELA 5 – RESUMO DO PLANO DE AÇÃO PARA AS MEDIDAS ESTRUTURAIS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE ITAPURANGA

DESCRIÇÃO		PRAZOS, ANOS E INVESTIMENTO PARA ALCANCE DAS METAS (R\$ - em reais)																				
		Investimento Total	Emergencial				Curto Prazo					Médio Prazo				Longo Prazo						
PANORAMA			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Programa 1	Programa de Universalização do abastecimento de água	16.916.649,34	0,00				5.037.707,30					1.044.874,78				7.960.776,16						
Ação/Meu 1.1	Substituição constante de redes antigas e ampliação do Sistema de Abastecimento de Água	10.167.999,87	-	-	-	-	995.097,02	995.097,02	995.097,02	995.097,02	995.097,02	995.097,02	995.097,02	995.097,02	995.097,02	995.097,02	995.097,02	995.097,02	995.097,02	995.097,02	995.097,02	995.097,02
Ação/Meu 1.2	Adotar sistemas de abastecimento de água tratada para atender os distritos rurais	111.999,96	-	-	-	-	12.444,44	12.444,44	12.444,44	12.444,44	12.444,44	12.444,44	12.444,44	12.444,44	-	-	-	-	-	-	-	-
Programa 2	Programa de otimização do SAA	368.986,98	368.986,98				0,00					0,00				0,00						
Ação/Meu 2.1	Otimização com intervenções programadas para evitar panes elétricas nas unidades da ETA	368.986,98	368.986,98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Programa 3	Programa de preservação ambiental	567.000,00	108.000,00				135.000,00					108.000,00				216.000,00						
Ação/Meu 3.1	Análises físico-químicas e bacteriológicas periódicas das águas do manancial e dos poços	567.000,00	27.000,00	27.000,00	27.000,00	27.000,00	27.000,00	27.000,00	27.000,00	27.000,00	27.000,00	27.000,00	27.000,00	27.000,00	27.000,00	27.000,00	27.000,00	27.000,00	27.000,00	27.000,00	27.000,00	27.000,00
LEGENDA		COTAÇÃO ¹							ESTIMATIVA ²					VALOR AGREGADO ³								

¹ Cotações realizadas através de pesquisas de mercado em pelo menos três empresas goianas de engenharia, pisos salariais de Conselhos, tabela de honorários e serviços da Saneago (2017), e planilhas SINAPI (2018).

² Estimativas baseadas em planos e projetos já executados ou em execução em outros municípios brasileiros com características semelhantes a Itapuranga.

³ Valores de execução que incluem vários profissionais ou várias mobilizações/ações conjuntas para a realização de um único item.

7 INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Como retratado no diagnóstico, o SES atende 8.544 ligações de esgoto em Itapuranga, que compreende o atendimento de 89% da população, aproximadamente

Onde não há ligação com o sistema de esgotamento coletivo, são adotados sistemas individuais, em sua maioria construídos pelos moradores e mantidos pelos mesmos. O principal problema identificado nos sistemas individuais foi a falta de critérios técnicos tanto na construção como na operação, propiciando a contaminação do solo e do lençol freático e, conseqüentemente, a saúde da população residente.

Tem-se a seguir o plano de execução para o sistema de esgotamento sanitário de Itapuranga, dividido em medidas estruturantes e medidas estruturais

7.1 MEDIDAS ESTRUTURANTES PARA O SES

7.1.1 PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO

7.1.1.1 Elaboração de estudos e projetos para implantação de sistema de esgotamento sanitário individual

O SES atual de Itapuranga atende aproximadamente 89% da população, sendo assim, cerca de 11% do esgoto doméstico produzido não é tratado adequadamente, esse esgoto geralmente é disposto em fossas rudimentares que os próprios moradores constroem em suas casas. É indispensável a realização de projetos necessários para universalizar o sistema de esgotamento sanitário em Itapuranga, na qual inclui projetos de solução individual de disposição de efluentes, em casos adequados para essa solução.

7.1.1.2 Elaboração de estudos e projetos para ampliação da rede de esgoto e da ETE

À médio e longo prazo, é necessário realizar projetos e estudos para a universalização do Sistema de Esgotamento Sanitário coletivo de Itapuranga, sendo necessário para esta ação equipe especializada e preparada para elaboração de tal função.

7.1.2 PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

7.1.2.1 Elaboração de um plano de conservação e manutenção do sistema de esgotamento sanitário

O planejamento e controle de manutenção, em qualquer esfera de produção, visa otimizar os processos produtivos com maior qualidade e confiabilidade, ao mesmo tempo em que reduz custos. Quando o planejamento é executado adequadamente, reduz, por exemplo, ocorrências de interrupções quanto ao sistema de esgoto.

Para garantir a ação de manutenção para o sistema de esgotamento, é necessário identificar pontos que apresentem problemas, comprar materiais e equipamentos necessários para a realização da manutenção, além de profissionais capacitados para a execução.

7.1.3 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA E AMBIENTAL

7.1.3.1 Criação e implantação de programa de educação ambiental

As ações compreendidas dentro deste programa são planejadas para serem desenvolvidas a curto, médio e longo prazo, visto que as iniciativas de educação necessitam de continuidade, não sendo somente atividades isoladas.

A educação ambiental deve ser um processo formador de opinião e informativo de toda a população envolvida, fazendo com que cada indivíduo reflita e se conscientize, mudando assim as suas atitudes em relação ao meio ambiente e à saúde.

As ações a seguir estão contempladas dentro do plano de ação de conscientização ambiental e sanitária:

- Conscientização da população quanto à necessidade do tratamento e disposição final de esgotos sanitários de forma adequada (individual e coletivo) e sobre saúde pública relacionada ao saneamento básico;
- Conscientização quanto à separação do SES do sistema de drenagem pluvial.
- Trabalho de conscientização dos produtores rurais com relação ao tratamento adequado para o rejeito de animais.

7.1.3.2 Elaboração de projetos de pocilgas e fossas para o rejeito de animais

Juntamente com o trabalho de conscientização dos produtores rurais, como dito no item acima (Criação e implantação de programa de educação ambiental), quanto ao tratamento adequado de rejeito de animais, a prefeitura deve desenvolver projetos para fossas e pocilgas adequadas para disposição desses rejeitos de, que atenda a uma distância mínima para que não haja prejuízo para os mananciais. Tais projetos podem ser doados aos produtores, para que a partir daí a prefeitura possa exigir a adequação de tais pocilgas.

7.1.4 PROGRAMA DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL E PROTEÇÃO DO CORPO RECEPTOR

7.1.4.1 Recuperação e conservação de área de preservação permanente (APP)

O cercamento da APP é necessário principalmente em espaços ocupados por pecuária, tal medida evita o acesso do gado no interior da APP, garantindo as condições de isolamento adequadas para conservação de APP já florestada ou para a recuperação das áreas fortemente antropizadas.

7.1.5 RESUMO DO PLANO DE AÇÃO PARA AS MEDIDAS ESTRUTURANTES DO SES

A Tabela abaixo apresenta o resumo do Plano de Ação para as medidas estruturantes do sistema de Esgoto Sanitário da cidade de Itapuranga.

TABELA 6 - RESUMO DO PLANO DE AÇÃO PARA AS MEDIDAS ESTRUTURANTES DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE ITAPURANGA.

DESCRIÇÃO		PRAZOS, ANOS E INVESTIMENTO PARA ALCANCE DAS METAS (R\$ - em reais)																					
		Investimento Total	Emergencial				Curto Prazo					Médio Prazo				Longo Prazo							
PANORAMA			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Programa 1	Programa de Universalização do SES	960.000,00	960.000,00				0,00					0,00				0,00							
Ação/Meta 1.1	Elaboração de estudos e projetos para ampliação de sistema de esgotamento sanitário individual	960.000,00	480.000,00	480.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ação/Meta 1.2	Elaboração de estudos e projetos para ampliação da rede de esgoto e da ETE		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Programa 2	Programa de conservação e manutenção do sistema de esgotamento sanitário	0,00	0,00				0,00					0,00				0,00							
Ação/Meta 2.1	Elaboração de um plano de conservação e manutenção do sistema de esgotamento sanitário	0,00	Junto ao item 5.2.2 deste plano de execução	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Programa 3	Programa de Educação Sanitária e Ambiental	1.368.570,00	260.646,00				325.830,00					260.682,00				521.412,00							
Ação/Meta 3.1	Conscientização da população quanto à necessidade do tratamento e disposição final do esgoto de forma adequada	1.368.570,00	65.160,00	65.161,00	65.162,00	65.163,00	65.164,00	65.165,00	65.166,00	65.167,00	65.168,00	65.169,00	65.170,00	65.171,00	65.172,00	65.173,00	65.174,00	65.175,00	65.176,00	65.177,00	65.178,00	65.179,00	65.180,00
Ação/Meta 3.2	Conscientização quanto à separação do SES do sistema de drenagem pluvial																						
Ação/Meta 3.3	Trabalho de conscientização dos produtores rurais com relação ao tratamento adequado para o rejeito de animais																						
Ação/Meta 3.4	Elaboração de projetos de pocilgas e fossas para o rejeito de animais																						
Programa 4	Programa de preservação ambiental	450.980,00	450.980,00				-					-				-							
Ação/Meta 4.1	Desenvolver programa que visa recuperação/manutenção das matas ciliares	450.980,00	112.745,00	112.745,00	112.745,00	112.745,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
LEGENDA		COTAÇÃO ¹					ESTIMATIVA ²					VALOR AGREGADO ³											

¹ Cotações realizadas através de pesquisas de mercado em pelo menos três empresas goianas de engenharia, pisos salariais de Conselhos, tabela de honorários e serviços da Saneago (2017), e planilhas SINAPI (2018).

² Estimativas baseadas em planos e projetos já executados ou em execução em outros municípios brasileiros com características semelhantes a Itapuranga.

³ Valores de execução que incluem vários profissionais ou várias mobilizações/ações conjuntas para a realização de um único item.

7.2 MEDIDAS ESTRUTURAIS PARA O SES

7.2.1 PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO SES

7.2.1.1 Ampliação do sistema de esgotamento sanitário coletivo

Itapuranga dispõe de Sistema de Esgotamento Sanitário coletivo que atende cerca de 90% da população. Na zona rural o esgoto doméstico é disposto em fossas rudimentares que os próprios moradores constroem em suas casas. Faz-se indispensável a ampliação do SES para universalização do sistema, de acordo com projetos que serão elaborados.

7.2.2 PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO DO SES

7.2.2.1 Realizar manutenção periódica do sistema de esgoto sanitário

Para a manutenção periódica e eficiente do sistema de esgotamento sanitário é necessário que um Técnico em Manutenção e um Auxiliar em Manutenção verifiquem diariamente como está a execução do sistema. Além disso, há custos relacionados à compra de materiais e equipamentos necessários para a realização da manutenção.

7.2.3 PROGRAMA DE SOLUÇÕES INDIVIDUAIS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (URBANA E RURAL)

7.2.3.1 Adequação dos sistemas individuais de tratamento de esgoto

A principal solução individual adotada em Itapuranga, na zona urbana e rural são os sumidouros ou fossas negras. A “fossa negra” é uma escavação feita sem revestimento, onde os dejetos caem diretamente em contato com a terra. Quando se decompõe, esse material é absorvido pelo solo ou então fica parado na superfície da fossa, o que pode agredir não somente a saúde da população com o principalmente o meio ambiente, e como consequência a poluição dos recursos hídricos.

Diante desse fato, enquanto não há ampliação do sistema de esgotamento sanitário coletivo, é necessário que o poder público de Itapuranga promova o incentivo à adequação



e construção de fossas sépticas em substituição às fossas negras. A construção/adequação de fossas sépticas deve ser feita pelo proprietário, cabendo ao poder público o incentivo à instalação. O custo para esta ação é um valor estimado.

7.2.3.2 Fiscalização dos sistemas individuais de tratamento de esgoto

Além do incentivo à instalação de fossas sépticas adequadamente dimensionadas, deve-se realizar fiscalização, para que garantam a efetiva e correta instalação desse sistema.

7.2.4 RESUMO DO PLANO DE AÇÃO PARA AS MEDIDAS ESTRUTURAIS DO SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO

A Tabela abaixo apresenta o resumo do Plano de Ação para as medidas estruturais do sistema de Esgoto Sanitário da cidade de Itapuranga.

TABELA 7 - RESUMO DO PLANO DE AÇÃO PARA AS MEDIDAS ESTRUTURAIS DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE ITAPURANGA.

DESCRIÇÃO		PRAZOS, ANOS E INVESTIMENTO PARA ALCANCE DAS METAS (R\$ - em reais)																				
		Investimento Total	Emergencial				Curto Prazo					Médio Prazo				Longo Prazo						
PANORAMA			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Programa 1	Programa de Universalização do SES	8.066.135,88	0,00				0,00					2.688.711,96				5.377.423,92						
Ação/Meta 1.1	Ampliação do SES coletivo	8.066.135,88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	672.177,99	672.177,99	672.177,99	672.177,99	672.177,99	672.177,99	672.177,99	672.177,99	672.177,99	672.177,99	672.177,99
Programa 2	Programa de conservação e manutenção do SES	1.636.518,24	311.717,76				389.647,20					311.717,76				623.435,52						
Ação/Meta 2.1	Realizar manutenção periódica do SES	1.636.518,24	77.929,44	77.929,44	77.929,44	77.929,44	77.929,44	77.929,44	77.929,44	77.929,44	77.929,44	77.929,44	77.929,44	77.929,44	77.929,44	77.929,44	77.929,44	77.929,44	77.929,44	77.929,44	77.929,44	77.929,44
Programa 3	Programa De Soluções Individuais de SES	565.122,18	0,00				282.287,70					225.830,16				57.004,32						
Ação/Meta 3.1	Adequação dos sistemas individuais de tratamento esgoto de	443.988,00	-	-	-	-	49.332,00	49.332,00	49.332,00	49.332,00	49.332,00	49.332,00	49.332,00	49.332,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Ação/Meta 3.2	Fiscalização dos sistemas individuais de tratamento esgoto de	121.134,18					7.125,54	7.125,54	7.125,54	7.125,54	7.125,54	7.125,54	7.125,54	7.125,54	7.125,54	7.125,54	7.125,54	7.125,54	7.125,54	7.125,54	7.125,54	7.125,54
LEGENDA			COTAÇÃO ¹					ESTIMATIVA ²					VALOR AGREGADO ³									

¹ Cotações realizadas através de pesquisas de mercado em pelo menos três empresas goianas de engenharia, pisos salariais de Conselhos, tabela de honorários e serviços da Saneago (2017), e planilhas SINAPI (2018).

² Estimativas baseadas em planos e projetos já executados ou em execução em outros municípios brasileiros com características semelhantes a Itapuranga.

³ Valores de execução que incluem vários profissionais ou várias mobilizações/ações conjuntas para a realização de um único item.

8 INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

O sistema de drenagem urbana compreende diversas estruturas que realizam desde a microdrenagem (sarjetas, meio fios, galerias, etc.) até as estruturas de macrodrenagem (canalizações, bacias de retenção, etc.).

De acordo com o diagnóstico foi verificado que em Itapuranga o sistema de drenagem de águas pluviais limita-se a poucas estruturas existentes, por isso, alguns pontos periféricos da cidade já estão sofrendo com áreas alagadas e enxurradas.

8.1 MEDIDAS ESTRUTURANTES PARA A DRENAGEM PLUVIAL

8.1.1 PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM

8.1.1.1 Elaborar estudos e projetos para implantação de sistema de drenagem

Como descrito no diagnóstico técnico-participativo, em Itapuranga o sistema de drenagem de águas pluviais limita-se a poucas estruturas existentes, isso se deve principalmente ao porte da cidade e falta de planejamento da infraestrutura urbana e a escassez de recursos financeiros. Portanto, deve-se elaborar um projeto para a construção de sistemas de drenagem no perímetro urbano de Itapuranga, visto que não há mecanismos que garantam escoamento eficiente das águas pluviais.

8.1.1.2 Elaborar um plano de conservação e manutenção contínua para o sistema de drenagem pluvial urbana

8.1.2 PROGRAMA DE MONITORAMENTO

8.1.2.1 Criação de banco de dados

Em Itapuranga é necessário programar um banco de dados contendo o registro anual da ocorrência de cheias, dos níveis máximos atingidos nos cursos d'água da área urbana anualmente em alguns pontos de monitoramento, e mapeamento dos pontos onde ocorrem inundações e alagamentos. Para a criação deste banco de informações, a

prefeitura poderá utilizar um servidor, tal como o engenheiro sanitarista, apresentado no item 8.1.2, para a execução destes serviços.

8.1.2.2 Cadastramento técnico da rede com sistema georreferenciado

Após implantação do sistema de drenagem pluvial em Itapuranga, é importante elaborar um cadastro detalhado da infraestrutura de drenagem, incluindo a elaboração de plantas com a indicação de elementos de microdrenagem (sarjetas, bocas de lobo e galerias) e macrodrenagem (canais).

Além de criar o cadastro da rede, é necessário que este seja atualizado periodicamente para que essa ação se torne uma importante ferramenta na garantia da universalização e o monitoramento do sistema de drenagem de Itapuranga.

8.1.2.3 Monitorar pontos de alagamento

O monitoramento de pontos de alagamento na cidade de Itapuranga pode ser feito nos dias de maiores intensidades de chuva através de observadores locais (agentes da prefeitura alocados em secretaria ou superintendência responsável pelo sistema de drenagem pluvial do município).

8.1.3 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

8.1.3.1 Implantar ações de educação ambiental

As ações compreendidas dentro deste programa são planejadas para serem desenvolvidas a curto, médio e longo prazo, visto que as iniciativas de educação necessitam de continuidade, não sendo somente atividades isoladas. A educação ambiental deve ser um processo formador de opinião e informativo de toda a população envolvida, fazendo com que cada indivíduo reflita e se conscientize, mudando assim as suas atitudes em relação ao meio ambiente e à saúde.

As ações a seguir estão contempladas dentro do plano de ação de conscientização ambiental e sanitária.

- Incentivar a coleta/reuso de águas pluviais;
- Conscientização quanto à separação do SES do sistema de drenagem pluvial.

O valor estimado para uma campanha de educação ambiental com duração de 7 meses, incluindo os materiais a serem utilizados, como folders e panfletos, teve como fonte a cotação em consultorias especializadas de Goiânia, em maio de 2017.

8.1.4 PROGRAMA DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL

8.1.4.1 Recuperação e conservação de área de preservação permanente (APP)

O principal fundo de vale de Itapuranga é o Córrego Caidor e o Córrego Salobro devido a sua proximidade com o perímetro urbano da cidade. Ambos se encontram em processo de assoreamento e poluição devido à falta de matas ciliares em suas margens, lançamento de esgotos sanitários sem tratamento e a falta de conscientização da população para a sua conservação.

Diante deste contexto, para a melhoria e proteção desses recursos hídricos primordiais à Itapuranga é essencial a implantação de programas de fiscalização dessas redes de drenagens naturais, assim como a recuperação e conservação de sua mata ciliar, pois reduz o assoreamento. Sendo assim, é necessário proceder à desapropriação de edificações e assentamentos localizados nos entornos dos principais cursos d'água e das áreas de preservação permanentes dos cursos d'água, obedecendo aos limites previstos no Código Florestal e na legislação municipal (a qual deverá ser elaborada), com a realocação dessa população em outras áreas a serem planejadas com serviços de infraestrutura básica. Nenhuma área de risco deve ser desapropriada se não houver uma imediata ocupação pública que evite a sua invasão.

8.1.5 PROGRAMA DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

8.1.5.1 Criação de um plano emergencial para danos e falhas no sistema

É necessário elaborar um plano de contingência (coordenadoria municipal de Defesa civil do município) para a preservação dos efeitos de eventos hidrológicos extremos envolvendo todas as áreas sujeitas a inundações. Neste plano, com base em informações levantadas sobre a área envolvida, deve-se estabelecer uma organização para atender a uma situação de emergência. É também necessário deliberar e implantar projeto para emergências caracterizadas por períodos de estiagem (seca) e/ou chuvas intensas (alagamentos, inundações). Para a elaboração desses planos, é necessária equipe especializada sobre o tema acima exposto.

8.1.6 PROGRAMA DE GESTÃO E PLANEJAMENTO DO SERVIÇO DE DRENAGEM URBANA

8.1.6.1 Definir secretaria ou órgão responsável pelo serviço de saneamento básico no município

Em Itapuranga, o serviço de drenagem está a cargo da Secretaria de Cidades e Habitação. O município de Itapuranga precisa urgentemente de elaboração de projetos e de busca de recursos para viabilização das obras e implantação de um adequado saneamento básico na cidade, incluindo as estruturas de drenagem, mas precisam também de conhecimento e organização nesta área, pra isso é necessário principalmente à formação de equipe de profissionais qualificados, a formação de equipe de manutenção e recuperação das estruturas (após implantação do sistema) e a observância das Instâncias Legais e da Legislação existentes para o bom uso do recurso público. Para execução dessas atividades o município deve ter uma equipe qualificada de gestão e planejamento para os sistemas de saneamento básico, sendo assim é necessário criar um setor específico para a área de saneamento.

8.1.7 RESUMO DO PLANO DE AÇÃO PARA AS MEDIDAS ESTRUTURANTES DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA

A Tabela abaixo apresenta o resumo do Plano de Ação para as medidas estruturantes do sistema de drenagem urbana da cidade de Itapuranga.

TABELA 8 - RESUMO DO PLANO DE AÇÃO PARA AS MEDIDAS ESTRUTURANTES DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA DE ITAPURANGA.

DESCRIÇÃO		PRAZOS, ANOS E INVESTIMENTO PARA ALCANCE DAS METAS (R\$ - em reais)																					
		Investimento Total	Emergencial				Curto Prazo					Médio Prazo				Longo Prazo							
PANORAMA			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Programa 1	Programa de universalização dos serviços de drenagem	330.000,00	0,00				330.000,00					0,00				0,00							
Ação/Meta 1.1	Elaborar estudos e projetos para implantação de sistema de drenagem	330.000,00	-	-	-	-	165.000,00	165.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Programa 2	Programa de monitoramento	0,00	0,00				0,00					0,00				0,00							
Ação/Meta 2.1	Criação de banco de dados	0,00	Junto ao item 5.2.2 deste plano de execução	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ação/Meta 2.2	Cadastramento técnico da rede com sistema georeferenciado	0,00	Junto ao item 5.2.2 deste plano de execução	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ação/Meta 2.3	Monitorar pontos de alagamento	0,00	Junto ao item 5.2.2 deste plano de execução	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Programa 3	Programa de educação ambiental	1.368.570,00	260.646,00				325.830,00					260.682,00				521.412,00							
Ação/Meta 3.1	Incentivar a coleta/uso doméstico de águas pluviais	1.368.570,00	65.160,00	65.161,00	65.162,00	65.163,00	65.164,00	65.165,00	65.166,00	65.167,00	65.168,00	65.169,00	65.170,00	65.171,00	65.172,00	65.173,00	65.174,00	65.175,00	65.176,00	65.177,00	65.178,00	65.179,00	65.180,00
Programa 4	Programa de preservação ambiental	450.980,00	450.980,00				0,00					0,00				0,00							
Ação/Meta 4.1	Recuperação e conservação de área de preservação permanente (APP)	450.980,00	112.745,00	112.745,00	112.745,00	112.745,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Programa 5	Programa de emergência e contingência	0,00	0,00				0,00					0,00				0,00							
Ação/Meta 5.1	Criação de um plano emergencial para danos e falhas no sistema	0,00	Junto ao item 5.2.2 deste plano de execução	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Programa 6	Programa de gestão e planejamento do serviço de drenagem	0,00	0,00				0,00					0,00				0,00							
Ação/Meta 6.1	Definir secretaria ou órgão responsável pelo serviço de saneamento básico no município	0,00	Junto ao item 5.2.1 deste plano de execução	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LEGENDA		COTAÇÃO ¹					ESTIMATIVA ²					VALOR AGREGADO ³											

¹ Cotações realizadas através de pesquisas de mercado em pelo menos três empresas goianas de engenharia, pisos salariais de Conselhos, tabela de honorários e serviços da Saneago (2017), e planilhas SINAPI (2018).

² Estimativas baseadas em planos e projetos já executados ou em execução em outros municípios brasileiros com características semelhantes a Itapuranga.

³ Valores de execução que incluem vários profissionais ou várias mobilizações/ações conjuntas para a realização de um único item.

8.2 MEDIDAS ESTRUTURAIS PARA A DRENAGEM PLUVIAL

8.2.1 PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM

8.2.1.1 Ampliação de rede de drenagem pluvial urbana

Como descrito no diagnóstico técnico-participativo, em Itapuranga o sistema de drenagem de águas pluviais limita-se a poucas estruturas existentes. A falta de estrutura de drenagem de água pluvial vem acompanhada de alagamentos pontuais, pois sem estruturas de drenagem que atendam de forma completa todo o perímetro urbano as águas de enxurradas não escoam integralmente, acumulando em alguns pontos da cidade. O custo para esta ação é um valor estimado.

8.2.1.2 Sistemas de drenagem de águas pluviais na zona rural

Quando o solo é desprovido de cobertura vegetal e há ocorrência de chuva, o ambiente fica vulnerável à ocorrência de uma série de problemas ambientais, tais como erosão do solo, danos às estradas, assoreamento e poluição de corpos d'água, entre outros. Em alguns casos ocorre a interrupção da movimentação da população rural em estradas vicinais em épocas de chuvas mais intensas.

Uma das formas de minimizar esses problemas é a adoção de lagoas de retenção, uma vez que são reservatórios muito utilizados no controle de enxurradas em estradas vicinais e propriedades rurais. É uma bacia que serve para conter e coletar água que escorre em excesso. Somado a isso, implantar abertura de valas que cheguem até as lagoas de retenção. Outra alternativa é a implantação de sistema de drenagem, baseada na elevação de greide (perfil longitudinal da estrada), o que permitiria uma melhoria no tráfego. Outro serviço bastante eficiente para melhoria da qualidade de trafegabilidade dos veículos em estradas vicinais é o patrolamento e cascalhamento.

8.2.2 PROGRAMA DE OPERAÇÃO CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO DOS SISTEMAS DE DRENAGEM

8.2.2.1 Realizar manutenções periódicas nos sistemas de drenagem pluvial urbana

As diretrizes para manutenção da macro e microdrenagem compreendem um conjunto de rotinas que deverão ser incorporadas em um sistema de informação de drenagem urbana. Como parte das ações relacionadas à prevenção às enchentes, deverá ser efetuada a limpeza de bueiros, galerias, canais e quaisquer outros dispositivos que componham a rede de drenagem pluvial, principalmente em locais onde são sujeitos aos alagamentos.

Para garantir as ações apresentadas nos tópicos a seguir é necessário:

- Adquirir equipamentos para limpeza e manutenção das redes e dispositivos de drenagem urbana;
- Identificar as ligações irregulares de esgoto na rede de coleta e transporte de água pluvial.

Sabe-se que para manter uma rede sempre limpa é necessário a frequente limpeza urbana e manejo dos resíduos, para que estes não escoem em direção às tubulações. Para varrição de logradouros públicos e manejo dos resíduos sólidos, os custos estimados estão detalhados no item 9 deste Produto F.

Além dos equipamentos, deve-se contratar corpo técnico capacitado para realização de tais atividades.

8.2.2.2 Implantar ações para recuperação de áreas e vias danificadas em razão da inexistência de um sistema de drenagem de águas pluviais na zona urbana e rural

Em Itapuranga há diversas vias asfaltadas que estão danificadas pela ausência de dispositivos de drenagem, principalmente aquelas onde os aspectos físicos e morfológicos do relevo são determinantes para alagamentos e dificuldade de escoamento das águas pluviais, tais como fundos de vales e encontro de bacias. Para que as ações de recuperação de áreas e vias danificadas sejam tomadas, primeiramente deve-se elaborar os estudos técnicos necessários e posteriormente desenvolver o projeto de engenharia de acordo com a realidade do município. Os dispositivos de drenagem são os principais responsáveis por direcionar e amortecer a velocidade de escoamento superficial das águas pluviais sobre as vias e áreas existentes no município.

Assim, faz-se necessário que os projetos de engenharia elaborados estejam de acordo com a realidade municipal, respeitando o traçado da cidade existente. A partir do planejamento proposto pelo Plano, que são os estudos, projetos e execução das obras de drenagem necessárias no município, é que se iniciará o processo de recuperação da via, seja ela asfaltada ou não.

Essas estruturas de drenagem irão variar de acordo com o volume de água a receber e a declividade da via, podendo ser macro ou microdrenagem com os seguintes dispositivos: bocas de lobo, grelhas, pequenas bacias de contenção, canais, bueiros ou outras estruturas eficientes cuja gestão pública junto ao seu quadro profissional acharem viáveis à implantação, para amortecimento e direcionamento dessas águas pluviais e, conseqüentemente, recuperação dessas vias e áreas.

A drenagem para a zona rural consiste na remoção do excesso de água existente nas camadas superiores do solo, e possui vários objetivos: recuperação de terra para a agricultura, manutenção e conservação de estradas vicinais, consolidação do terreno para diversos fins e saneamento. Para tanto, a drenagem pode ser feita por meio de drenos a céu aberto, drenagem superficial, subterrânea ou vertical, dependendo da finalidade da obra. Na drenagem a céu aberto, os drenos são constituídos por valetas abertas no terreno. Embora este sistema seja menos dispendioso, apresenta como principais inconvenientes, desperdício de terreno, gastos com manutenção das valas e entrave ao desenvolvimento normal dos trabalhos agrícolas. A drenagem superficial consiste em lançar mão de todos os meios a fim de conduzir as águas das chuvas, retirando-as dos locais onde poderão prejudicar as estradas. Estes meios são os dispositivos superficiais que podem ser: valetas de proteção de corte ou aterro; canaletas de concreto armado ou pré-moldados; escadas ou descidas d'água; bueiros tubulares ou celulares. A drenagem subterrânea é o conjunto de meios utilizados para o rebaixamento ao nível da água subterrânea (lençol freático), utilizando dos dispositivos mais adequados à situação pretendida. Na drenagem vertical, os drenos são constituídos por buracos verticais, feitos no terreno, e que poderão ser, posteriormente, cheios de areia formando as chamadas estacas de areia (CISAM, 2006).

Dessa maneira, visando a promoção à saúde, melhoria da qualidade de vida, em conformidade com a preservação ambiental, vê-se a real necessidade de investimentos em saneamento básico, o que inclui investimentos em drenagem de águas pluviais, tanto para zona urbana, quanto para zona rural. Sabe-se que de nada adianta investir em ações para recuperação de áreas e vias danificadas quando não há um sistema de drenagem capaz de direcionar e amortecer a velocidade das águas pluviais. Visto isso, esta ação deve ser realizada após a implantação de um sistema de drenagem pluvial adequado para o município.

8.2.3 RESUMO DO PLANO DE AÇÃO PARA AS MEDIDAS ESTRUTURAIS DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA

A Tabela abaixo apresenta o resumo do Plano de Ação para as medidas estruturais do sistema de drenagem urbana da cidade de Itapuranga.

TABELA 9 - RESUMO DO PLANO DE AÇÃO PARA AS MEDIDAS ESTRUTURAIS DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA DE ITAPURANGA.

DESCRIÇÃO		PRAZOS, ANOS E INVESTIMENTO PARA ALCANCE DAS METAS (R\$ - em reais)																						
		Investimento Total	Emergencial				Curto Prazo					Médio Prazo				Longo Prazo								
PANORAMA			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	
Programa 1	Programa de universalização dos serviços de drenagem	5.772.920,00	0,00				5.772.920,00					0,00				0,00								
Ação/Meta 1.1	Ampliação de rede de drenagem pluvial urbana	4.092.600,00	-	-	-	-	816.520,00	816.520,00	816.520,00	816.520,00	816.520,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ação/Meta 1.2	Sistemas de drenagem de águas pluviais na zona rural	1.680.320,00					336.064,00	336.064,00	336.064,00	336.064,00	336.064,00													
Programa 2	Programa de operação, conservação e manutenção dos sistemas de drenagem	935.064,00	0,00				519.480,00					415.584,00				0,00								
Ação/Meta 2.1	Ações de operação e manutenção do sistema de drenagem pluvial	935.064,00	-	-	-	-	103.896,00	103.896,00	103.896,00	103.896,00	103.896,00	103.896,00	103.896,00	103.896,00	103.896,00	103.896,00	103.896,00	103.896,00	103.896,00	103.896,00	-	-	-	-
LEGENDA		COTAÇÃO ¹					ESTIMATIVA ²					VALOR AGREGADO ³												

¹ Cotações realizadas através de pesquisas de mercado em pelo menos três empresas goianas de engenharia, pisos salariais de Conselhos, tabela de honorários e serviços da Saneago (2017), e planilhas SINAPI (2018).

² Estimativas baseadas em planos e projetos já executados ou em execução em outros municípios brasileiros com características semelhantes a Itapuranga.

³ Valores de execução que incluem vários profissionais ou várias mobilizações/ações conjuntas para a realização de um único item.

9 INFRAESTRUTURA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A infraestrutura de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Itapuranga apresentam carências em diversos pontos, sendo que a disposição final é um dos pontos críticos observados.

O desenvolvimento das atividades previstas no Relatório de Programas, Projetos e Ações é fundamental para a correta estruturação do sistema, atendendo as demandas projetadas e promovendo a limpeza urbana e o manejo correto dos resíduos sólidos gerados em Itapuranga.

9.1 MEDIDAS ESTRUTURANTES PARA A LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

9.1.1 PROGRAMA DE OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA

9.1.1.1 Capacitação dos trabalhadores e contratação de mão de obra qualificada

Em Itapuranga há falta de mão de obra qualificada para a execução dos serviços, assim como também há falta de treinamento para os funcionários envolvidos. Deverão ser contratados novos servidores para bom funcionamento deste sistema de gestão e gerenciamento de resíduos, além de treinamentos a fim de qualificá-los.

9.1.1.2 Planejar estrategicamente pontos de coleta na zona rural

Para promover a coleta de resíduos sólidos na zona rural são recomendáveis a utilização de caminhões de coleta apropriados e a instalação de Locais de Entrega Voluntária (LEVs) e Pontos de Entrega Voluntária (PEVs). Essas LEVs e PEVs deverão estar situados em pontos estratégicos da zona rural, onde é fácil o acesso dos caminhões e fácil acesso para a população rural depositar seus resíduos até a data agendada de coleta.

9.1.1.3 Planejar estrategicamente o calendário de coleta na zona rural

Para que os PEV's e LEV's funcionem de forma adequada, deve-se haver um planejamento estratégico do calendário da coleta de resíduos na zona rural, com o respectivo comunicado para a população. Uma forma de a população estar por dentro dos dias que serão realizadas a coleta é a entrega de um calendário na forma de ima de geladeira, para toda a população. Assim, cada família poderá programar o melhor dia para dispor os resíduos nos LEV's e/ou PEV's.

9.1.2 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Os programas e projetos de educação ambiental passam pela discussão sobre o excesso de geração de bens, além do descarte e destinação adequados. Para tanto é necessário, além da sensibilização aos programas de destinação do lixo, um entendimento mais amplo, sob os diferentes pontos de vista existentes, acerca do atual modelo de produção e consumo, suas consequências e os desafios futuros. Sendo assim é imprescindível a implantação de ações de Educação Ambiental nas escolas da cidade de Itapuranga.

As ações a serem implantadas são:

- Conscientização quanto à redução no consumo/descarte e reaproveitamento;
- Estimular a segregação e acondicionamento corretos;
- Conscientização quanto à poluição dos recursos hídricos;
- Conscientização quanto a praticas inadequadas de destinação final de RSU.

9.1.3 PROGRAMA DE INCENTIVO A PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS

9.1.3.1 Desenvolver projeto para ampliação do Aterro Simplificado

Atualmente em Itapuranga, a disposição final dos resíduos sólidos é feita em aterro simplificado. Itapuranga deve elaborar projeto para ampliação do aterro, que deve conseguir operar em todo o período deste plano.

9.1.3.1.1 Projeto de Aterro Sanitário e Aterro não inerte

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída através da Lei nº. 12.305 de 2 de agosto de 2010 (BRASIL, 2010) os vazadouros a céu aberto devem ser encerrados, e recuperados, dando lugar aos aterros sanitários. O prazo para os municípios se adequarem a nova legislação se encerrou em agosto de 2014. Sendo assim, o município de Itapuranga está parcialmente adequado à nova legislação, faltando a renovação da licença, em um período emergencial, e projeto de ampliação do aterro, em um médio prazo.

9.1.3.2 Estruturar coleta seletiva e cooperativa de reciclagem

Em Goianápolis não há uma política pública institucionalizada no que tange à implementação de programas ou projetos de segregação de resíduos no momento do descarte. Sendo assim, é necessária a implementação de medidas que visem o incentivo à realização da separação de materiais recicláveis em residências e estabelecimentos comerciais como a implantação de Locais de Entrega Voluntária (LEVs).

9.1.3.3 Implantar um sistema de logística reversa

Para eficiência dessa ação é necessário realizar campanhas de conscientização junto às pessoas físicas ou jurídicas geradores de resíduos perigosos sobre a obrigação de entregar esses resíduos ao ponto de recolhimento (revendedor) ou coletor autorizado.

Além da conscientização dos responsáveis para realização da logística reversa, deverá também ser implantado um sistema de fiscalização quanto à correta realização deste sistema.

9.1.4 RESUMO DO PLANO DE AÇÃO PARA AS MEDIDAS ESTRUTURANTES DO SISTEMA DE MANEJO DE RESÍDUOS

A Tabela abaixo apresenta o resumo do Plano de Ação para as medidas estruturantes do sistema de manejo de resíduos sólidos da cidade de Itapuranga.



PLANO DE EXECUÇÃO

TABELA 10 - RESUMO DO PLANO DE AÇÃO PARA AS MEDIDAS ESTRUTURANTES DO SISTEMA DE MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE ITAPURANGA.

DESCRIÇÃO		PRAZOS, ANOS E INVESTIMENTO PARA ALCANCE DAS METAS (R\$ - em reais)																					
		Investimento Total	Emergencial				Curto Prazo					Médio Prazo				Longo Prazo							
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
PANORAMA																							
Programa 1	Programa de otimização do sistema	645.454,24	645.454,24				0,00					0,00				0,00							
Ação/Meta 1.1	Capacitação dos trabalhadores e contratação de mão de obra qualificada	590.810,88	147.702,72	147.702,72	147.702,72	147.702,72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ação/Meta 1.2	Planejar estrategicamente pontos de coleta na zona rural	27.321,68	6830,42	6830,42	6830,42	6830,42																	
Ação/Meta 1.3	Planejar estrategicamente o calendário de coleta na zona rural	27.321,68	6830,42	6830,42	6830,42	6830,42																	
Programa 2	Programa de educação ambiental	1.368.570,00	260.646,00				325.830,00					260.682,00				521.412,00							
Ação/Meta 2.1	Conscientização quanto à redução no consumo/ descarte de resíduos																						
Ação/Meta 2.2	Conscientização quanto à poluição dos corpos hídricos	1.368.570,00	65.160,00	65.161,00	65.162,00	65.163,00	65.164,00	65.165,00	65.166,00	65.167,00	65.168,00	65.169,00	65.170,00	65.171,00	65.172,00	65.173,00	65.174,00	65.175,00	65.176,00	65.177,00	65.178,00	65.179,00	65.180,00
Ação/Meta 2.3	Conscientização quanto às práticas inadequadas de destinação final de RSU																						
Programa 3	Programa de incentivo a práticas sustentáveis	450.000,00	0,00				0,00					450.000,00				0,00							
Ação/Meta 3.1	Desenvolver projeto para ampliação do Aterro Sanitário	450.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	450.000,00	-	-	-	-	-	-	-	
Ação/Meta 3.2	Implantar coleta seletiva	0,00	junto ao item 9.1.1.1 e 9.1.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ação/Meta 3.3	Implantar um sistema de logística reversa	0,00	junto ao item 9.1.1.1 e 9.1.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
LEGENDA			COTAÇÃO ¹					ESTIMATIVA ²					VALOR AGREGADO ³										

¹ Cotações realizadas através de pesquisas de mercado em pelo menos três empresas goianas de engenharia, pisos salariais de Conselhos, tabela de honorários e serviços da Saneago (2017), e planilhas SINAPI (2018).

² Estimativas baseadas em planos e projetos já executados ou em execução em outros municípios brasileiros com características semelhantes a Itapuranga.

³ Valores de execução que incluem vários profissionais ou várias mobilizações/ações conjuntas para a realização de um único item.

9.2 MEDIDAS ESTRUTURAIS PARA A LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

9.2.1 PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS

9.2.1.1 Ampliação do aterro simplificado

Após a elaboração dos projetos para ampliação do aterro, deve-se dar início à obra, de acordo com as normas vigentes. Conforme Vital, Ingouville e Pinto (2014), os investimentos em aterros sanitários podem ser divididos em cinco etapas: pré-implantação, implantação, operação, encerramento e pós-operação. O custo para esta ação é uma estimativa.

9.2.1.2 Otimizar a coleta na zona rural

No Distrito de Diolândia, a coleta de lixo é feita apenas uma vez por semana, sendo insuficiente, segundo relatos da população. No Distrito de Lajes é necessário a compra de caminhões para coleta, sendo um caminhão para coleta de resíduos domésticos e outro para resíduos da construção civil. Alguns moradores do distrito reclamaram que a coleta de lixo não vai de porta em porta.

Para promover a coleta na zona rural é recomendável a utilização de caminhões apropriados para a coleta dos resíduos domiciliares rurais armazenados em Locais de Entrega Voluntária (LEVs) e Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) situados em pontos estratégicos da zona rural, onde é fácil o acesso dos caminhões e fácil acesso para a população rural depositar seus resíduos até a data agendada de coleta. Há a necessidade de ampliação da rota de coleta para atendimento de PEVs e LEVs pela empresa terceirizada. Faz-se necessário um planejamento estratégico para definição de pontos de coleta de lixo.

9.2.2 PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DOS PASSIVOS AMBIENTAIS

9.2.2.1 Executar o PRAD realizado para a área do antigo lixão

Segundo dados fornecidos pela Prefeitura Municipal de Itapuranga, o passivo ambiental relacionado aos resíduos sólidos no município é o antigo lixão. Embora ele tenha sido desativado em janeiro do ano de 2010, o mesmo ainda requer cuidados e um

controle da região onde se encontrava. O valor para execução do PRAD é estimado por hectare.

9.2.3 PROGRAMA DE OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA

9.2.3.1 Implantação da Área de Transbordo e Triagem

Os resíduos de construção civil, na maioria das vezes, são dispostos nas ruas, calçadas e lotes vagos, em vez de serem acondicionados adequadamente em contêiner. A instalação de uma ATT e de um disk-coleta no município de Itapuranga representam um avanço nas soluções para a redução e aproveitamento dos resíduos de construção civil (RCC) e resíduos volumosos, como móveis, eletrodomésticos entre outros que não servem mais para o uso recomendado pelo fabricante.

9.2.4 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

9.2.4.1 Estruturar unidades de compostagem em Itapuranga

Em uma projeção realista, a falta de incentivo da prefeitura, através de campanhas de educação ambiental em que um dos seus objetivos seja o manejo dos resíduos orgânicos e, a falta de oficina de capacitação para a aplicação da técnica de compostagem confere mais complexidade ao desenvolvimento de métodos de aproveitamento de resíduos orgânicos nos domicílios de Itapuranga.

A prefeitura municipal deve realizar campanhas de educação ambiental que incentivem o processo de compostagem individual, bem como realizar projetos para implantação de compostagem coletiva. Uma ideia seria a distribuição de caçambas que podem ser usadas como composteiras, juntamente com as campanhas de educação ambiental acerca desse tema.

9.2.5 RESUMO DO PLANO DE AÇÃO PARA AS MEDIDAS ESTRUTURAIS DO SISTEMA DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A Tabela abaixo apresenta o resumo do Plano de Ação para as medidas estruturais do sistema de manejo de resíduos sólidos da cidade de Itapuranga.

TABELA 11 - RESUMO DO PLANO DE AÇÃO PARA AS MEDIDAS ESTRUTURAIS DO SISTEMA DE MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE ITAPURANGA

DESCRIÇÃO	PRAZOS, ANOS E INVESTIMENTO PARA ALCANCE DAS METAS (R\$ - em reais)																					
	Investimento Total	Emergencial				Curto Prazo					Médio Prazo				Longo Prazo							
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
PANORAMA																						
Programa 1	Programa de universalização dos serviços de resíduos sólidos	3.499.818,00	0,00				649.818,00					0,00				2.850.000,00						
Ação/Meta 1.1	Ampliação do aterro simplificado	2.850.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	950.000,00	950.000,00	950.000,00	-	-	-
Ação/Meta 1.2	Otimizar a coleta na zona rural	649.818,00	-	-	-	-	129.963,60	129.963,60	129.963,60	129.963,60	129.963,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Programa 2	Programa de recuperação de passivos ambientais	183.920,00	0,00				0,00					183.920,00				0,00						
Ação/Meta 2.1	Executar o PRAD realizado para a área do antigo lixão	183.920,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45.980,00	45.980,00	45.980,00	45.980,00	-	-	-	-	-	-	-
Programa 3	Programa de otimização do sistema	0,00	0,00				0,00					0,00				0,00						
Ação/Meta 3.1	Implantação da Área de Transbordo e Triagem	0,00	Junto ao item 9.2.1.1 deste plano de execução	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Programa 4	Programa de educação ambiental	0,00	0,00				0,00					0,00				0,00						
Ação/Meta 4.1	Estruturar unidades de compostagem em Itapuranga	0,00	Junto ao item 9.1.2 deste plano de execução	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LEGENDA			COTAÇÃO ¹					ESTIMATIVA ²					VALOR AGREGADO ³									

¹ Cotações realizadas através de pesquisas de mercado em pelo menos três empresas goianas de engenharia, pisos salariais de Conselhos, tabela de honorários e serviços da Saneago (2017), e planilhas SINAPI (2018).

² Estimativas baseadas em planos e projetos já executados ou em execução em outros municípios brasileiros com características semelhantes a Itapuranga.

³ Valores de execução que incluem vários profissionais ou várias mobilizações/ações conjuntas para a realização de um único item.

10 REFERÊNCIAS

ADCON. Governo do Estado do Rio Grande do Norte. **Laboratório de Análises de Solo, Água e Planta. 2013.** Disponível em:

<<http://adcon.rn.gov.br/acervo/emparn/DOC/DOC000000000001109.PDF>>. Acesso em: 19/09/2016.

BRASIL. Lei nº 11.445 (2007). **Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências:** promulgada em 5 de Janeiro de 2007.

BRASIL. Lei nº 12.305 (2010). **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências:** promulgada em 2 de agosto de 2010.

BRASIL. Lei nº 14.052 (2001). **Autoriza o Poder Executivo a conceder os benefícios que especifica e dá outras providências:** promulgada em 21 de Dezembro de 2001.

CONSELHO INTERMUNICIPAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL – CISAM. **Manual de Saneamento Rural.** 94p. Araguari, 2006.

MINAS GERAIS. Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais (EMATER). **Bacias de Captação de Enxurradas.** Disponível em: <

http://www.emater.mg.gov.br/doc/intranet/upload/MATERIAL_TECNICO/baciascapta%C3%A7%C3%A3oenxurradas.pdf>. Acesso em: 17/08/2018.

SABESP. **Execução de Obras para Implantação da Adutora Pedreira no Município de São Paulo - Unidade de Negócio Sul - Diretoria Metropolitana - M.** Disponível em:

<<https://www.imprensaoficial.com.br/Enegocios/BaixaEdital.aspx?LicitacaoID=923234&EventoLicitacaoID=2799112>>. Acesso em: 14/09/2016.

SANEPAR. **Licitações: Obras e Serviços de Engenharia.** Disponível em:

<<http://licitacao.sanepar.com.br/SLI2A100.aspx?wcodigo=5716>>. Acesso em: 14/09/2016.

VIANNA, J. **Planilha Orçamentária e Memorial Descritivo / Termo de Referência.** Disponível em: <<http://www.orlandia.sp.gov.br/novo/wp-content/uploads/2016/06/Planilha-e-Memorial.pdf>>.

Acesso em: 16/09/2016.