



Produto E Programas, Projetos e Ações

PARAÚ – RN



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAÚ/RN

Prefeita

Maria Olimpia Ferreira Nunes Eufrásio

Vice Prefeito

Marcio Harlan Maia de Aquino

Comitê de Coordenação

Titular: Analice Veríssimo Cunha – Secretária de Meio Ambiente

Titular: Damiana Cristina Xavier da Silva – Secretária de Assistência Social

Titular: Maria Vanda De Oliveira Aquino – Secretária de Educação

Suplente: Vicência Rodrigues de França Neta Aquino – Secretária de Educação

Titular: Carlos Magno Jacome Ferreira Nunes – Secretária de Urbanismo, Obras e Transportes.

Suplente: Renato Ramos – Secretária de Urbanismo, Obras e Transportes.

Titular: Maria Katiana Moura Aquino – Secretária de Saúde

Suplente: Antônia Milena Galdino Batista – Secretária de Saúde

Titular: Maria do Socorro de Paula Oliveira – Representante do Poder Legislativo

Titular: Maria Elizabeth de Amorim – Igreja Católica

Titular: Edinaldo Domingos Silva – Igrejas Evangélicas

Suplente: Antônio Marcos Lopes – Igrejas Evangélicas

Titular: Antônio Célio Freire da Costa – Associação Alagamar II

Titular: Antônio José de Souza – Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável e Solidário.

Representante do NICT da FUNASA.

Comitê Executivo

Maffy Kaffet Fernandes Pimenta – Gerente Executivo de Projetos;

Gustavo Evaristo Nunes de Moura – Chefe do Departamento agrícola

Liciane Pereira de Moura – Técnica da Secretaria Municipal de Saúde;

Antônia Fatima de Oliveira – Técnico da Secretaria Municipal de Educação;

Tamara Ravânia Silva Farias – Assistente Social;

Maria Geizi Silva Pinto – Agente Administrativo;

Antônio George Albino Xavier – Gerente Executivo de Engenharia;



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Programas, Projetos e Ações



Antônio Arimário da Silva Peixoto – Agente de Saúde;

Antônio Evandro Silva Pereira – Agente de Saúde;

Antônio Jose Ferreira De Araújo- Agente de Saúde;

Jose Wellington Albino - Agente de Saúde;

Francisco Washington Aquino – Representante do Poder Legislativo;



Equipe de Apoio Técnico – UFRN

Coordenação Geral:

Dr. Aldo Dantas
Geógrafo

Apoio Técnico Geral:

MSc. Elaine Lima
Administradora

Gilbrando Trajano Junior
Engenheiro Ambiental

Joselito da Silveira Junior
Geógrafo

Lucas Costa
Geógrafo

Dr. Pablo Ruyz Aranha
Geógrafo

Dr. Paulo Cunha
Engenheiro Civil

Thiago Simonetti
Graduando em Geografia

Equipe de apoio técnico direto de Programas, Projetos e Ações:

Carolinne de Negreiros
Martins Leite
Graduanda em Engenharia
Ambiental

Gilbrando Trajano Junior
Engenheiro Ambiental



Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA/SUEST/RN:

Membros Titulares:

1. Diógenes Santos de Sena – Matrícula Siape nº 1781456 – Coordenador
2. Ana Tereza Barreto Torres - Matrícula Siape nº 509960 – Coordenadora Substituta
3. Evanete Gomes da Silva - Matrícula Siape nº 509800
4. Angelo José Varela Barca - Matrícula Siape nº 509983
5. Emanuel Gurgel Linhares - Matrícula Siape nº 1662533

Membros Suplentes:

- Divisão de Engenharia de Saúde Pública - Diesp

1. Alexandre Marcos Freire da Costa e Silva - Matrícula Siape nº 1747851 – 1º Suplente

- Serviço de Educação em Saúde Ambiental - Sesam

1. Anadélia Bilro Lima Câmara - Matrícula Siape nº 0515371 – 2º Suplente

- Serviço de Convênios - Secov

1. Silvino Serafim de Medeiros Neto - Matrícula Siape nº 703086 – 1º Suplente

Fundação Nacional de Saúde – FUNASA

Superintendência Estadual da Funasa no Rio Grande no Norte (SUEST – RN)
Avenida Almirante Alexandrino de Alencar, 1402, Tirol – Natal/RN CEP: 59015-350
Telefones: (084) 3220-4745 / 3220-4746 / 3220-4748

<http://www.funasa.gov.br/site/>



APRESENTAÇÃO

Este relatório constitui-se no Produto E – Programas, Projetos e Ações, o qual contempla programas de governo municipal com soluções práticas (ações) para alcançar os objetivos propostos.

Os programas de governo previstos neste Plano Municipal de Saneamento Básico estão associados às ações factíveis a serem atendidas nos prazos estipulados e representam as aspirações sociais com alternativas de intervenção, inclusive de emergências e contingências, visando o atendimento das demandas e prioridades da sociedade.

Os projetos referem-se a um conjunto de operações desenvolvidas que levam em consideração os recursos disponíveis, as condições de contorno, as atividades a serem realizadas em um período de tempo limitado e resulta em um produto final que contribui para a melhoria ou o aperfeiçoamento da ação governamental.

As ações imediatas, de curto, médio e longo prazo visam solucionar os problemas existentes no setor de saneamento, e promover a melhoria da salubridade ambiental do município, tendo em vista que abrangem serviços básicos e, portanto, essenciais para a manutenção da saúde integral da coletividade.

Assim, os estudos apresentados neste documento consideram a contribuição da participação social na priorização dos programas, projetos e ações planejadas, oportunizando cruzar os anseios dos munícipes e as soluções técnicas estudadas, contabilizando o crescimento econômico, a sustentabilidade ambiental, a prestação dos serviços e a equidade social no município. Para isso, as especificidades de cada área municipal para implantação, operação e manutenção dos programas propostos foram devidamente consideradas.



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	13
2.1 PROGRAMA DE GESTÃO E AÇÕES ESTRUTURANTES (PGAE)	14
2.1.1 Projeto 01 PGAE – Adequação jurídico-institucional e administrativa	14
2.1.2 Projeto 02 PGAE – Educação ambiental e sanitária.....	15
2.1.3 Projeto 03 PGAE – Ações de mobilização social continuada	17
2.1.4 Projeto 04 PGAE – Implantação do sistema de informação.....	18
2.1.5 Projeto 05 PGAE – Regulação e Fiscalização	19
2.2 PROGRAMA DE ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB) PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	20
2.2.1 Projeto 01 PASB – Melhoria do sistema de abastecimento de água no Setor Sede e demais áreas urbanas	20
2.2.2 Projeto 02 PASB – Desenvolvimento e melhoria nos sistemas de abastecimento de água nos Setores Rurais e Áreas Especiais.....	21
2.2.3 Projeto 03 PASB – Desenvolvimento e melhoria nos sistemas de abastecimento de água na zona Litorânea.....	Erro! Indicador não definido.
2.3 PROGRAMA DE MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS (PMOQ) PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA	22
2.3.1 Projeto 01 PMOQ – Melhoria e proteção sanitária dos mananciais de abastecimento de água	22
2.3.2 Projeto 02 PMOQ – Monitoramento da qualidade da água por meio de indicadores sentinela	24
2.3.3 Projeto 03 PMOQ – Hidrometração e redução de perdas.....	25
2.4 PROGRAMA ORGANIZACIONAL E GERENCIAL (POG) PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA	27
2.4.1 Projeto 01 POG – Plano de Segurança da Água.....	27
2.5 PROGRAMA DE ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB) PARA ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	29



2.5.1 Projeto 01 PASB – Implantação do sistema de esgotamento sanitário da zona urbana	29
2.5.2 Projeto 02 PASB – Desenvolvimento de sistemas coletivos e/ou individuais de esgotamento sanitário dos setores rurais e áreas especiais	31
2.6 PROGRAMA DE MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS (PMOQ) PARA ESGOTAMENTO SANITÁRIO	32
2.6.1 Projeto 01 PMOQ – Monitoramento da qualidade dos efluentes e uso racional da água	32
2.6.2 Projeto 02 PMOQ – Utilização racional de energia	33
2.6.3 Projeto 03 PMOQ – Melhorias operacionais do sistema de esgotamento sanitário	34
2.7 PROGRAMA ORGANIZACIONAL E GERENCIAL (POG) PARA ESGOTAMENTO SANITÁRIO	36
2.7.1 Projeto 01 POG – Avaliação sistemática das ações propostas	36
2.8 PROGRAMA DE ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB) PARA DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	37
2.8.1 Projeto 01 PASB – Implantação/Adequação do Sistema de Drenagem Superficial das Zonas Urbana e Rural e Áreas Especiais	37
2.9 PROGRAMA DE MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS (PMOQ) PARA DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	38
2.9.1 Projeto 01 PMOQ – Projeto do Sistema de Drenagem da Zona Urbana e Litorânea	39
2.10 PROGRAMA ORGANIZACIONAL E GERENCIAL (POG) PARA DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	39
2.10.1 Projeto 01 POG – Elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana	40
2.11 PROGRAMA DE ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB) PARA LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	41
2.11.1 Projeto 02 PASB – Ampliação da infraestrutura de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos da zona rural e áreas especiais	42



2.12 PROGRAMA DE MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS (PMOQ) PARA LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	42
2.12.1 Projeto 01 PMOQ – Disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos gerados	43
2.12.2 Projeto 02 PMOQ – Implantação da coleta seletiva.....	44
2.12.3 Projeto 03 PMOQ – Prestação de serviços de coleta de materiais recicláveis e reutilizáveis	45
2.12.4 Projeto 04 PMOQ – Triagem dos resíduos da coleta seletiva e unidade de compostagem para resíduos orgânicos	46
2.12.5 Projeto 05 PMOQ – Logística reversa	46
2.12.6 Projeto 06 PMOQ – Tratamento adequado dos resíduos sólidos urbanos não domiciliares	48
2.13 PROGRAMA ORGANIZACIONAL E GERENCIAL (POG) PARA LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	48
2.13.1 Projeto 01 POG – Monitoramento do sistema de limpeza pública	49
3. SISTEMATIZAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES...	49
5. REVISAR PLANO DIRETOR;.. ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.	
REFERÊNCIAS	71
APÊNDICE A – RELATÓRIOS DAS OFICINAS DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL	
72	



LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 - Quadro geral dos programas propostos. 13

LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1 – Programa de Gestão e Ações Estruturantes (PGAE) e seus respectivos projetos e ações, metas e prioridades **Erro! Indicador não definido.**

Tabela 3.2 - Programa de Acessibilidade ao Saneamento Básico (PASB) do sistema de abastecimento de água nas zonas urbana, rural e áreas especiais, e seus respectivos projetos e ações, metas e prioridades. **Erro! Indicador não definido.**

Tabela 3.3 - Programa de Melhorias Operacionais e Qualidade dos Serviços (PMOQ) do sistema de abastecimento de água nas zonas urbana, rural e áreas especiais, e seus respectivos projetos e ações, metas e prioridades..... 55

Tabela 3.4 - Programa Organizacional Gerencial (POG) do sistema de abastecimento de água nas zonas urbana, rural e áreas especiais, e seus respectivos projetos e ações, metas e prioridades. 57

Tabela 3.5 - Programa de Acessibilidade ao Saneamento Básico (PASB) do sistema de esgotamento sanitário nas zonas urbana, rural e áreas especiais, e seus respectivos projetos e ações, metas e prioridades. 58

Tabela 3.6 - Programa de Melhorias Operacionais e Qualidade dos Serviços (PMOQ) do sistema de esgotamento sanitário nas zonas urbana, rural e áreas especiais,, e seus respectivos projetos e ações, metas e prioridades..... 59

Tabela 3.7 - Programa Organizacional Gerencial (POG) do sistema de esgotamento sanitário nas zonas urbana, rural e áreas especiais, e seus respectivos projetos e ações, metas e prioridades. 61

Tabela 3.8 - Programa de Acessibilidade ao Saneamento Básico (PASB) do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais nas zonas urbana e , rural e áreas especiais, e seus respectivos projetos e ações, metas e prioridades..... 62

Tabela 3.9 - Programa de Melhorias Operacionais e Qualidade dos Serviços (PMOQ) do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais nas zonas urbana, rural e áreas especiais, e seus respectivos projetos e ações, metas e prioridades. 63



Tabela 3.10 - Programa Organizacional Gerencial (POG) do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais nas zonas urbana, rural e áreas especiais,, e seus respectivos projetos e ações, metas e prioridades.	64
Tabela 3.11 - Programa de Acessibilidade ao Saneamento Básico (PASB) do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos nas zonas urbana, rural e áreas especiais, e seus respectivos projetos e ações, metas e prioridades.....	65
Tabela 3.12 - Programa de Melhorias Operacionais e Qualidade dos Serviços (PMOQ) do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos nas zonas urbana, rural e áreas especiais, e seus respectivos projetos e ações, metas e prioridades.	66
Tabela 3.13 - Programa Organizacional Gerencial (POG) do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos nas zonas urbana e rural, incluindo áreas especiais, e seus respectivos projetos e ações, metas e prioridades.....	70



1. INTRODUÇÃO

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município de Paraú é a ferramenta essencial para alcançar a melhoria das condições sanitárias e ambientais do município e, com isso, a qualidade de vida da sua população. Dessa forma, o principal objetivo a ser perseguido pela administração municipal – titular dos serviços de saneamento – é a universalização do acesso a esses serviços, com quantidade, qualidade e regularidade.

Para orientar o processo de planejamento integrado dos quatro componentes do saneamento básico, faz-se necessária a análise das informações levantadas na fase de diagnóstico e prognóstico, articulando-as às atuais políticas, programas e projetos de saneamento básico e de setores correlacionados (saúde, habitação, meio ambiente, recursos hídricos, educação e outros) municipais, regionais, estaduais e federais, para alcançar os objetivos que compatibilizem com o crescimento econômico, a sustentabilidade ambiental e a equidade social dos municípios.

Para tanto, o presente relatório constitui-se no Produto E – Programas, Projetos e Ações, o qual tem por objetivo estabelecer os meios para que os objetivos e metas do PMSB possam ser alcançados ao longo de um horizonte de 20 anos. São abordados aspectos de cunho institucional (transversal aos quatro eixos do saneamento básico) e especificamente relacionados ao abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e manejo de águas pluviais, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; de forma que todas as carências e demandas identificadas nas fases de Diagnóstico e Prognóstico possam ser supridas (ou significativamente equacionadas) dentro do período previsto.

Estas carências e demandas foram levantadas pela população da zona urbana (por bairro) e da zona rural (por comunidade), incluindo habitantes das áreas especiais, integrando os setores para convergir os problemas identificados em todas áreas (urbana, rural e especial). Após essa fase, a população elegeu os problemas a serem resolvidos em baixa, média e alta prioridade, atribuindo notas equivalentes a 1 (um), 3 (três) e 5 (cinco), respectivamente.

A partir dessa classificação, foi possível gerar o Gráfico de Pareto para definição das metas imediatas, de curto prazo, de médio prazo e de longo prazo, a partir dos quartis de 25%, 50%, 75% e 100%, respectivamente. Por fim, as prioridades dentro do prazo de cada meta foram definidas com base nos anseios da população e na análise técnica das soluções previstas para os problemas identificados.

2. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Os Programas, Projetos e Ações para os quatro componentes do saneamento básico foram propostos objetivando solucionar os problemas apontados no Diagnóstico Técnico-Participativo do município de Paraú, bem como a projeção populacional para um horizonte de 20 anos, visando à universalização deste serviço.

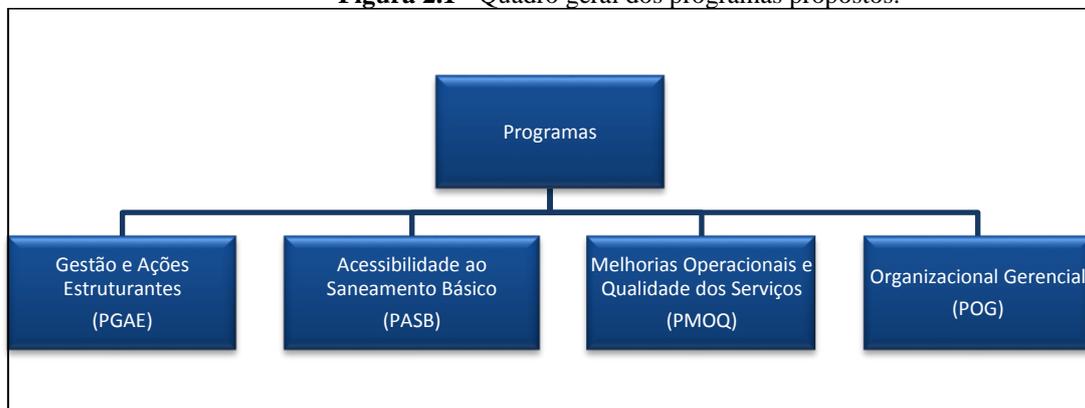
Para orientação dos programas, levou-se em consideração a integração entre medidas estruturais e estruturantes, com destaque para as estruturantes como premissa central para a viabilização e lógica dos investimentos planejados no âmbito do PMSB.

Nesse sentido, adotam-se as medidas estruturais que compreendem os tradicionais investimentos em obras, com intervenções físicas relevantes no âmbito do município, ampliação e adequação das infraestruturas do sistema de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário, infraestrutura de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e infraestrutura de drenagem urbana e manejo de águas pluviais.

As medidas estruturantes, por sua vez, são aquelas que fornecem suporte político e gerencial para a sustentabilidade da prestação de serviços, encontrando-se tanto na esfera do aperfeiçoamento da gestão, em todas as suas dimensões, quanto na melhoria cotidiana e rotineira da infraestrutura física.

Assim, o Plano Municipal de Saneamento Básico de Paraú apresenta quatro programas gerais, com vistas a uma gestão eficiente e à universalização dos serviços, divididos em Programa de Gestão e Ações Estruturantes (PGAE), Programa de Acessibilidade ao Saneamento Básico (PASB), Programa de Melhorias Operacionais e Qualidade dos Serviços (PMOQ) e Programa Organizacional Gerencial (POG) (**Figura 2.1**).

Figura 2.1 - Quadro geral dos programas propostos.



Fonte: Equipe de Apoio Técnico da UFRN, 2017.



A seguir serão definidos os projetos e ações integrantes destes programas para o saneamento básico do município de Paraú. Destaca-se que os responsáveis pelos Programas, Projetos e Ações estão identificados no Produto F - Plano de Execução.

2.1 PROGRAMA DE GESTÃO E AÇÕES ESTRUTURANTES (PGAE)

Para este programa são definidas diretrizes de projetos e ações associadas a um mecanismo institucional e operativo estruturado para promover adequação normativa, regularização legal dos sistemas, bem como desenvolvimento e aplicação de ferramentas operacionais e de planejamento, visando garantir o fortalecimento dos demais programas, projetos e ações propostos.

Assim, os projetos estabelecidos no PGAE se aplicam ao saneamento básico do município como um todo, e proporcionam o desenvolvimento de meios para que a população possa interagir e contribuir com o bom funcionamento dos serviços, além de mecanismos para fiscalização dos serviços públicos terceirizados.

2.1.1 Projeto 01 PGAE – Adequação jurídico-institucional e administrativa

Conforme disposto no Diagnóstico Técnico-Participativo desenvolvido, especificamente no que se refere à questão da Política Municipal do Setor de Saneamento, dos arranjos institucionais existentes e das normas municipais vigentes no Município que abordam temas essenciais ao saneamento, existem algumas limitações normativas que terminam por restringir a plena execução da política municipal de saneamento básico.

Nestes termos, pode-se verificar que foram identificados no Plano Plurianual em vigência no Município alguns programas ligados aos componentes do saneamento básico inseridos dentro das diretrizes, objetivos e metas da administração pública municipal, estabelecendo, inclusive, despesas de capital e outras dela decorrentes para os mesmos.

Uma vez identificados os programas voltados ao setor de saneamento inseridos dentro das diretrizes existentes no Plano Plurianual Municipal e sendo verificado que eles já encontram-se compatibilizados aos Programas, Projetos e Ações, a serem desenvolvidos de acordo com o Plano Municipal de Saneamento Básico, estes devem ser ampliados para corresponder ao planejamento realizado.

Assim, propõe-se como ação a compatibilização do Plano Municipal de Saneamento e seus itens com o Plano Plurianual municipal, para que sejam atendidas as



necessidades de gestão e de ações estruturantes do setor de saneamento, bem como para possibilitar a plena execução da política municipal de saneamento básico.

É necessário ainda criar ou compatibilizar as legislações municipais em conformidade com as diretrizes da Lei Nacional de Saneamento Básico, para tanto serão propostas ações imediatas para seu alcance, de modo a alicerçar as diretrizes político-institucionais do município.

Assim, as ações propostas referentes a este projeto são:

- Compatibilizar o Plano Municipal de Saneamento e seus itens com o Plano Plurianual municipal;
- Reformular a Lei Orgânica
- Reformular Código Sanitário;
- Elaborar Lei de Uso e Ocupação do Solo;
- Elaborar Código de Obras e Edificações;
- Elaborar Código de Meio Ambiente;
- Elaborar Plano de Contingência;
- Implementar Lei de Saneamento;
- Elaborar Plano Diretor;
- Elaborar Lei de Parcelamento do Solo Urbano;
- Reformular Lei Tributária;
- Elaborar e manter atualizado Contrato de Programa com a Concessionária;
- Elaborar Plano de Gestão Ambiental;
- Elaborar Política de Educação Sanitária.
- Elaborar Lei de Regulamentação dos Grandes e Pequenos Geradores de Resíduos Sólidos;
- Elaborar Lei de Regulamentação da Logística Reversa;
- Elaborar Lei de Criação de Distritos e Comunidades.

2.1.2 Projeto 02 PGAE – Educação ambiental e sanitária

A participação da população na busca de soluções viáveis para os problemas de saneamento ambiental do município constitui uma das ferramentas mais importantes para garantir a efetividade dos programas propostos neste plano.



Nesse sentido, a Educação Ambiental e Sanitária pautada na concepção de um planejamento que visa resultados positivos, benefícios e uma eficiente política de gestão pública dos serviços de saneamento básico, estes entendidos como o abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana, limpeza pública e manejo de resíduos sólidos, funciona como alicerce para a real participação da sociedade nesse processo.

Nesse contexto, o projeto de Educação Ambiental e Sanitária terá um enfoque estratégico para a gestão pública, de maneira que o processo pedagógico deverá ser pautado no ensino contextualizado, abordando o tema da questão da distribuição, uso e aproveitamento racional dos recursos hídricos, a coleta, tratamento, destino final dos esgotos e a possibilidade de reuso de água, além da coleta, destinação adequada, tratamento, redução do consumo, reutilização e reciclagem de resíduos sólidos domésticos.

Ressalta-se que todas as ações voltadas à educação ambiental devem atender o exposto na Lei Federal nº 9.795/1999 e devem abranger toda a população do município, seja na área urbana quanto na área rural e especial.

Assim, as ações propostas referentes a este projeto são:

- Promover campanhas de educação ambiental relacionadas aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário;
- Realizar campanhas sobre o uso racional da água;
- Incentivar a população a ligar-se adequadamente à rede de abastecimento de água e de esgotamento sanitário;
- Promover campanhas incentivando a população da zona rural a implantar sistemas individuais de tratamento de esgoto doméstico e ensinar como implantá-los;
- Promover campanhas de sensibilização do manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana;
- Realizar campanhas, através de folders e cartazes, expondo a maneira correta de separação e destinação do resíduo e as consequências do manejo incorreto dos mesmos;
- Conscientizar sobre as consequências do aumento de área impermeabilizada;
- Ampliar o conhecimento do manejo e funcionamento da limpeza pública e drenagem urbana.



- Ensinar à comunidade quanto às práticas sustentáveis para proteger e conservar o meio ambiente; minimizar os casos de agressão ao meio ambiente; obter auxílio dos próprios habitantes nas questões de preservação e conservação ambientais; garantir que desde cedo as crianças criem a consciência do desenvolvimento sustentável;
- Incentivar a população na redução de geração de resíduos;
- Estimular a população a realizar o reuso das águas cinzas.

No PPA de Paraíso 2018 - 2021 (Lei 267/2017) não foram identificados projetos, ações e programas relacionados à educação ambiental, sendo importante a inclusão de tais atividades. A implantação dessas ações causa benefícios e resultados positivos quanto à conscientização da comunidade em relação ao abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem das águas pluviais e resíduos sólidos.

2.1.3 Projeto 03 PGAE – Ações de mobilização social continuada

A mobilização social envolve diversos atores sociais do município, de forma articulada e propositiva na formulação de políticas públicas, na construção ou revisão do PMSB, bem como no acompanhamento dos trabalhos e na gestão dos serviços de saneamento.

Assim, entende-se que nas etapas de mobilização social, a comunidade seja mais que uma beneficiária dos serviços públicos oferecidos, mas que atue como defensora e proponente das políticas que deseja para sua comunidade, por meio do diálogo entre a sociedade e o poder público (BRASIL, 2006).

Desta forma a mobilização social teria como ações:

- Divulgar o Plano Municipal de Saneamento Básico e suas respectivas revisões;
- Envolver a população na discussão das potencialidades e dos problemas relativos ao saneamento e suas implicações;
- Sensibilizar a sociedade para a responsabilidade coletiva na preservação e na conservação dos recursos hídricos;
- Estimular os diferentes atores sociais a participarem do processo de gestão ambiental;



- Viabilizar a abertura de canais de comunicação e informação que permita a inclusão social de todos os segmentos da sociedade;
- Fazer mobilizações sociais apresentando para a população a importância de um sistema de esgotamento sanitário e mostrar os problemas daqueles inadequados;
- Estimular a discussão dos problemas relativos à geração e disposição dos resíduos sólidos;
- Promover semanas com atividades práticas voltadas ao trabalho de conscientização à preservação do meio ambiente, incluindo os quatro componentes do saneamento básico.

No PPA de Parauapebas 2018 - 2021 (Lei 267/2017) não foram identificados projetos, ações e programas relacionados à mobilização continuada, sendo essencial para o município a participação da comunidade nas ações de saneamento básico.

2.1.4 Projeto 04 PGAE – Implantação do sistema de informação

Um dos subsídios da elaboração do PMSB é a estruturação de um sistema de informações sobre as condições de salubridade ambiental e sanitária do município. Esse sistema busca fortalecer e instrumentalizar a administração pública subsidiando a alimentação, tratamento e análise, provisão e divulgação de dados referente ao saneamento básico, possibilitando aos gestores públicos do setor do saneamento, manejar uma ferramenta poderosa para o planejamento sanitário do município.

A implantação de um sistema requer o domínio no uso de tecnologias de informação, tanto em termos de pessoal qualificado, quanto em equipamentos de informática (*hardware* e *software*). Este sistema de informação para o saneamento básico deve ser constantemente retroalimentado com dados válidos, coerentes com a realidade, contendo indicadores de fácil obtenção, apuração e compreensão; pois é uma ferramenta essencial ao planejamento e gerenciamento dos serviços de saneamento.

Como forma de apoiar os municípios na implantação do sistema de informações, a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades elaborou o Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico (SIMISAB), que se constitui de uma ferramenta de planejamento e gestão do município. O aplicativo é desenvolvido em



ferramenta web e requer um mínimo de customização para sua instalação nos respectivos sites da internet de cada município que optar por sua utilização.

Assim, as ações necessárias a este projeto envolvem:

- Solicitar o acesso ao SIMISAB através do Ministério das Cidades;
- Alimentar o banco de dados, tanto do Sistema Nacional e Informações sobre Saneamento (SNIS) quanto do SIMISAB;
- Realizar o monitoramento de indicadores;
- Avaliar os indicadores em relação às metas propostas;
- Planejar e executar as ações preventivas e corretivas.

No PPA de Parauapebas 2018 - 2021 (Lei 267/2017) não há nenhuma referência de implantação do sistema de informação, devendo ao município aderir ao SIMISAB.

2.1.5 Projeto 05 PGAE – Regulação e Fiscalização

A Lei Federal 11.445/2007 estabelece a necessidade de criação de uma Agência Reguladora, a qual será responsável por verificar o cumprimento dos planos de saneamento por parte dos prestadores de serviço, na forma de disposições legais, regulamentares e contratuais. Desse modo, todos os serviços públicos prestados pela iniciativa privada deverão ser fiscalizados por esta entidade e assim serão controlados, proporcionando a garantia da qualidade dos serviços.

Este projeto objetiva, portanto, criar uma agência reguladora e promover a revisão dos contratos de serviços públicos de saneamento básico e a fiscalização e acompanhamento dos contratos e convênios destes serviços.

São definidas como ações:

- Implantar a agência reguladora dos serviços de saneamento básico;
- Promover a revisão e adequação de contratos de serviços públicos de saneamento básico;
- Fiscalizar os contratos novos e existentes, relacionados aos serviços de saneamento básico;
- Adequação e atualização da legislação existente;
- Criação da legislação corresponde aos quatro componentes do saneamento básico e uso e ocupação do solo;
- Fiscalizar e monitorar o cumprimento da legislação.



2.2 PROGRAMA DE ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB) PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA

De acordo com o Diagnóstico Técnico-Participativo, o município de Paraú ainda não é totalmente atendido pelo sistema de abastecimento de água, uma vez que grande parte das comunidades rurais não são atendidas, bem como algumas regiões da zona urbana apresentam intermitência no abastecimento. Dessa forma, propõem-se alguns projetos e ações para que o acesso à água seja universalizado no município, tanto em termos quantitativos quanto qualitativos.

Ademais, também são sugeridos projetos e ações para o melhoramento do serviço nos sistemas já implantados.

2.2.1 Projeto 01 PASB – Melhoria do sistema de abastecimento de água no Setor Sede e demais áreas urbanas

O sistema de abastecimento de água (SAA) deve manter a universalização no atendimento da população urbana com fornecimento de maneira contínua e regular dentro dos padrões de potabilidade como estabelece a PRC nº 05 de 03 de outubro de 2017 do Ministério da Saúde (que consolida a Portaria MS nº 2914/2011), dando ênfase ao uso racional da água e à conservação dos recursos hídricos.

Atualmente, a cidade é abastecida pelo Sistema Adutor Médio Oeste (Adutora Arnóbio Abreu), mas não há garantias de que no horizonte de planejamento esse sistema será suficiente para suprir as demandas da população.

Nessa perspectiva, propõem-se as seguintes ações para melhoria do SAA do setor sede e demais áreas da zona urbana:

- Ampliar a capacidade de produção;
- Ampliar a capacidade de reservação;
- Ampliar a rede de distribuição;
- Ampliar o número de ligações prediais;
- Adequar o sistema de tratamento de água;
- Realizar estudo para avaliação das perdas existentes;
- Realizar estudo para avaliação da eficiência do sistema de tratamento de água;
- Realizar manutenção preventiva com frequência;



- Ter agilidade no atendimento das solicitações de pedidos de manutenção corretiva;
- Promover a utilização racional da água e da energia elétrica;
- Combater à inadimplência;
- Instalação de micromedidores (hidrômetros);
- Equipar Vigilância Sanitária existente;
- Realizar o cadastro da rede;
- Instalação de macromedidores nos reservatórios.

No PPA de Pará 2018 - 2021 (Lei 267/2017) foram identificadas ações voltadas para melhorias e ampliações nos serviços de abastecimento de água, entretanto nem todas as ações supracitadas são contempladas, sendo necessário compatibilizá-las.

2.2.2 Projeto 02 PASB – Desenvolvimento e melhoria nos sistemas de abastecimento de água nos Setores Rurais e Áreas Especiais

Ainda no sentido de universalizar os serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade conforme as normas legais e regulamentadoras faz-se necessário garantir o acesso à água potável para a população rural, de distritos e comunidades esparsas, bem como de áreas especiais.

De acordo com o Diagnóstico Técnico-Participativo do PMSB de Pará, foi verificado que das 31 comunidades, apenas a parcela de uma comunidade possui rede com distribuição pública operada pela CAERN (Bom Lugar), e as demais fazem uso de soluções como captação de água de poço, dessalinizador, pequenos açudes, sistemas simplificados, cisternas ou abastecimento por caminhão-pipa.

Com isso, tornam-se necessárias ações que visem à utilização de sistemas simplificados de tratamento e, quando a água for proveniente de poços, também façam uso de agentes desinfetantes, de forma que haja a garantia do acesso da população à água potável.

Por fim, também são de suma importância a manutenção e a limpeza das cisternas e reservatórios das comunidades para assegurar as condições mínimas de saúde pública dos moradores e não haver desperdício da água reservada.

Nessa perspectiva, são estabelecidas as seguintes ações:

- Ampliar e melhorar o sistema de abastecimento de água existente



- Utilizar sistemas simplificados de tratamento;
- Usar dessalinizadores para água proveniente de poços;
- Promover manutenção e limpeza de cisternas e reservatórios;
- Perfurar novos poços, caso necessário;
- Ampliação e melhoria das redes de distribuição de água da zona rural e/ou áreas especiais;
- Implantar sistemas de reservação em pontos estratégicos da zona rural e/ou de áreas especiais;
- Planejar o monitoramento da qualidade da água, realizando a frequente análise de água;
- Solicitar ao Exército, a ampliação do cadastramento de abastecimento de cisternas através dos carros-pipa.
- Instalação de macromedidores na entrada dos setores de abastecimento.

No PPA de Paraíso 2018 - 2021 (Lei 267/2017) existem ações voltadas para o sistema de abastecimento de água das comunidades rurais e áreas especiais, entretanto nem todas as ações supracitadas são contempladas, sendo necessário compatibilizá-las.

2.3 PROGRAMA DE MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS (PMOQ) PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Neste programa, os projetos propostos tem por objetivo a melhoria de ações operacionais, tendo em vista a necessidade de melhorar a qualidade dos serviços e do sistema de abastecimento de água existentes, em especial a estruturação de um sistema de monitoramento da qualidade da água ofertada à população.

2.3.1 Projeto 01 PMOQ – Melhoria e proteção sanitária dos mananciais de abastecimento de água

Os mananciais de abastecimento devem ser entendidos em seu sentido mais amplo, englobando não apenas as fontes de captação de concessionárias ou de sistemas autônomos municipais de abastecimento de áreas urbanas, mas todas aquelas



responsáveis pelo fornecimento de água para quaisquer outras atividades, incluindo consumos domiciliares rurais, usos agrícolas e industriais etc.

Assim, as medidas de proteção sanitária de mananciais devem abranger, em sua totalidade, os açudes públicos, os poços administrados pelo município, bem como as cisternas, objetivando a melhoria da qualidade da água. A melhoria e conservação da qualidade da água devem ser tratadas como prioridade nas ações realizadas pela Prefeitura e suas parceiras, uma vez que a população deve ter a garantia de água em quantidade e qualidade satisfatória.

De acordo com o Diagnóstico, o município de Paraú está sendo abastecido atualmente por meio do Sistema Adutor Médio Oeste (Adutora Arnóbio Abreu) que capta água da Barragem Armando Ribeiro Gonçalves.

No caso do manancial superficial supracitado, as medidas de proteção devem estar associadas principalmente ao controle do uso do solo na bacia hidrográfica do manancial, evitando fontes de poluição como despejo de esgotos sem tratamento, atividade industriais, mineração, agricultura, pesca e piscicultura, desmatamento na bacia hidrográfica, depósito irregular de resíduos sólidos. Além disso, devem-se adotar medidas como tomada de água por tubulação, captação de água em trechos retilíneos ou côncavos, e outras.

Em relação aos poços municipais, o cadastramento e a caracterização da qualidade da água são importantes para orientar o traçado de alternativas tecnológicas, que visem a potabilização da água distribuída, e ajudar a planejar quais ações devem ser tomadas para a modelagem e implantação de sistemas de proteção sanitária.

A caracterização da qualidade da água deve ser realizada por meio de análises físico-químicas e microbiológicas, cujos parâmetros estão contemplados na Portaria de Consolidação nº 5 do Ministério das Cidades no anexo XX. Os pontos para coleta de amostras devem ser representativos do Setor Sede e dos outros três setores.

Em relação à ETA do Sistema Adutor Médio Oeste (Adutora Arnóbio Abreu), as coletas deverão contemplar, obrigatoriamente: água bruta, na entrada da ETA, quando houver estações elevatórias muito distantes; água tratada na saída da ETA e água coletada em diversos pontos da rede de distribuição.

O conhecimento detalhado da água fornecida à população de Paraú pode contribuir para a tomada de soluções emergenciais, como a distribuição de produtos



químicos destinados à desinfecção de água à população e a implantação de sistema de desinfecção da água captada nos poços e cisternas.

Desse modo, sugerem-se as seguintes ações:

- Estimular a implantação de programa de proteção ao principal manancial de abastecimento (Barragem Armando Ribeiro Gonçalves);
- Implantar programa de proteção aos açudes municipais;
- Realizar a limpeza dos açudes municipais com periodicidade anual;
- Implantar sistemas de proteção sanitária dos poços e cisternas;
- Implantar programa de desinfecção dos poços e cisternas;
- Realizar cadastramento e caracterização da qualidade da água dos poços;
- Realizar manutenção e limpeza das cisternas e reservatórios periodicamente;
- Promover a conservação e proteção das margens dos açudes e rios.

No PPA de Paraú 2018 - 2021 (Lei 267/2017) não existem ações voltadas para a proteção de margens e matas ciliares, entretanto nem todas as ações supracitadas são contempladas, sendo necessário compatibilizá-las.

2.3.2 Projeto 02 PMOQ – Monitoramento da qualidade da água por meio de indicadores sentinela

A vigilância da qualidade da água, através de um conjunto de ações adotadas continuamente pela autoridade de saúde pública, permite verificar se a água consumida pela população atende aos Padrões de Potabilidade, avaliando os riscos que os sistemas e as soluções alternativas representam para a saúde humana. Esses procedimentos devem ser realizados de forma estratégica e contínua e, quando bem aplicados, permitem o alerta para o conhecimento das situações de riscos, para, então, serem tomadas medidas corretivas necessárias à sua atenuação ou eliminação.

Atualmente, com a implantação dos planos de amostragem para vigilância da qualidade da água nas cidades brasileiras, foram propostos os indicadores sentinelas - que recebem essa denominação pelo fato de poderem sinalizar de maneira preventiva qualquer irregularidade na água distribuída pelos sistemas.

A legislação brasileira, por meio da Diretriz Nacional do Plano de Amostragem da Vigilância Ambiental em Saúde, relacionada à qualidade da água para consumo



humano, estabelece como indicadores sentinelas o cloro residual livre e a turbidez (que assumem uma função de indicador sanitário e não meramente estético). O cloro residual livre é considerado um indicador sentinela porque sua concentração vai sendo diminuída, devido à reação com várias substâncias orgânicas e inorgânicas encontradas nas tubulações; conseqüentemente, se houver uma queda brusca na concentração desse indicador, a água pode ficar desprotegida e, com isso, sofrer uma nova contaminação, colocando em risco a saúde da população.

A turbidez é um indicador da concentração de partículas suspensas presentes na massa líquida. A turbidez, do ponto de vista sanitário, pode gerar risco indireto à saúde dos consumidores porque é possível que as partículas presentes na água protejam os microrganismos da ação do desinfetante. Por isso, a Portaria de Consolidação nº 5/2017 do Ministério da Saúde regulamenta padrões de turbidez com o intuito de garantir a qualidade microbiológica da água de consumo. A turbidez também pode estar associada às substâncias orgânicas e inorgânicas que geram risco à saúde.

Assim, sugerem-se as seguintes ações para este projeto:

- Criar uma equipe de vigilância ambiental e capacitar essa equipe;
- Elaborar um Plano de Amostragem para análise de água, conforme Portaria de Consolidação nº 5/2017 do Ministério da Saúde;
- Adquirir pHmêtro, turbidímetro e medidor de cloro portátil;
- Controlar e acompanhar as análises de água, e quando houver resultados alterados, uma equipe a disposição para providenciar medidas corretivas e/ou fazer o tratamento da água;
- Divulgar periodicamente os resultados do monitoramento da qualidade da água distribuída (zona urbana, rural e áreas especiais).

No PPA de Paraú 2018 - 2021 (Lei 267/2017) não há nenhuma referência a monitoramento da qualidade da água por meio de indicadores sentinela, devendo o município criar projetos e ou atividades que objetivem atender tais medidas.

2.3.3 Projeto 03 PMOQ – Hidrometração e redução de perdas

Para que seja possível a sustentabilidade econômica e a eficiência na operação dos sistemas por parte do prestador de serviços de saneamento, é clara a necessidade de remuneração pelos serviços prestados, de modo que a gestão adequada eleve a qualidade,



promova a garantia de regularidade e a confiabilidade. Deste modo, a cobrança de tarifas de água é essencial, pois garante o equilíbrio econômico-financeiro e subsidia novos investimentos e a manutenção adequada do sistema.

Em Paraú, 99,3% das ligações ativas possuem micromedição. Sugere-se o aumento gradual desse índice até alcançar 100% de micromedição. Também é importante para a saúde financeira da prestadora de serviços, a redução das perdas, tanto por vazamentos, quanto por ligações clandestinas, pois, grandes perdas físicas implicam em desperdício de energia, de reagentes e da própria água, que em determinados períodos, como é o caso atual, é escassa e torna-se muito valiosa.

As perdas estimadas em Paraú são de 23%, o que justifica a criação de um programa de monitoramento da rede de abastecimento, voltado para identificar as perdas físicas de água e ligações clandestinas; bem como de um programa de manutenção das redes, capaz de ter rápida resposta quando da ocorrência de rupturas na rede, de modo a evitar grandes vazamentos e desperdícios.

Nesse sentido, sugerem-se as seguintes ações:

- Instalar ou substituir macromedidores na saída das captações e reservatório;
- Mapear as perdas existentes;
- Instalar/Substituir/Aferir os hidrômetros;
- Realizar monitoramento da pressão na rede de distribuição;
- Realizar monitoramento da rede de abastecimento para identificar perdas físicas de água e ligações clandestinas;
- Verificação e substituição de tubulações, ligações e válvulas defeituosas;
- Implantar programa de redução de consumo através de incentivos ao aproveitamento de águas de chuvas para fins não potáveis;
- Implantar programa para incentivo ao uso de peças de consumo com regulador de fluxo;
- Informar aos usuários sempre que for ocorrer interrupção no abastecimento de água;
- Proporcionar qualificação aos operadores do SAA.



No PPA de Paraú 2018 – 2021 não há nenhuma referência a hidrometração e redução de perdas, devendo o município criar projetos e ou atividades que objetivem atender tais medidas.

2.4 PROGRAMA ORGANIZACIONAL E GERENCIAL (POG) PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Para este programa os projetos apresentados visam dar maior organização ao monitoramento e acompanhamento das ações do saneamento básico prestados no município de Paraú. Isso porque caso a definição de diretrizes de ações, e projetos venha acompanhada de um mecanismo institucional e operativo deficiente, tal definição poderá se tornar inexecutável.

Dessa forma, esse mecanismo deve estar estruturado de forma a promover a adequação normativa, regularização legal dos sistemas, desenvolvimento e aplicação de ferramentas operacionais e de planejamento, capazes de garantir o fortalecimento e estruturação do arranjo institucional específico para a viabilização do PMSB.

2.4.1 Projeto 01 POG – Plano de Segurança da Água

O abastecimento de água é intervenção que prioritariamente visa suprir necessidades, proteger a saúde e melhorar a qualidade de vida. Para se alcançar todos os benefícios provenientes de abastecimento seguro, e tendo em vista que a qualidade dos serviços de abastecimentos de água reflete diretamente na qualidade da água distribuída, é fundamental a aplicação de procedimentos corretos de controle e vigilância da qualidade da água.

A legislação brasileira adota o entendimento preconizado pela Organização Mundial de Saúde, no qual o controle da qualidade da água é atribuição (obrigatória) da prestadora de serviço de saneamento, enquanto a vigilância da qualidade da água é exercida, de forma independente, pelas autoridades de saúde pública.

A vigilância da qualidade da água, através de um conjunto de ações adotadas continuamente pela autoridade de saúde pública, permite verificar se a água consumida pela população atende aos Padrões de Potabilidade, avaliando os riscos que os sistemas e as soluções alternativas representam para a saúde humana, ao mesmo tempo em que propicia o abastecimento seguro.



Esses procedimentos devem ser realizados de forma estratégica e contínua e, quando bem aplicados, permitem o completo conhecimento das situações de riscos, para, então, serem tomadas medidas corretivas necessárias à sua atenuação ou eliminação.

Os Planos de Segurança da Água (PSA) são definidos como um instrumento que identifica e prioriza perigos e riscos em um sistema de abastecimento de água, desde o manancial até o consumidor, visando estabelecer medidas de controle para reduzi-los ou eliminá-los e estabelecer processos para verificação da eficiência da gestão preventiva.

O PSA municipal constitui-se em importante ferramenta para o fornecimento seguro da água, auxiliando as autoridades da saúde pública na vigilância da qualidade da água para consumo humano.

O PSA é um instrumento com abordagem preventiva, com o objetivo de garantir a segurança da água para consumo humano. Seus objetivos específicos são:

- Prevenir ou minimizar a contaminação dos mananciais de captação;
- Eliminar a contaminação da água por meio do processo de tratamento adequado;
- Prevenir a (re)contaminação no sistema de distribuição da água (reservatórios e redes de distribuição).

Este Plano (PSA) tem como finalidade ajudar os responsáveis pelo abastecimento de água na identificação de perigos e riscos em sistemas e na priorização de soluções alternativas coletivas de abastecimento de água, desde o manancial até o consumidor.

É previsto que a concessionária do serviço de abastecimento de água elabore o Plano de Segurança da Água, juntamente com a Prefeitura da cidade, seguindo as etapas estabelecidas no documento “Plano de Segurança da Água- Garantindo a Qualidade e Promovendo a Saúde”, elaborado e preconizado pelo Ministério da Saúde, a seguir transcritas:

- Constituição da equipe técnica multidisciplinar para realizar o levantamento das informações e o planejamento, desenvolvimento, aplicação e verificação do PSA;
- Descrição e avaliação do sistema de abastecimento de água, existente ou proposto, com construção do diagrama de fluxo e sistematização da documentação;
- Identificação e análise dos perigos potenciais e caracterização dos riscos;
- Identificação, avaliação e monitoramento das medidas de controle;
- Identificação dos pontos críticos de controle;



- Monitoramento operacional da implementação do Plano de Segurança da Água - PSA;
- Estabelecimento de limites críticos, procedimentos de monitoramento e ações corretivas para condições normais e de incidentes;
- Estabelecimento de planos de gestão;
- Desenvolvimento de programas de apoio e de qualificação, como cursos e treinamentos, práticas de higiene, procedimentos de operação-padrão, atualização, aperfeiçoamento, pesquisa e desenvolvimento;
- Estabelecimento de comunicação de risco;
- Validação e verificação do PSA, avaliando seu funcionamento.

Este Plano de Segurança da Água deve descrever ações de forma sistêmica, integrada, racional, consistente, minimizadora de conflitos e maximizadora do bem-estar social, e que, sobretudo, seja capaz de propiciar o exercício eficiente e eficaz do abastecimento de água potável no município de Paraú.

Vale ressaltar que o referido plano não está previsto no PPA de Paraú 2018 – 2021, mas o município deverá buscar alternativas para sua implantação.

2.5 PROGRAMA DE ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB) PARA ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Buscando garantir o acesso da população do Município de Paraú ao sistema de esgotamento sanitário tanto da área urbana como da rural, incluindo áreas especiais, foram propostos dois projetos, sendo o primeiro voltado para a implantação de sistema de esgotamento sanitário da área urbana e o segundo voltado para o desenvolvimento de soluções individuais e/ou coletivas para os setores rurais.

2.5.1 Projeto 01 PASB – Ampliação, manutenção e melhoria do sistema de esgotamento sanitário da zona urbana

Conforme o diagnóstico, o município de Paraú apresenta apenas 12,27% de cobertura do sistema de esgotamento sanitário, dessa forma, é objetivo desse projeto a ampliação e melhoria dos serviços de esgotamento sanitário (SES), de modo universalizar o sistema na área urbana do município conforme preconizado no inciso I do Art. 2º da Lei 11445/2007.



Além disso, foram identificados os seguintes problemas no SES: de modo geral, a execução do projeto se fez distinta em alguns pontos no que se refere ao projeto inicial. Nele, apenas uma das duas bacias presentes no projeto inicial foi executada, da mesma forma que apenas uma estação de bombeamento foi executada onde em projeto existiriam duas. Além disso, a estação de bombeamento não conta com seu sistema automatizado, sendo necessário um funcionário para disparar a bomba uma vez ao dia, e o sistema de tratamento preliminar da elevatória encontra-se sem gradeamento.

Vale salientar que os efluentes são lançados no Rio Paraú, sem qualquer estudo prévio da sua capacidade autodepuração.

Nessa perspectiva, propõem-se as seguintes ações para implantação do SES na zona urbana:

- Implantação das ligações domiciliares de esgoto;
- Ampliação da rede do sistema de esgotamento sanitário no setor sede;
- Manutenção das partes constituintes do sistema;
- Manutenção da estação de tratamento de esgoto existente;
- Mobilizar a população, alertando a respeito da importância do sistema público de coleta, tratamento e disposição final dos esgotos e as interfaces com os demais sistemas;
- Combater às ligações de esgoto em elementos de drenagem, bem como outras ligações irregulares;
- Sensibilização da população acerca dos transtornos causados pela implantação de ligações clandestinas;
- Estudo de autodepuração do Rio Paraú para receber o lançamento dos efluentes;
- Sensibilização da população quanto aos problemas ao meio ambiente devido as fossas rudimentares e apresentar a maneira correta de instalação das fossas sépticas.

No Plano Plurianual Municipal (PPA) para o quadriênio 2018-2021 de Paraú não existem ações voltadas para o sistema de esgotamento sanitário do município, devendo o município criar projetos e ou atividades que objetivem atender tais medidas.



2.5.2 Projeto 02 PASB – Desenvolvimento de sistemas coletivos e/ou individuais de esgotamento sanitário dos setores rurais e áreas especiais

Esse projeto tem como objetivo universalizar o esgotamento sanitário para a população da zona rural e áreas especiais do município Paraú, conforme preconizado por normatização legal.

Conforme diagnóstico, o município de Paraú não possui sistema coletivo de esgotamento sanitário na zona rural. O tipo de destinação final para o esgoto encontrado é predominantemente através de fossas rudimentares, as quais na maioria dos casos recebem apenas as águas negras, efluente que possui matéria fecal e urina. Enquanto que as águas cinzas, oriundas de atividades doméstica - como lavar louça, roupa e tomar banho, são dispostas a céu aberto, situação esta que pode ocasionar problemas ambientais de contaminação do solo e do aquífero.

Devido às características e à dinâmica populacional nas áreas rurais e especiais do município de Paraú, serão adotadas soluções individuais que tenham como principais características o baixo custo de implantação e fácil manutenção, com exceção de áreas adensadas dotadas de alguma infraestrutura nas áreas rurais e especiais, aos quais devem ser elaborados estudos para se avaliar qual a melhor alternativa de sistema de atendimento da demanda dessa área rural e/ou especial.

Embora as ações de esgotamento sanitário executadas por meio de soluções individuais não constituam serviço público de saneamento, de acordo com o Art. 5º da Lei 11.445/2007, é necessário seguir uma das diretrizes básicas da mesma, que é a garantia de meios adequados para atendimento da população rural e de áreas especiais. Dessa forma, a prefeitura deve viabilizar a implantação de soluções individuais adequadas, para as famílias que não possuem acesso ao serviço de coleta de esgoto.

Nessa perspectiva, propõem-se as seguintes ações para implantação do SES na zona rural e nas áreas especiais:

- Realizar estudo de viabilidade técnica e análise de alternativas de coleta e tratamento de esgotos;
- Coibir a construção de fossas negras e rudimentares nas localidades dos distritos e comunidades rurais e áreas especiais;
- Identificar e cadastrar os domicílios em situação precária de esgotamento sanitário;



- Substituir as fossas negras ou rudimentares por fossas sépticas e sumidouros para minimizar os impactos ambientais;
- Implantar sistemas individuais como fossa, filtro, sumidouro, fossa de bananeira e digestores de lodo;
- Inibir operações irregulares de limpeza de fossa, fiscalizando e exigindo a regularização daquelas em atividade;
- Estimular a população rural a construir nas novas edificações somente fossas que tenham tratamento com disposição individual.

No Plano Plurianual Municipal (PPA) para o quadriênio 2018-2021 de Paraú não existem ações voltadas para o desenvolvimento de sistemas coletivos e/ou individuais de esgotamento sanitário dos setores rurais e áreas especiais, devendo o município criar projetos e ou atividades que objetivem atender tais medidas.

2.6 PROGRAMA DE MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS (PMOQ) PARA ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Neste programa é sugerido um projeto que visa entre outras ações propiciar o reuso dos efluentes. No entanto, vale ressaltar que para isso ocorrer satisfatoriamente deve ser precedido de monitoramento da qualidade e educação ambiental da população, conforme apresentado nos projetos a seguir.

2.6.1 Projeto 01 PMOQ – Monitoramento da qualidade dos efluentes e uso racional da água

Este projeto tem como objetivo incentivar a conscientização ambiental a partir do uso racional da água, além de monitorar a qualidade dos efluentes que são lançados no corpo receptor. Isso porque conhecer e ter controle sobre a qualidade dos efluentes tratados é de suma importância para subsidiar as atividades inerentes à manutenção do sistema de tratamento.

No município de Paraú, a ETE deverá atender aos parâmetros definidos pela Resolução CONAMA 430/2011, devendo existir para isto um plano de monitoramento do efluente da ETE definido pelo órgão ambiental e atender a Resolução CONAMA 357/2005 que enquadra o corpo hídrico receptor. Essa rotina de monitoramento de



qualidades dos efluentes, bruto e tratado, também deverá verificar a eficiência do processo de tratamento empregado.

Além disso, deverá estimular a conscientização do uso da água, visando redução do consumo e conseqüentemente redução da geração de esgoto, gerando economias de insumos no tratamento do esgoto e postergando investimentos de ampliação da ETE devido a uma possível redução do efluente gerado.

Outra medida de educação ambiental é o reuso do efluente, por exemplo na irrigação – que traz benefícios como a redução dos volumes do efluente despejado no corpo receptor e do consumo de água para essa atividade, além de uma diminuição do uso de fertilizantes industrializados, uma vez que esgotos tratados são ricos em nitrogênio e fósforo. Isso se verifica em alguns estudos, que indicam um aumento da produtividade de áreas irrigadas com efluentes tratados.

Dessa forma, propõem-se as seguintes ações:

- Monitorar o efluente da ETE e qualidade da água do corpo receptor com a finalidade de atendimento a legislação específica;
- Criar programas que incentivem a utilização de efluentes na agricultura;
- Realizar programas permanentes de educação sanitária e ambiental, bem como de saúde pública;
- Criar Lei que condicione a população a construir sistema individual adequado;
- Fazer mobilizações sociais apresentando para a população a importância de um sistema de esgotamento adequado e mostrar os problemas daqueles inadequados.

No PPA de Paraú 2018 - 2021 não há nenhuma referência ao monitoramento da qualidade dos efluentes e uso racional da água, devendo o município criar projetos e ou atividades que objetivem atender tais medidas.

2.6.2 Projeto 02 PMOQ – Utilização racional de energia

Esse projeto tem como objetivo reduzir os custos operacionais oriundo do número de elevatórias determinado na concepção do sistema, pois assim como no abastecimento de água, o custo de energia em sistemas de esgotamento sanitários pode ser elevado. Logo, um sistema com maior eficiência energética utilizando fontes alternativas de



energia solar, aproveitamento de biomassa, metano e entre outros, poderá resultar na redução dos custos.

- Implantar o plano de redução de energia elétrica nas estruturas do SES;
- Automatizar o sistema de esgoto sanitário – SES.
- Realização de manutenção periódica das bombas e equipamentos;
- Qualificação dos operadores do SES;
- Verificar e melhorar as eficiências dos equipamentos eletromecânicos;
- Monitorar o consumo de energia elétrica.

No Plano Plurianual Municipal (PPA) de Paraú para o quadriênio 2018-2021 não foram identificadas ações compatíveis com as que foram propostas neste projeto, sendo necessário incluí-las em seu escopo.

2.6.3 Projeto 03 PMOQ – Melhorias operacionais do sistema de esgotamento sanitário

Esse projeto tem como objetivo adoção de medidas preventivas que deverá ser implantada concomitante com a execução das obras e, posteriormente, deverá ser mantido um programa de educação ambiental, com o objetivo de orientar a população quanto à necessidade do uso correto da rede coletora de esgotos.

No município de Paraú será necessária a capacitação dos funcionários do sistema de esgotamento sanitário para que haja o funcionamento adequado e eficiente das unidades de tratamento. Contudo, deve-se ressaltar que para a operação da ETE existente no município, dependendo da complexidade da tecnologia de tratamento empregada, é necessário designar funcionários que fiquem responsáveis exclusivamente pela operação da estação.

Diante dessa situação se propõe que, periodicamente, devem ser oferecidas oficinas para a capacitação dos operadores nas quais sejam abordados temas como o funcionamento da ETE, qualidade do efluente tratado e não tratado, reparo de vazamentos nas redes e, ainda, sejam analisados e discutidos alguns estudos de caso.

O prestador também deve providenciar a elaboração de manuais específicos para os operadores, bem como incentivar a utilização de mapas de redes, após sistematização e atualização do cadastro. Na medida do possível, o prestador deve buscar se articular



com programas de capacitação profissional para o saneamento já existentes no País, como através da Rede Nacional de Capacitação e Extensão Tecnológica em Saneamento Ambiental (ReCESA), proposta desenvolvida pelo Ministério das Cidades; ou deve procurar parcerias com instituições de ensino para a elaboração e execução das atividades de capacitação.

Além disso, é importante a realização do cadastro das reclamações e solicitações efetuadas e atendidas, bem como dos materiais utilizados para os reparos, tempo gasto e custos envolvidos, dentre outras informações que devem ser alimentadas no sistema de informações para controles gerenciais e de processos.

Nessa perspectiva, propõem-se as seguintes ações:

- Realizar cadastro da rede coletora, ligações prediais, poços de visita e demais elementos do sistema de esgotamento sanitário;
- Fiscalizar e acompanhar a execução das obras de esgotamento sanitário na sede e demais áreas urbanas;
- Desenvolvimento do setor de gestão e gerenciamento do Sistema de Esgotamento Sanitário;
- Realizar oficinas periódicas para os funcionários do sistema de esgotamento sanitário;
- Elaborar um manual de operação e manutenção sistemática do SES;
- Identificar e cadastrar os domicílios em situação precária de esgotamento sanitário;
- Eliminação dos lançamentos irregulares de esgoto a céu aberto;
- Melhorar o controle e detecção de obstrução, vazamentos e retornos na rede coletora;
- Agilidade no atendimento às solicitações de manutenção corretiva;
- Combate às ligações de esgoto em elementos de drenagem.

No Plano Plurianual Municipal (PPA) de Paraú para o quadriênio 2018-2021 não existem algumas ações referentes a melhorias operacionais do sistema de esgotamento sanitário, devendo o município criar projetos e ou atividades que objetivem atender tais medidas.



2.7 PROGRAMA ORGANIZACIONAL E GERENCIAL (POG) PARA ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Para este programa foi sugerido um projeto visando dar celeridade às ações propostas, por meio do acompanhamento e avaliação sistemática das atividades, de forma que seja garantido o cumprimento das metas estabelecidas.

2.7.1 Projeto 01 POG – Avaliação sistemática das ações propostas

Para que os objetivos do plano sejam atingidos, faz-se necessário que as ações propostas sejam avaliadas sistematicamente a partir de uma base de referência com a utilização de um conjunto de parâmetros específicos, com foco na avaliação da evolução da situação do SES no município. A Lei nº 11.445/2007 estabelece que o PMSB deve ser avaliado anualmente e revisado a cada 4 (quatro) anos.

Assim, sugerem-se as seguintes ações para este projeto:

- Criar uma comissão técnica para acompanhar e avaliar o andamento dos trabalhos, planejando e dividindo as etapas e metas semestrais e anuais;
- Definir critérios de referência para avaliação das atividades;
- Criar Comissão para alimentar e acompanhar o sistema de informações municipal quanto os serviços, de forma a garantir a transparência das ações, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento;
- Cadastrar em um banco de dados a rede coletora em sistema georreferenciado;
- Cadastrar e monitorar as necessidades e melhorias de banheiros de unidades habitacionais;
- Cadastrar os sistemas de esgotamento sanitário instalado nas comunidades rurais.

No PPA de Pará 2018 – 2021 não há nenhuma referência à avaliação sistemática das ações propostas, devendo o município criar projetos e ou atividades que objetivem atender tais medidas.



2.8 PROGRAMA DE ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB) PARA DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Para atingir a universalização do serviço de drenagem urbana e manejo de águas pluviais deste programa, são sugeridos projetos que visem sanar as deficiências no atendimento, bem como possibilite ampliar e implantar sistemas de drenagem superficial no município de Paraú.

2.8.1 Projeto 01 PASB – Implantação/Adequação do Sistema de Drenagem Superficial das Zonas Urbana e Rural e Áreas Especiais

A drenagem urbana pode ser uma das principais fontes de vulnerabilidade urbana caso esteja submetida a uma gestão inadequada dos seus serviços. Esse mau gerenciamento traz como consequências o comprometimento das fontes de abastecimento pela contaminação dos mananciais superficiais e subterrâneos por poluição difusa, erosão e produção de sólidos, inundações urbanas e um ciclo de contaminação provenientes das ações antrópicas.

Na região urbana do município de Paraú existem alguns problemas relacionados à inexistência ou inadequação dos sistemas de drenagem, fazendo-se necessário a definição de ações que contemplem as intervenções necessárias ao melhoramento do sistema.

Em cidades de pequeno porte, como é o caso de Paraú, o sistema de drenagem urbana e manejo das águas pluviais são contemplados pelo sistema de escoamento superficial natural existente, sem haver a necessidade de grandes intervenções. Neste contexto, as obras de pavimentação de ruas auxiliam no fluxo das águas de forma superficial para lagos, córregos e rios drenagem superficial.

Assim, sugerem-se as seguintes ações:

- Elaborar um plano de pavimentação e drenagem pluvial das zonas urbana, rural e áreas especiais;
- Eleger as áreas prioritárias para implantação do sistema;
- Estabelecer cronograma físico e financeiro de implantação, obedecendo às metas do PMSB;
- Pavimentar as ruas que ainda não foram pavimentadas;



- Implantar o sistema de drenagem (micro e macrodrenagem) segundo o cronograma estabelecido, promovendo o adequado escoamento das águas pluviais;
- Elaborar programa de manutenção preventiva e corretiva de drenagem.
- Elaborar estudo de áreas com necessidade de implantação de passagem molhada e/ou contenção de áreas de encostas na zona rural e áreas especiais;
- Implantar e recuperar passagens molhadas e/ou contenção de áreas de encostas na zona rural e áreas especiais;
- Elaborar programa de manutenção preventiva da infraestrutura das passagens molhadas e contenções de áreas de encosta.

No Plano Plurianual Municipal (PPA) para o quadriênio 2018-2021 existem algumas ações voltadas para a implantação ou adequação do sistema de drenagem superficial da zona urbana, rural e áreas especiais, entretanto nem todas as ações supracitadas são contempladas, sendo necessário compatibilizá-las.

2.9 PROGRAMA DE MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS (PMOQ) PARA DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Neste programa são propostos projetos que visam ações operacionais, tendo em vista a necessidade de melhorar a qualidade dos serviços e do sistema de drenagem existentes, levantamento topográfico da zona urbana, estudo hidrológico, identificação de zonas críticas com problemas provocados por alagamentos ou devido ao escoamento superficial, contratação de profissional para elaboração de projeto de drenagem que possa combater os problemas da área em estudo e estudo de eficiência do sistema existente e ampliação da rede de drenagem urbana, seguindo projeto e perspectivas de crescimento da cidade.



2.9.1 Projeto 01 PMOQ – Projeto do Sistema de Drenagem da Zona Urbana

O desenvolvimento da Zona Urbana do Município de Paraú, que será impulsionado principalmente pelas melhorias sanitárias, exigirá uma reestruturação da infraestrutura de município, especialmente em relação à drenagem urbana.

Nessa perspectiva, propõem-se as seguintes ações:

- Realizar levantamento topográfico da zona urbana;
- Realizar estudo hidrológico;
- Identificar zonas críticas com problemas provocados por alagamentos ou devido ao escoamento superficial;
- Contratar profissionais habilitados para elaboração de projeto de drenagem e estudos pertinentes;
- Estudar a eficiência do sistema existente e ampliação da rede de drenagem urbana, seguindo projeto e perspectivas de crescimento da cidade;
- Combater ligações clandestinas de esgoto;
- Capacitar gestores, técnicos e a população;
- Criar um plano de integração dos setores de água, esgoto, resíduos e drenagem para promover a drenagem urbana sustentável.

No PPA de Paraú 2018 – 2021 não há nenhuma referência a projeto de sistema de drenagem urbana, devendo o município criar projetos e ou atividades que objetivem atender tais medidas.

2.10 PROGRAMA ORGANIZACIONAL E GERENCIAL (POG) PARA DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Para este programa o projeto apresentado visa dar maior controle do uso e ocupação do solo urbano, evitando o surgimento de moradias ou outro tipo de construção em áreas sujeitas a alagamento e inundações, bem como estabelecer as diretrizes que permitam nortear obras e serviços de drenagem urbana no município de Paraú.



2.10.1 Projeto 01 POG – Elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana

A correta gestão das águas urbanas está intrinsecamente ligada ao uso correto do solo, que deve se pautar pelos planos diretores municipais. Este item é justificado pela necessidade de ordenar o uso e ocupação do solo e englobar índices máximos de ocupação dos lotes residenciais e comerciais, prevendo taxas adequadas de áreas permeáveis e o controle da geração de deflúvios na fonte geradora.

Logo, sugerem-se as seguintes medidas:

- Criação de comissão para o desenvolvimento do plano diretor;
- Criação do plano diretor de drenagem integrado com o planejamento e crescimento urbano do município, prevendo projetos de arruamento e drenagem para os novos conjuntos habitacionais ou área de expansão municipal.
- Criação de um grupo de trabalho especializado, para o gerenciamento urbano e controle do processo de urbanização nas margens dos corpos hídricos;
- Criação e implantação de sistema de monitoramento e alerta contra enchentes e desastres ambientais, como a alteração da qualidade da água de abastecimento e epidemias em decorrência de eventos chuvosos atípicos;
- Cadastro técnico georreferenciado da microdrenagem existente, bem como, identificação de pontos de alagamento e registro de eventos de inundações em área urbana;
- Criação de legislação específica para casos de estabelecimentos, serviços ou atividades que geram e armazenam substâncias tóxicas (usinas de reciclagem de produtos, serviços de abastecimento de veículos – troca de óleo e lavagem, ferro velho e hospitais) devendo estes prever estruturas de armazenamento desses produtos, com o objetivo de evitar o lançamento desses resíduos na rede de drenagem ou diretamente no solo evitando o contato direto com a água da chuva, de modo a evitar risco de contaminação dos mananciais superficiais ou subterrâneos.



No PPA de Paraú 2018 – 2021 não há nenhuma referência á elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana, devendo o município criar projetos e ou atividades que objetivem atender tais medidas.

2.11 PROGRAMA DE ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB) PARA LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Para este programa são sugeridas, visando sanar as deficiências no atendimento, ações que possibilitem ampliar a coleta domiciliar não só da área urbana, mas também das comunidades rurais e áreas especiais inseridas no município de Paraú.

2.11.1 Projeto 01 PASB – Ampliação e adequação da infraestrutura de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos da zona urbana.

O diagnóstico do município de Paraú mostrou que embora toda a zona urbana seja contemplada com a coleta de resíduos sólidos é preciso que se avalie a necessidade de implantação de pontos de coleta.

Assim, esse projeto se propõe a atender regularmente a zona urbana quanto ao serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares, proporcionando uma disposição final adequada destes resíduos.

Nesse sentido, são sugeridas as seguintes ações:

- Expandir a coleta;
- Disponibilizar coletores públicos de resíduos sólidos;
- Adequar o veículo de coleta para recolhimento dos resíduos;
- Depreciação e aquisição de um veículo a cada 05 anos (pós-depreciação);
- Realizar treinamento e capacitação continuada dos funcionários do serviço de limpeza pública;
- Realizar compra e manutenção dos EPIs;
- Padronizar as rotas de coleta de resíduos;
- Implantar a cobrança pelos serviços de limpeza urbana.

No Plano Plurianual Municipal (PPA) para o quadriênio 2018-2021 existem algumas ações voltadas para a ampliação da infraestrutura de limpeza urbana e manejo



dos resíduos sólidos da zona urbana, entretanto nem todas as ações supracitadas são contempladas, sendo necessário compatibilizá-las.

2.11.2 Projeto 02 PASB – Ampliação da infraestrutura de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos da zona rural e áreas especiais

O diagnóstico do município de Pará mostrou que toda a zona rural não é contemplada com a coleta de resíduos sólidos. Diante disso, ainda se observa moradores que destinam seus resíduos inadequadamente queimando ou enterrando, consequência da frequência de coleta e limpeza insuficientes.

Assim, esse projeto se propõe a atender regularmente a zona rural e quanto ao serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares, proporcionando uma disposição final adequada destes resíduos.

Nesse sentido, são sugeridas as seguintes ações:

- Universalizar a coleta;
- Disponibilizar bombonas identificadas para resíduos orgânicos e recicláveis (capacidade de 200L com tampa removível) em locais estratégicos para promover a coleta e armazenamento temporário dos resíduos nos aglomerados mais distantes e de difícil acesso;
- Disponibilizar caminhão de coleta para recolhimento de resíduos orgânicos e recicláveis, no mínimo, uma vez por semana;
- Aquisição de um veículo a cada 05 anos (pós-depreciação);
- Implantar a cobrança pelos serviços de coleta de resíduos.

No PPA de Pará 2018 – 2021 não há nenhuma referência a ampliação da infraestrutura de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos da zona rural e áreas especiais, devendo o município criar projetos e ou atividades que objetivem contemplar tais áreas.

2.12 PROGRAMA DE MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS (PMOQ) PARA LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS



Neste programa são propostos projetos que visam ações operacionais, tendo em vista a necessidade de melhorar a qualidade dos serviços e do sistema de coleta existentes, são eles: disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos gerados; implantação da coleta seletiva; fomento à criação de cooperativa ou associações de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis; implantação de unidade de triagem dos resíduos da coleta seletiva; e logística reversa.

2.12.1 Projeto 01 PMOQ – Disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos gerados

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) no seu art. 47 proíbe a prática da queima e da destinação e disposição final dos resíduos sólidos a céu aberto (lixões), excetuando-se os derivados de mineração.

Todavia, apesar do município de Paraú está inserido na proposta dos consórcios públicos do Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos, o qual prevê a construção de estações de transbordo e de aterros sanitários, o mesmo encontra-se em fase de projeto, não sendo possível ainda contar com seus equipamentos, instrumentos e locais para disposição de resíduo. Diante da problemática, o município deve obter alternativas de disposição final ambientalmente adequada temporária até o início da operação do consórcio.

Dessa forma, as ações propostas respectivas a este projeto são:

- Elaborar projeto para um aterro simplificado tendo como objetivos destinar os resíduos sólidos adequada e temporariamente;
- Desativar o atual lixão de Paraú;
- Elaborar plano de recuperação da área degradada ao antigo e atual lixão;
- Realizar a recuperação e monitoramento ambiental da área degradada onde era localizada do antigo lixão.

No PPA de Paraú 2018 – 2021 não há nenhuma referência a implantação de ações voltadas para a disposição final de resíduos do município, devendo o município criar projetos e ou atividades que objetivem contemplar tais áreas.



2.12.2 Projeto 02 PMOQ – Implantação da coleta seletiva

A implantação do sistema de coleta seletiva é instrumento essencial para se atingir a meta de disposição final ambientalmente adequada dos diversos tipos de rejeitos. No Município de Paraú, não existe separação dos resíduos por parte da população, contudo, a Lei 12.305/2010 estabelece uma diferenciação entre resíduo e rejeito num claro estímulo ao reaproveitamento e reciclagem dos materiais, admitindo a disposição final apenas dos rejeitos. Inclui entre os instrumentos da Política as coletas seletivas, os sistemas de logística reversa, e o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas e outras formas de associação dos catadores de materiais recicláveis.

A coleta seletiva deverá ser implementada mediante a separação prévia dos resíduos sólidos (nos locais onde são gerados), conforme sua constituição ou composição (úmidos, secos, industriais, da saúde, da construção civil etc.).

É importante salientar que o Decreto 7.404/2010 em seu art. 84 prevê que os consumidores que descumpram suas obrigações estarão sujeitos à advertência e, em caso de reincidência, multas de R\$ 50,00 a R\$ 500,00 que poderá ser convertida em prestação de serviços.

Atualmente o município de Paraú não possui associação de catadores, existindo apenas catadores individuais.

No entanto, não existe o serviço de coleta separadamente, dessa forma os catadores garimpam os materiais que podem ser reaproveitados e reciclados diretamente no lixão. Além das péssimas condições de trabalho os associados concorrem com os catadores difusos do município.

Assim, sugerem-se as seguintes ações para este projeto:

- Educação sanitária e ambiental continuada;
- Incentivar a criação de Associação de Catadores, de modo a ordenar a atividade realizada por catadores individuais;
- Campanha de coleta seletiva solidária, para que os munícipes separem e doem seus resíduos;
- Destinar corretamente os diferentes tipos de resíduos;
- Adquirir veículo compatível para coleta de materiais recicláveis;
- Definir e equipar PEV e ecopontos para os diversos tipos de resíduos;
- Definir locais estratégicos para o recebimento e armazenamento do óleo de cozinha utilizado;



- Promover campanha de conscientização da população para reciclagem desse material e divulgar os locais de coletas;
- Incentivar bares, restaurantes, escolas, pousadas, padarias, lanchonetes e outros estabelecimentos geradores de quantidades consideráveis à adesão ao programa, inclusive com o fornecimento de vasilhames apropriados para coleta e armazenamento provisório;
- Incentivar os equipamentos sociais, para que se tornem um ecoponto, onde os demais habitantes também possam disponibilizar seus óleos para reutilização;
- Cadastrar e estabelecer parcerias com a Associação ou cooperativas de que utilizem esse material para retirada ou entrega do produto coletado.

No PPA de Pará 2018 – 2021 não há nenhuma referência a implantação de ações voltadas para a coleta seletiva no município, devendo o município criar projetos e ou atividades que objetivem contemplar tais aspectos.

2.12.3 Projeto 03 PMOQ – Prestação de serviços de coleta de materiais recicláveis e reutilizáveis

As associações e cooperativas de catadores são mecanismos para geração de emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos e população de baixa renda, sendo o fomento a essas organizações parte necessária no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Essas associações e cooperativas devem beneficiar preferencialmente os catadores de materiais recicláveis que vivem nos lixões. Também deve ser estimulado o grupo da coleta seletiva do município bem como as demais famílias de baixa renda. A capacitação deve contemplar: Noções de associativismo e cooperativismo, relações humanas, preservação do meio ambiente, cidadania, higiene pessoal, dentre outros assuntos de interesse da classe (SEMARH, 2010).

Assim, são propostas as seguintes ações:

- Elaborar um Termo de Referência para contratação da associação;
- Definir a logística da coleta;
- Destinar veículo adquirido para a coleta de material reciclável.



No PPA de Paraú 2018 – 2021 não há nenhuma referência a prestação de serviços de coleta de materiais recicláveis e reutilizáveis, devendo o município criar projetos e ou atividades que objetivem contemplar tais áreas.

2.12.4 Projeto 04 PMOQ – Triagem dos resíduos da coleta seletiva e unidade de compostagem para resíduos orgânicos

Os aterros sanitários devem receber apenas rejeitos, por esse motivo e para manutenção das cooperativas de catadores de materiais recicláveis, é imprescindível um local adequado, como um galpão de triagem em condições e tamanho adequado. Imperativa também, em um maior prazo a utilização de uma área para alocação de uma usina de compostagem.

Nesse sentido, para esse projeto, propõem-se as seguintes ações:

- Construir um galpão para triagem dos resíduos;
- Adquirir equipamentos necessários para o funcionamento do galpão;
- Realizar pesquisa mercadológica de área ou de terrenos públicos para implantação e implementação de uma usina de compostagem.

No PPA de Paraú 2018 – 2021 não há nenhuma referência á triagem dos resíduos da coleta seletiva e unidade de compostagem para resíduos orgânicos, devendo o município criar projetos e ou atividades que objetivem atender tais medidas.

2.12.5 Projeto 05 PMOQ – Logística reversa

A Lei 12.305/2010 no seu artigo 33 estabelece que os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de: Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA, do SNVS e do SUASA, ou em normas técnicas; pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; produtos eletroeletrônicos e seus componentes são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos.



Para tanto cabe ao município cobrar desse grupo o cumprimento da legislação, por isso a necessidade de implantação de um projeto voltado para tal fim.

É importante advertir a respeito da responsabilidade compartilhada que faz dos fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana, de manejo de resíduos sólidos, responsáveis pelo ciclo de vida de produto.

Assim, todos têm responsabilidades: O poder público deve apresentar plano de manejo correto dos materiais (com adoção de processos participativos na sua elaboração e de tecnologias apropriadas); às empresas compete o recolhimento dos produtos após o uso e, à sociedade cabe participar dos programas de coleta seletiva (acondicionando os resíduos adequadamente e de forma diferenciada) e incorporar mudanças de hábitos para reduzir o consumo e a conseqüente geração (BRASIL, 2010).

Para esse projeto, propõem-se as seguintes ações:

- Fazer levantamento dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes locais dos produtos que tenham obrigatoriedade na implantação do sistema de logística reversa;
- Enviar convite para reunião e planejamento de ações de continuidade;
- Realizar reunião deliberativa com responsáveis da Prefeitura Municipal;
- Determinar quais são as empresas que vendem e que conseguem recolher/receber e devolver o produto para os responsáveis finais;
- Estabelecer plano de ação para dar continuidade às ações;
- Elaborar lei específica para Logística Reversa e encaminhar a câmara dos vereadores para aprovação;
- Montar mecanismos para que os consumidores façam a devolução após o uso, aos comerciantes ou distribuidores, dos produtos e das embalagens a que se refere o Art. 33 da Lei 12.305/2010;
- Fiscalizar os sistemas de logística reversa proposto pelas responsáveis de acordo com a legislação específica vigente;
- Sensibilizar a população da zona rural sobre os produtos passíveis de logística reversa (embalagens de agrotóxicos e de vacinação animal).



No Plano Plurianual Municipal (PPA) para o quadriênio 2018-2021 não foram identificadas ações compatíveis com as que foram propostas neste projeto, sendo necessário incluí-las em seu escopo.

2.12.6 Projeto 06 PMOQ – Tratamento adequado dos resíduos sólidos urbanos não domiciliares

Os resíduos sólidos urbanos não domiciliares que abrangem este projeto incluem os resíduos de serviços de saúde, resíduos de construção civil, resíduos de poda e capina, e os resíduos de serviços diversos, como, por exemplo, de varrição, de feiras, de limpeza de bocas de lobo e outros.

Devido ao seu grande potencial poluidor, deve-se dar atenção especial ao gerenciamento desses resíduos. Nesse sentido, para esse projeto, propõem-se as seguintes ações:

- Elaborar Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
- Celebrar ou renovar contrato para os resíduos sólidos oriundos dos serviços de saúde municipal;
- Implantar a coleta e destinação adequada dos resíduos da construção civil;
- Implantar a coleta e destinação adequada dos resíduos de poda e capina;
- Realizar adequação da estrutura física e descarte de resíduos do matadouro municipal.

No PPA de Pará 2018 – 2021 não há nenhuma referência ao tratamento adequado dos resíduos sólidos urbanos não domiciliares, devendo o município criar projetos e ou atividades que objetivem atender tais medidas.

2.13 PROGRAMA ORGANIZACIONAL E GERENCIAL (POG) PARA LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Neste programa, objetiva-se dar maior organização ao monitoramento do sistema de limpeza urbana, permitindo a realização de inventário dos resíduos, essencial para o Sistema Municipal de Informação sobre Saneamento, bem como estabelecer as diretrizes, que permitam fiscalizar os serviços de limpeza urbana prestados no município de Pará.



2.13.1 Projeto 01 POG – Monitoramento do sistema de limpeza pública

O monitoramento é ferramenta fundamental para uma boa administração da prefeitura, seja ela para acompanhamento dos próprios serviços ou para a verificação do cumprimento de contrato de empresas terceirizadas, além do mais, é exigência da Lei 11.445/2007 e basal para articulação com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SINISA) e o sistema estadual de informações sobre saneamento.

Nessa perspectiva, são propostas as seguintes ações:

- Adotar lista de checagem para os diversos serviços de limpeza em consonância com os dados exigidos pelo sistema nacional e estadual de informações sanitárias;
- Formar uma equipe de fiscalização para levantamento e acompanhamento de dados;
- Elaborar sistema digital de acompanhamento de informações.

No Plano Plurianual Municipal (PPA) para o quadriênio 2018-2021 não foram identificadas ações compatíveis com as que foram propostas neste projeto, sendo necessário incluí-las em seu escopo.

3. SISTEMATIZAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Nas **Tabela 3.1** a **Tabela 3.13**, é apresentada uma sistematização dos programas, projetos e ações propostos para o sistema de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário, drenagem urbana e manejo de águas pluviais e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do município de Pará, contemplando as áreas urbana e rural, no horizonte de planejamento de 20 anos.

Tabela 3.1 – Programa de Gestão e Ações Estruturantes (PGAE) e seus respectivos projetos e ações, metas e prioridades.

Item	Objetivo	Programa	Projetos	Ações	Metas	Prioridade Projetos/Ações
Saneamento Básico	Transversal	Programa de Gestão e Ações Estruturantes (PGAE)	01. Adequação Jurídico-institucional e Administrativa	1. Compatibilização do Plano Municipal de Saneamento e seus itens com o Plano Plurianual municipal.	Imediato	1
				2. Reformular a Lei Orgânica Municipal	Imediato	1
				3.Reformular o Código Sanitário.	Imediato	1
				4. Elaborar Lei de Uso e Ocupação do Solo.	Imediato	1
				5. Elaborar Código de Obras e Edificações	Imediato	2
				6. Elaborar Código de Meio Ambiente	Imediato	1
				7. Elaborar Plano de Contingência.	Imediato	1
				8.Implementar Lei Municipal de Saneamento.	Imediato	1
				9.Elaborar Plano Diretor	Imediato	1
				10. Elaborar Lei de Parcelamento do Solo Urbano.	Imediato	1
				11. Reformular Lei Tributária.	Imediato	1
				12.Elaborar e manter atualizado Contrato de Programa com a Concessionária	Imediato	1
				13. Elaborar Plano de Gestão Ambiental.	Imediato	1
				14. Criar Política de Educação Sanitária.	Imediato	1
				15. Elaborar lei de regulamentação dos grandes e pequenos geradores de Resíduos Sólidos	Imediato	1
				16. Elaborar lei de regulamentação da logística reversa	Imediato	1
				17. Elaborar Lei de Criação de Distritos e Comunidades.	Imediato	1
	Transversal	02. Educação Ambiental e Sanitária	1. Promover campanhas de educação ambiental relacionadas aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.	Imediato	1	
2. Realizar campanhas sobre o uso racional da água.			Imediato	1		
3. Incentivar a população a ligar-se adequadamente à rede de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.			Imediato	1		

Item	Objetivo	Programa	Projetos	Ações	Metas	Prioridade Projetos/Ações
				4. Promover campanhas incentivando a população da zona rural a implantar sistemas individuais de tratamento de esgoto doméstico e ensinar como implantá-los.	Imediato	1
				5. Promover campanhas de sensibilização do manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana.	Imediato	1
				6. Realizar campanhas, através de folders e cartazes, expondo a maneira correta de separação e destinação do resíduo e as consequências do manejo incorreto dos mesmos.	Imediato	1
				7. Conscientizar sobre as consequências do aumento de área impermeabilizada.	Imediato	1
				8. Ampliar o conhecimento do manejo e funcionamento da limpeza pública e drenagem urbana.	Imediato	1
				9. Ensinar à comunidade quanto às práticas sustentáveis para proteger e conservar o meio ambiente; minimizar os casos de agressão ao meio ambiente; obter auxílio dos próprios habitantes nas questões de preservação e conservação ambientais; garantir que desde cedo as crianças criem a consciência do desenvolvimento sustentável.	Imediato	1
				10. Incentivar a população na redução de geração de resíduos.	Imediato	1
				11. Estimular a população a realizar o reuso das águas cinzas.	Imediato	1
	Transversal		03. Ações de Mobilização Social Continuada	1. Divulgar o Plano Municipal de Saneamento Básico e suas respectivas revisões.	Imediato	1
				2. Envolver a população na discussão das potencialidades e dos problemas relativos ao saneamento e suas implicações.	Imediato	1
				3. Sensibilizar a sociedade para a responsabilidade coletiva na preservação e na conservação dos recursos hídricos.	Imediato	1
4. Estimular os diferentes atores sociais a participarem do processo de gestão ambiental.		Imediato		1		
		5. Viabilizar a abertura de canais de comunicação e informação que permita a inclusão social de todos os segmentos da sociedade.	Imediato	1		
		6. Fazer mobilizações sociais apresentando para a população a importância de um sistema de esgotamento sanitário e mostrar os problemas daqueles inadequados.	Imediato	1		

Item	Objetivo	Programa	Projetos	Ações	Metas	Prioridade Projetos/Ações
				7. Estimular a discussão dos problemas relativos à geração e disposição dos resíduos sólidos.	Imediato	1
				8. Promover semanas com atividades práticas voltadas ao trabalho de conscientização à preservação do meio ambiente, incluindo os quatro componentes do saneamento básico.	Imediato	1
	Transversal		04. Implantação do Sistema de Informação	1. Solicitar o acesso ao SIMISAB através do Ministério das Cidades.	Imediato	1
				2. Alimentar o banco de dados, tanto do Sistema Nacional e Informações sobre Saneamento (SNIS) quanto do SIMISAB.	Imediato	1
				3. Realizar o monitoramento de indicadores.	Imediato	1
				4. Avaliar os indicadores em relação às metas propostas.	Imediato	1
				5. Planejar e executar as ações corretivas.	Imediato	1
	Transversal		05. Regulação e Fiscalização	1. Implantar a agência reguladora dos serviços de saneamento básico.	Imediato	1
				2. Promover a revisão e adequação de contratos de serviços públicos de saneamento básico.	Imediato	1
				3. Fiscalizar os contratos novos e existentes, relacionados aos serviços de saneamento básico.	Imediato	1
				4. Adequação e atualização da legislação existente;	Imediato	1
				5. Criação da legislação corresponde aos quatro componentes do saneamento básico e uso e ocupação do solo;	Imediato	1
				6. Fiscalizar e monitorar o cumprimento da legislação.	Imediato	1

Fonte: Comitê executivo PMSB de Pará, 2020.

Tabela 3.2 - Programa de Acessibilidade ao Saneamento Básico (PASB) do sistema de abastecimento de água nas zonas urbana, rural e áreas especiais, e seus respectivos projetos e ações, metas e prioridades.

Item	Objetivo	Programa	Projetos	Ações	Metas	Prioridade Projetos/Ações		
Abastecimento de água	16 a 23	Programa de Acessibilidade ao Saneamento Básico (PASB)	01. Melhoria do sistema de abastecimento de água da zona urbana	1. Ampliar a capacidade de produção	Longo	2		
				2. Ampliar a capacidade de reservação;	Imediata	1		
				3. Ampliar a rede de distribuição	Imediata	1		
				4. Ampliação do número de ligações prediais;	Imediata	1		
				5. Adequar o sistema de tratamento de água;	Imediata	1		
				6. Realizar estudo para avaliação das perdas existentes;	Imediata	1		
				7. Realizar estudo para avaliação da eficiência do sistema de tratamento de água;	Imediata	1		
				8. Realizar manutenção preventiva com frequência;	Imediata	2		
				9. Ter agilidade no atendimento das solicitações de pedidos de manutenção corretiva;	Imediata	1		
				10. Promover a utilização racional da água e da energia elétrica;	Imediata	1		
				11. Combater à inadimplência;	Imediata	1		
				12. Instalação de micromedidores (hidrômetros)	Imediata	1		
				13. Equipar Vigilância Sanitária Existente	Imediata	1		
				14. Realizar o cadastro da rede	Imediata	2		
				15. Instalação de macromedidores nos reservatórios.	Imediata	2		
	24 a 31				02. Desenvolvimento e melhoria nos sistemas de abastecimento de água nos Setores Rurais e áreas especiais	1. Ampliar e melhorar o sistema de abastecimento de água existente	Longo	2
						2. Utilização de sistemas simplificados de tratamento	Curto	1
						3. Usar dessalinizadores para a água proveniente de poços	Curto	2
						4. Promover a manutenção e limpeza de cisternas e reservatórios	Imediata	1
5. Perfuração de novos poços, caso necessário		Curto				2		
6. Ampliação e melhoria das redes as redes de distribuição da zona rural e/ou áreas especiais		Imediata				2		



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Programas, Projetos e Ações



Item	Objetivo	Programa	Projetos	Ações	Metas	Prioridade Projetos/Ações
				7. Implantar sistemas de reservação em pontos estratégicos da zona rural e/ou áreas especiais	Curto	2
				8. Planejar o monitoramento da qualidade da água, realizando a frequente análise de água;	Imediata	1
				9. Solicitar ao Exército, a ampliação do cadastramento de abastecimento de cisternas através dos carros pipa	Imediata	1
				10. Instalação de macromedidores nos reservatórios.	Imediato	2

Fonte: Comitê executivo PMSB de Paraú, 2020.

Tabela 3.3 - Programa de Melhorias Operacionais e Qualidade dos Serviços (PMOQ) do sistema de abastecimento de água nas zonas urbana, rural e áreas especiais, e seus respectivos projetos e ações, metas e prioridades.

Item	Objetivo	Programa	Projetos	Ações	Metas	Prioridade Projetos/Ações
Abastecimento de água	16,18,19,22, 23,24,27,30	Programa de Melhorias Operacionais e Qualidade dos Serviços (PMOQ)	01. Melhoria e proteção sanitária dos mananciais de abastecimento de água	1. Estimular a implantação programa de proteção ao manancial de abastecimento (Barragem Armando Ribeiro Gonçalves);	Imediata	2
				2. Implantar programa de proteção aos açudes municipais;	Imediata	3
				3. Realizar a limpeza dos açudes municipais com periodicidade anual;	Imediata	1
				4. Implantar sistemas de proteção sanitária dos poços e cisternas;	Imediata	1
				5. Implantar programa de desinfecção dos poços e cisternas;	Imediata	1
				6. Realizar o cadastramento e caracterização da qualidade da água dos poços	Imediata	1
				7. Realizar manutenção e limpeza das cisternas e reservatórios periodicamente	Imediata	1
				8. Promover a conservação e proteção das margens dos açudes e rios;	Imediata	1
	19 e 27		02. Monitoramento da qualidade da água por meio de indicadores sentinela	1. Criar uma equipe de vigilância ambiental e capacitar essa equipe;	Imediata	2
				2. Elaborar um Plano de Amostragem para análise de água, conforme Portaria de Consolidação nº 5/2017 do Ministério da Saúde;	Imediata	1
3. Adquirir pHmêtro, turbidímetro e medidor de cloro portátil;		Imediata		1		
4. Controlar e acompanhar as análises de água, e quando houver resultados alterados, uma equipe a disposição para providenciar medidas corretivas e/ou fazer o tratamento da água;		Imediata		1		
5. Divulgar periodicamente os resultados do monitoramento da qualidade da água		Imediata		1		

Item	Objetivo	Programa	Projetos	Ações	Metas	Prioridade Projetos/Ações
				distribuída (zona urbana, rural e áreas especiais).		
	18,20,23,26,28,29,31		03. Hidrometração e redução de perdas	1. Instalar ou substituir macromedidores na saída das captações e reservatório;	Imediata	2
				2. Mapear perdas existentes;	Imediata	2
				3. Instalar/Substituir/Aferir os hidrômetros;	Imediata	2
				4. Realizar monitoramento da pressão na rede de distribuição;	Imediata	1
				5. Realizar monitoramento da rede de abastecimento para identificar perdas físicas de água e ligações clandestinas;	Imediata	1
				6. Verificação e substituição de tubulações, ligações e válvulas defeituosas;	Imediata	1
				7. Implantar programa de redução de consumo através de incentivos ao aproveitamento de águas de chuvas para fins não potáveis;	Imediata	1
				8. Implantar programa para incentivo ao uso de peças de consumo com regulador de fluxo.	Imediata	2
				9. Informar aos usuários sempre que for ocorrer interrupção no sistema de abastecimento.	Imediata	3
				10. Proporcionar qualificação aos operadores do SAA.	Imediata	2

Fonte: Comitê executivo PMSB de Pará, 2020.

Tabela 3.4 – Programa Organizacional Gerencial (POG) do sistema de abastecimento de água nas zonas urbana, rural e áreas especiais, e seus respectivos projetos e ações, metas e prioridades.

Item	Objetivo	Programa	Projetos	Ações	Metas	Prioridade Projetos/Ações
Abastecimento de água	19 e 27	Programa Organizacional Gerencial (POG)	01. Plano de Segurança da Água	1. Prevenir ou minimizar a contaminação dos mananciais de captação;	Imediata	1
				2. Eliminar a contaminação da água por meio do processo de tratamento adequado;	Imediata	1
				3. Prevenir a (re)contaminação no sistema de distribuição da água (reservatórios e redes de distribuição).	Imediata	1

Fonte: Comitê executivo PMSB de Pará, 2020.

Tabela 3.5 – Programa de Acessibilidade ao Saneamento Básico (PASB) do sistema de esgotamento sanitário nas zonas urbana, rural e áreas especiais, e seus respectivos projetos e ações, metas e prioridades.

Item	Objetivo	Programa	Projetos	Ações	Metas	Prioridade Projetos/Ações
Esgotamento sanitário	32,33,34,35,36	Programa de Acessibilidade ao Saneamento Básico (PASB)	01. Ampliação e melhoria do sistema de esgotamento sanitário da zona urbana	1. Implantação das ligações domiciliares de esgoto.;	Longo	2
				2. Ampliação da rede do sistema de esgotamento sanitário no setor sede	Longo	2
				3. Manutenção das partes constituintes do sistema	Curto	2
				4. Manutenção da estação de tratamento de esgoto existente	Curto	2
				5. Mobilizar a população, alertando a respeito da importância do sistema público de coleta, tratamento e disposição final dos esgotos e as interfaces com os demais sistemas	Imediato	1
				6. Combater as ligações de esgoto em elementos de drenagem, bem como outras ligações irregulares.	Imediato	1
				7. Sensibilizar a população acerca dos transtornos causados pela implantação de ligações clandestinas	Imediato	1
				8. Estudo de autodepuração do Rio Paraú para receber o lançamento dos efluentes.	Imediato	2
				9. Sensibilização da população quanto aos problemas ao meio ambiente devido as fossas rudimentares e apresentar a maneira correta de instalação das fossas sépticas.	Imediato	1
	37,38,39,40,41		02. Desenvolvimento de sistemas coletivos e/ou individuais de esgotamento sanitário dos setores rurais e áreas especiais	1. Realizar estudo de viabilidade técnica e análise de alternativas de coleta e tratamento de esgotos	Imediato	1
2. Coibir a construção de fossas negras e rudimentares nas localidades dos distritos e comunidades rurais		Imediata		2		

Item	Objetivo	Programa	Projetos	Ações	Metas	Prioridade Projetos/Ações
				3. Identificar e cadastrar os domicílios em situação precária de esgotamento sanitário	Imediata	1
				4. Substituir as fossas negras ou rudimentares por fossas sépticas e sumidouros para minimizar os impactos ambientais	Curto	2
				5. Implantar sistemas individuais como fossa, filtro, sumidouro, fossa de bananeira e digestores de lodo	Curto	1
				6. Inibir operações irregulares de limpeza de fossa, fiscalizando e exigindo a regularização daquelas em atividade	Imediato	1
				7. Estimular a população rural a construir nas novas edificações somente fossas que tenham tratamento com disposição individual	Imediato	2

Fonte: Comitê executivo PMSB de Paraú, 2020.

Tabela 3.6 – Programa de Melhorias Operacionais e Qualidade dos Serviços (PMOQ) do sistema de esgotamento sanitário nas zonas urbana, rural, e seus respectivos projetos e ações, metas e prioridades.

Item	Objetivo	Programa	Projetos	Ações	Metas	Prioridade Projetos/Ações
Esgotamento sanitário	34,36,39 e 40	Programa de Melhorias Operacionais e Qualidade dos Serviços (PMOQ)	01. Monitoramento da qualidade dos efluentes e uso racional da água	1. Monitorar o efluente da ETE e qualidade da água do corpo receptor com a finalidade de atendimento a legislação específica;	Curto	1
				2. Criar programas que incentivem a utilização de efluentes na agricultura	Imediata	1
				3. Realizar programas permanentes de educação sanitária e ambiental, bem como de saúde pública;	Imediata	1
				4. Criar Lei que condicione a população a construir sistema individual adequado;	Imediata	1

Item	Objetivo	Programa	Projetos	Ações	Metas	Prioridade Projetos/Ações
				5. Fazer mobilizações sociais apresentando para a população a importância de um sistema de esgotamento adequado e mostrar os problemas daqueles inadequados.	Imediata	2
	36 e 41		02. Utilização racional de energia	1. Implantar do plano de redução de energia elétrica nas estruturas do SES;	Curto	1
				2. Automatizar o sistema de esgotamento sanitário;	Curto	1
				3. Realização da manutenção periódica das bombas e equipamentos;	Imediata	1
				4. Qualificação dos operadores do SES;	Imediata	1
				5. Verificar e melhorar as eficiências dos equipamentos eletromecânicos;	Curto	1
				6. Monitorar o consumo de energia elétrica.	Imediata	1
	32.33.36,37,38 e 41		03. Melhorias operacionais do sistema de esgotamento sanitário	1. Realizar cadastro da rede coletora, ligações prediais, poços de visita e demais elementos do sistema de esgotamento sanitário;	Imediata	1
				2. Fiscalizar e acompanhar a execução das obras de esgotamento sanitário na sede urbana;	Imediata	1
				3. Desenvolvimento do setor de gestão e gerenciamento do Sistema de Esgotamento Sanitário	Curto	2
				4. Realizar oficinas periódicas para os funcionários do sistema de esgotamento sanitário;	Curto	2
				5. Elaborar um manual de operação e manutenção sistemática do SES;	Curto	2
				6. Identificar e cadastrar os domicílios em situação precária de esgotamento sanitário;	Imediata	3
				7. Eliminação dos lançamentos irregulares de esgoto a céu aberto;	Curto	2

Item	Objetivo	Programa	Projetos	Ações	Metas	Prioridade Projetos/Ações
				8. Melhorar o controle e detecção de obstrução, vazamentos e retornos na rede coletora.	Curto	1
				9. Agilidade no atendimento às solicitações de manutenção corretiva;	Imediata	1
				10. Combate às ligações de esgoto em elementos de drenagem	Curto	1

Fonte: Comitê executivo PMSB de Paraú, 2020.

Tabela 3.7 - Programa Organizacional Gerencial (POG) do sistema de esgotamento sanitário nas zonas urbana, rural e áreas especiais, e seus respectivos projetos e ações, metas e prioridades.

Item	Objetivo	Programa	Projetos	Ações	Metas	Prioridade Projetos/Ações
Esgotamento sanitário	32.33,36,37.38, e 41	Programa Organizacional Gerencial (POG)	01. Avaliação sistemática das ações propostas	1. Criar uma comissão técnica para acompanhar e avaliar o andamento dos trabalhos, planejando e dividindo as etapas e metas semestrais e anuais	Imediato	3
				2. Definir critérios de referência para avaliação das atividades	Imediato	2
				3. Criar Comissão para alimentar e acompanhar o sistema de informações municipal quanto os serviços, de forma a garantir a transparência das ações, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento	Curto	2
				4. Cadastrar em um banco de dados a rede coletora em sistema georreferenciado	Imediato	2
				5. Cadastrar e monitorar as necessidades e melhorias de banheiros de unidades habitacionais;	Imediato	2
				6. Cadastrar os sistemas de esgotamento sanitário instalado nas comunidades rurais.	Curto	2

Fonte: Comitê executivo PMSB de Paraú, 2020.

Tabela 3.8 - Programa de Acessibilidade ao Saneamento Básico (PASB) do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais nas zonas urbana, rural e áreas especiais, e seus respectivos projetos e ações, metas e prioridades.

Item	Objetivo	Programa	Projetos	Ações	Metas	Prioridade Projetos/Ações
Drenagem urbana e manejo de águas pluviais	53,54,55,56,57 e 58	Programa de Acessibilidade ao Saneamento Básico (PASB)	01. Adequação do Sistema de Drenagem Superficial das Zonas Urbana, Rural e áreas especiais	1. Elaborar um plano de pavimentação e drenagem pluvial das zonas urbana, rural e áreas especiais;	Imediato	2
				2. Eleger as áreas prioritárias para implantação do sistema;	Imediato	2
				3. Estabelecer cronograma físico e financeiro de implantação, obedecendo às metas do PMSB;	Imediato	2
				4. Pavimentar as ruas que ainda não foram pavimentadas;	Imediato	3
				5. Implantar o sistema de drenagem (micro e macrodrenagem) segundo o cronograma estabelecido, promovendo o adequado escoamento das águas pluviais	Imediato	3
				6. Elaborar programa de manutenção preventiva e corretiva de drenagem;	Imediato	1
				7. Elaborar estudo de áreas com necessidade de implantação de passagem molhada e/ou contenção de áreas de encostas na zona rural e áreas especiais;	Imediato	1
				8. Implantar e recuperar passagens molhadas e/ou contenção de áreas de encostas na zona rural e áreas especiais;	Curto	1
				9. Elaborar programa de manutenção preventiva da infraestrutura das passagens molhadas e contenções de áreas de encosta.	Imediato	2

Fonte: Comitê executivo PMSB de Paraú, 2020.

Tabela 3.9 - Programa de Melhorias Operacionais e Qualidade dos Serviços (PMOQ) do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais nas zonas urbana, rural e áreas especiais, e seus respectivos projetos e ações, metas e prioridades.

Item	Objetivo	Programa	Projetos	Ações	Metas	Prioridade Projetos/Ações
Drenagem urbana e manejo de águas pluviais	53,54,55,56,57 e 58	Programa de Melhorias Operacionais e Qualidade dos Serviços (PMOQ)	01. Projeto do Sistema de Drenagem Urbana	1. Realizar levantamento topográfico da zona urbana	Imediato	3
				2. Realizar estudo hidrológico	Imediato	3
				3. Identificar zonas críticas com problemas provocados por alagamentos ou devido ao escoamento superficial	Imediato	1
				4. Contratar profissionais habilitados para elaboração de projeto de drenagem e estudos pertinentes	Curto	2
				5. Estudar a eficiência do sistema existente e ampliação da rede de drenagem urbana, seguindo projeto e perspectivas de crescimento da cidade	Curto	1
				6. Combater ligações clandestinas de esgoto	Imediato	1
				7. Capacitar gestores, técnicos e da população	Curto	1
				8. Criar um plano de integração dos setores de água, esgoto, resíduos e drenagem para promover a drenagem urbana sustentável	Curto	1

Fonte: Comitê executivo PMSB de Pará, 2020.

Tabela 3.10 - Programa Organizacional Gerencial (POG) do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais nas zonas urbana, rural e áreas especiais, e seus respectivos projetos e ações, metas e prioridades.

Item	Objetivo	Programa	Projetos	Ações	Metas	Prioridade Projetos/Ações
Drenagem urbana e manejo de águas pluviais	53,54,55,56,57 e 58	Programa Organizacional Gerencial (POG)	01. Elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana	1. Criação de comissão para o desenvolvimento do plano diretor	Imediato	1
				2. Criação do plano diretor de drenagem integrado com o planejamento e crescimento urbano do município, prevendo projetos de arruamento e drenagem para os novos conjuntos habitacionais ou área de expansão municipal	Imediato	1
				3. Criação de um grupo de trabalho especializado, para o gerenciamento urbano e controle do processo de urbanização nas margens dos corpos hídricos	Curto	1
				4. Criação e implantação de sistema de monitoramento e alerta contra enchentes e desastres ambientais, como a alteração da qualidade da água de abastecimento e epidemias em decorrência de eventos chuvosos atípicos	Imediato	3
				5. Cadastro técnico georreferenciado da microdrenagem e macrodrenagem existente, bem como, identificação de pontos de alagamento e registro de eventos de inundações em área urbana	Imediato	2
				6. Criação de legislação específica para casos de estabelecimentos, serviços ou atividades que geram e armazenam substâncias tóxicas (usinas de reciclagem de produtos, serviços de abastecimento de veículos – troca de óleo e lavagem, ferro velho e hospitais) devendo estes prever estruturas de armazenamento desses produtos, com o objetivo de evitar o lançamento desses resíduos na rede de drenagem ou diretamente no solo evitando o contato direto com a água da chuva, de modo a evitar risco de contaminação dos mananciais superficiais ou subterrâneos	Imediato	1

Fonte: Comitê executivo PMSB de Paraú, 2020.

Tabela 3.11 - Programa de Acessibilidade ao Saneamento Básico (PASB) do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos nas zonas urbana, rural e áreas especiais, e seus respectivos projetos e ações, metas e prioridades.

Item	Objetivo	Programa	Projetos	Ações	Metas	Prioridade Projetos/Ações
Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	43,44,45,46,47	Programa de Acessibilidade ao Saneamento Básico (PASB)	01. Adequação da infraestrutura de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos da zona urbana	1. Expandir a coleta	Imediato	1
				2. Disponibilizar coletores públicos de resíduos sólidos;	Imediato	2
				3. Adequar o veículo de coleta para recolhimento dos resíduos	Curto	2
				4. Depreciação e aquisição de um veículo a cada 05 anos (pós-depreciação);	Curto	1
				5. Realizar treinamento e capacitação continuada dos funcionários do serviço de limpeza pública	Imediato	1
				6. Realizar compra e manutenção dos EPIs	Imediato	1
				7. Padronizar as rotas de coleta de resíduos	Imediato	1
				8. Implantar a cobrança pelos serviços de limpeza urbana	Curto	1
	48,49,50,51,52		02. Ampliação da infraestrutura de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos da zona rural	1. Universalizar a coleta	Longo	1
				2. Disponibilizar bombonas identificadas para resíduos orgânicos e recicláveis (capacidade de 200L com tampa removível) em locais estratégicos para promover a coleta e armazenamento temporário dos resíduos nos aglomerados mais distantes e de difícil acesso	Imediato	1
				3. Disponibilizar caminhão de coleta para recolhimento de resíduos orgânicos e recicláveis, no mínimo, uma vez por semana	Curto	2
				4. Aquisição de um veículo a cada 05 anos (pós-depreciação)	Curto	1
				5. Implantar a cobrança pelos serviços de coleta de resíduos	Curto	1

Fonte: Comitê executivo PMSB de Pará, 2020.

Tabela 3.12 - Programa de Melhorias Operacionais e Qualidade dos Serviços (PMOQ) do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos nas zonas urbana, rural e áreas especiais, e seus respectivos projetos e ações, metas e prioridades.

Item	Objetivo	Programa	Projetos	Ações	Metas	Prioridade Projetos/Ações
Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	42,43,44,45,48,50	Programa de Melhorias Operacionais e Qualidade dos Serviços (PMOQ)	01. Disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos gerados	1. Elaborar projeto para um aterro simplificado tendo como objetivos destinar os resíduos sólidos adequada e temporariamente	Curto	1
				2. Desativar o atual lixão	Curto	1
				3. Elaborar plano de recuperação da área degradada ao antigo e atual lixão	Imediato	1
				4. Realizar a recuperação e monitoramento ambiental da área degradada onde era localizado antigo lixão	Curto	1
	13,14,43,47,49,52		02. Implantação da coleta seletiva	1. Educação sanitária e ambiental continuada	Imediato	1
				2. Incentivar a criação de Associação de Catadores, de modo a ordenar a atividade realizada por catadores individuais	Curto	1
				3. Campanha de coleta seletiva solidária, para que os munícipes separem e deem seus resíduos	Curto	2
				4. Destinar corretamente os diferentes tipos de resíduos	Médio	1
				5. Adquirir veículo compatível para coleta de materiais recicláveis	Médio	1
				6. Definir e equipar PEV e ecopontos para os diversos tipos de resíduos	Imediato	2
				7. Definir locais estratégicos para o recebimento e armazenamento do óleo de cozinha utilizado	Imediato	2
				8. Promover campanha de conscientização da população para reciclagem desse material e divulgar os locais de coletas	Imediato	1

Item	Objetivo	Programa	Projetos	Ações	Metas	Prioridade Projetos/Ações	
				9. Incentivar bares, restaurantes, escolas, pousadas, padarias, lanchonetes e outros estabelecimentos geradores de quantidades consideráveis à adesão ao programa, inclusive com o fornecimento de vasilhames apropriados para coleta e armazenamento provisório	Imediato	2	
				10. Incentivar os equipamentos sociais, para que se tornem um ecoponto, onde os demais habitantes também possam disponibilizar seus óleos para reutilização	Curso	2	
				11. Cadastrar e estabelecer parcerias com a Associação ou cooperativas de que utilizem esse material para retirada ou entrega do produto coletado	Imediato	2	
	43,47,49,52			03. Prestação de serviços de coleta de materiais recicláveis e reutilizáveis	1. Elaborar um Termo de Referência para contratação da associação	Curto	1
					2. Definir a logística da coleta	Imediato	1
					3. Destinar veículo adquirido para a coleta de material reciclável	Curto	2
	43,44,47,49,50,52			04. Triagem dos resíduos da coleta seletiva e unidade de compostagem para resíduos orgânicos	1. Construir um galpão para triagem dos resíduos	Médio	2
					2. Adquirir equipamentos necessários para o funcionamento do galpão	Médio	1
					3. Realizar pesquisa mercadológica de área ou de terrenos públicos para implantação e implementação de uma usina de compostagem	Curto	2
	14,15,50			05. Logística reversa	1. Fazer levantamento dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes locais dos produtos que tenham obrigatoriedade na implantação do sistema de logística reversa	Imediato	2
					2. Enviar convite para reunião e planejamento de ações de continuidade	Imediato	1

Item	Objetivo	Programa	Projetos	Ações	Metas	Prioridade Projetos/Ações
				3. Realizar reunião deliberativa com responsáveis da Prefeitura Municipal	Imediato	1
				4. Determinar quais são as empresas que vendem e que conseguem recolher/receber e devolver o produto para os responsáveis finais	Curto	1
				5. Estabelecer plano de ação para dar continuidade às ações	Curto	1
				6. Elaborar lei específica para Logística Reversa e encaminhar a câmara dos vereadores para aprovação	Imediato	1
				7. Montar mecanismos para que os consumidores façam a devolução após o uso, aos comerciantes ou distribuidores, dos produtos e das embalagens a que se refere o Art. 33 da Lei 12.305/2010	Curto	2
				8. Fiscalizar os sistemas de logística reversa proposto pelas responsáveis de acordo com a legislação específica vigente	Curto	1
				9. Sensibilizar a população rural da zona rural sobre os produtos passíveis de logística reversa (embalagens de agrotóxicos e de vacinação animal)	Imediato	1
	42,44,48,50		06. Tratamento adequado dos resíduos sólidos urbanos não domiciliares	1. Elaborar Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	Imediato	1
				2. Celebrar ou renovar contrato para os resíduos sólidos oriundos dos serviços de saúde municipal	Imediato	2
				3. Implantar a coleta e destinação adequada dos resíduos da construção civil	Imediato	2
				4. Implantar a coleta e destinação adequada dos resíduos de poda e capina	Imediato	1
5. Realizar adequação da estrutura física e descarte de resíduos do matadouro municipal	Imediato	1				



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Programas, Projetos e Ações



Fonte: Comitê executivo PMSB de Paraú, 2020.

Tabela 3.13 - Programa Organizacional Gerencial (POG) do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos nas zonas urbana e rural, incluindo áreas especiais, e seus respectivos projetos e ações, metas e prioridades.

Item	Objetivo	Programa	Projetos	Ações	Metas	Prioridade Projetos/Ações
Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	42,45,47,48,,52	Programa Organizacional Gerencial (POG)	01. Monitoramento do sistema de limpeza pública	1. Adotar lista de checagem para os diversos serviços de limpeza em consonância com os dados exigidos pelo sistema nacional e estadual de informações sanitárias;	Imediato	2
				2. Formar uma equipe de fiscalização para levantamento e acompanhamento de dados;	Imediato	1
				3. Elaborar sistema digital de acompanhamento de informações.	Imediato	2

Fonte: Comitê executivo PMSB de Pará, 2020.



REFERÊNCIAS

BRASIL. CASA CIVIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 27 abr. 1999.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Guia para a elaboração de planos municipais de saneamento básico**, 2006.

BRASIL. Portaria de consolidação nº 5 de 03 de outubro de 2017 do Ministério da Saúde. **Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde (ANEXO XX – Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade).** Diário Oficial da União; Poder executivo, Brasília, DF, 2017.



APÊNDICE A – RELATÓRIOS DAS OFICINAS DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL

RELATÓRIO DE ATIVIDADE DO MUNICÍPIO DE:

PARAÚ / RN

ETAPA DO PLANO DE TRABALHO:

Produto E – Planos, Projetos e Ações e Produto F – Plano de Execução

DATA:

LOCAL:

ATIVIDADE REALIZADA:

Mobilização Social do Produto E – Planos, Projetos e Ações e Produto F – Plano de Execução

COMUNICAÇÃO SOCIAL:

Para comunicação social da Mobilização de Prognóstico Técnico-Participativo, foram utilizadas as seguintes formas de divulgação:

- a. Faixas/ cartaz:
 - b. Quantidade:
 - c. Período de publicação:
 - d. Texto utilizado: convite direcionado a população, tendo como informações base: horário, data e local da oficina.
- Locais onde foram afixadas: foram afixadas nas localidades centrais do município.

 - Matérias e anúncios em jornais, informativos, redes sociais e site da Prefeitura Municipal:
 - I. Locais onde foram publicadas as matérias ou anúncio:
Local 1:
 - i. Endereço/Nome:



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Programas, Projetos e Ações



- ii. Data de veiculação:
- iii. Matéria ou anúncio:

Local 2: Site da prefeitura

i. Endereço:

- Rádios:
 - a. Emissora:
 - b. Período de publicação:
 - c. Tempo de Spot:
 - a. Veículo:
 - b. Período de publicação: dois dias anteriores a oficina
 - c. Spot: Tempo de Spot:

CONSULTA PÚBLICA:

OFICINA DE MOBILIZAÇÃO:



COMPROVAÇÃO FOTOGRÁFICA

FOTO	DESCRIÇÃO
------	-----------



**ANEXO I – REGISTRO DAS CONTRIBUIÇÕES DA CONSULTA
PÚBLICA**

**ANEXO II – LISTA DE PRESENÇA DA MOBILIZAÇÃO SOCIAL
LISTA DE PRESENÇA – SETOR 1**



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Programas, Projetos e Ações



LISTA DE PRESENÇA – SETOR 2



LISTA DE PRESENÇA – SETOR 3

ANEXO III – LISTA DE DELEGADOS ELEITOS

Setor 1

Setor 2

Setor 3



ANEXO IV – CÓPIA DA APRESENTAÇÃO UTILIZADA

DESCRIÇÃO: Apresentação Utilizada.

Setor 1 - Sede



Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB
Programas, Projetos e Ações



Setor 2 – Zona Rural



Setor 3 –

**ANEXO V – REGISTRO DE INSCRIÇÕES DAS MANIFESTAÇÕES ORAIS E
ESCRITAS**