



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO – UEMA  
CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS – CCT  
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

**MANOEL ALVES GUIDA FILHO**

**PLANEJAMENTO PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO  
DO MUNICÍPIO DE BURITICUPU-MA**

São Luís  
2016

**MANOEL ALVES GUIDA FILHO**

**PLANEJAMENTO PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO  
DO MUNICÍPIO DE BURITICUPU-MA**

Monografia apresentada ao curso de Engenharia Civil da Universidade Estadual do Maranhão como requisito de conclusão do Curso de Engenharia habilitação Civil.

Orientador: Prof. Esp. Airton Egydio Petinelli

São Luís

2016

Primeiramente a Deus, e a meus pais  
Manoel Alves Guida e Maria Jandira Lima  
Guida por estarem sempre ao meu lado e  
acreditado em meu potencial.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus primeiramente de onde vem todas as minhas forças para estar nessa caminhada, aos meus pais Manoel Guida e Jandira Lima que sempre estiveram presente no meu convivo me influenciando e me ajudando a vencer todas as barreiras e acreditando em mim, a todos meus colegas de sala que sempre me ajudaram nas horas difíceis, me incentivando, me apoiando e me ensinando onde evidencio Erivaldo Oliveira, Fernando Aragão, Karla Moraes, Marlus Melo, Natalia Grill, Nilton Soares, Paulo Guilherme, Rafael Otávio, Ray Andrade, Victor Madeira e Vinicius Costa que foram meu alicerce na faculdade fazendo parte de um grupo de estudos capaz de romper qualquer barreira, a meus estimados professores que deles vem todo meu conhecimento, que souberam e tiveram paciência em ensinar dentre outros que todos estes eu não pude projetar, mas tenha a certeza que serão a fundação/alicerce mas forte que poderei ter em minha vida.

## RESUMO

A elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Buriticupu-MA passou a ser uma exigência legal, motivada pelo atendimento ao disposto na Lei nº 11.445 de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o setor, nas quais a gestão dos serviços passa a ser obrigatoriamente direcionada pelo instrumento de planejamento que deve considerar um amplo horizonte de tempo. O planejamento vem sendo utilizado pelos governos a fim de minimizar os custos sociais advindos da atuação das forças de mercado, propiciando melhoria da qualidade de vida da população. O planejamento do plano de saneamento deste município visa contribuir para a valorização, proteção e gestão equilibrada dos recursos, além de melhorar a eficiência dos serviços, a qualidade de vida e saúde da população e ampliar o acesso da população menos favorecida. Analisando tecnicamente toda a estrutura montada para fornecer a elaboração desse plano, como questão de logística, espaço, capacidade e tendo como vista priorizada a questão da viabilidade que esse plano pode fornecer a região envolvida. Além disso, também traz um novo enfoque para a gestão dos serviços, que passa a ir além da prestação dos serviços, e incorpora o planejamento, a regulação, a fiscalização e a participação e o controle social. Neste planejamento, adotou-se um olhar para os princípios fundamentais da política pública de saneamento: universalidade, equidade, integralidade, intersetorialidade, tecnologia apropriada e qualidade; formulação e aprovação da política municipal de saneamento básico, incluindo aqui o atendimento ao conteúdo mínimo do plano; capacidade de gestão do município, inclusive a metodologia de planejamento adotada na elaboração do plano e a previsão de mecanismos e instrumentos para o monitoramento e avaliação das ações programadas; e a sustentabilidade do plano, em suas dimensões social e de governança.

Palavras-chave: Planejamento. Saneamento Básico. Plano.

## **ABSTRACT**

The development of the Sanitation Municipal Plan Basics Buriticupu-MA municipality became a legal requirement, motivated by compliance with the provisions of Law No. 11,445 of 2007 establishing national guidelines for the sector, in which the management of services becomes obligatorily directed by the planning instrument that should consider a broad time horizon. The planning has been used by governments to minimize the social costs arising from the operation of market forces, providing improve the population's quality of life. The reorganization plan of the planning of this council is to contribute to the recovery, protection and balanced management of resources, and improve service efficiency, quality of life and health of the population and increase access of the less favored population. Analyzing technically the entire structure built to provide the preparation of the plan as a matter of logistics, space capabilities and with the view prioritized the issue of viability that this plan can provide the region involved. It also brings a new approach to the management of services, which shall go beyond the provision of services, and incorporates the planning, regulation, supervision and participation and social control. In this planning, we adopted a look at the fundamental principles of public policy on sanitation: universality, equity, integrity, intersectionality, appropriate technology and quality; formulation and approval of the municipal basic sanitation policy, including here care to the minimum content of the plan; municipal management capacity, including the planning methodology in the preparation of the plan and the provision of mechanisms and instruments for monitoring and evaluation of the planned actions; and the plan of sustainability in its social and governance.

Keywords: Planning. Basic Sanitation. Plan.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1	Tópicos do diagnóstico no PMSB .....	27
Quadro 2	Cronograma do Planejamento .....	31
Quadro 3	Detalhamento das ações no Plano de Mobilização Social - PMS....	36
Quadro 4	Aspectos Socioeconômicos, Culturais, Ambientais e de Infraestrutura .....	39
Quadro 5	Política do Setor de Saneamento .....	40
Quadro 6	Informações mínimas que devem constar no diagnóstico de abastecimento de água .....	41
Quadro 7	Informações mínimas que devem constar no diagnóstico de abastecimento de água .....	42
Quadro 8	Informações mínimas que devem constar no diagnóstico de manejo de água pluviais.....	43
Quadro 9	Gestão de Serviços de Saneamento Básico.....	50
Quadro 10	Projeções de Demandas .....	51
Quadro 11	Sistema de abastecimento de Água Potável .....	51
Quadro 12	Sistema de Esgotamento Sanitário.....	51
Quadro 13	Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais .....	52
Quadro 14	Sistema de Limpeza e de Manejo de resíduos sólidos .....	52
Quadro 15	Programas, Projetos e Ações .....	58
Quadro 16	Resumo de Eventos .....	65
Quadro 17	Cronograma físico-financeiro.....	68

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAEMA	- Companhia de Águas e Esgotos do Maranhão
CBH	- Comitê da Bacia Hidrográfica do Maranhão
ETE	- Estação de Tratamento de Esgoto
FUNASA	- Fundação Nacional de Saúde
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICTEM	- Índice de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana do Município
IDH	- Índice de Desenvolvimento Humano
LOA	- Lei Orçamentária Anual
OMS	- Organização Mundial de Saúde
PGRS	- Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
PLANASA	- Plano Nacional de Saneamento Básico
PMSB	- Plano Municipal de Saneamento Básico
PMS	- Plano de Mobilização Social
PNEA	- Política Nacional de Educação Ambiental
SEMA	- Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais
SINISA	- Sistema Nacional de Informações em Saneamento
SISNAMA	- Sistema Nacional de Meio Ambiente
SM	- Setores de Mobilização
SNVS	- Sistema Nacional de Vigência Sanitária
ZEIS	- Zonas Especiais de Interesse Social

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>1.1</b>	<b>Objetivo</b> .....	<b>12</b>
<b>1.2</b>	<b>Metodologia</b> .....	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>15</b>
<b>2.1</b>	<b>Histórico do Saneamento Básico</b> .....	<b>15</b>
<b>2.2</b>	<b>Leis e Diretrizes</b> .....	<b>16</b>
<b>2.3</b>	<b>Importância do Saneamento Básico</b> .....	<b>18</b>
<b>2.4</b>	<b>Planejamento do Saneamento Básico</b> .....	<b>18</b>
<b>3</b>	<b>PLANOS, DIAGNÓSTICOS E PROJETOS DISPONÍVEIS</b> .....	<b>20</b>
<b>3.1</b>	<b>Serviços de Saneamento Básico Existentes</b> .....	<b>21</b>
<b>3.2</b>	<b>Sistema de Abastecimento de Água</b> .....	<b>21</b>
<b>3.3</b>	<b>Sistema de Esgotamento Sanitário</b> .....	<b>22</b>
<b>3.4</b>	<b>Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais</b> .....	<b>22</b>
<b>3.5</b>	<b>Sistema de Limpeza e Manejo de Resíduos Sólidos</b> .....	<b>22</b>
<b>4</b>	<b>PLANEJAMENTO DA ESTRUTURA GERAL DO PLANO</b> .....	<b>23</b>
<b>4.1</b>	<b>Formação dos Grupos de trabalho</b> .....	<b>23</b>
<b>4.2</b>	<b>Mobilização Social</b> .....	<b>24</b>
<b>4.3</b>	<b>Diagnóstico Técnico Participativo</b> .....	<b>25</b>
<b>4.4</b>	<b>Elaboração do Prognóstico</b> .....	<b>28</b>
<b>4.5</b>	<b>Programas, Projetos e Ações</b> .....	<b>28</b>
<b>4.6</b>	<b>Versão Final</b> .....	<b>30</b>
<b>4.7</b>	<b>Cronograma do Planejamento</b> .....	<b>31</b>
<b>5</b>	<b>DETALHAMENTO DAS ETAPAS E PRODUTOS</b> .....	<b>32</b>
<b>5.1</b>	<b>Etapa 1 – Formação dos grupos de trabalho – Composição do Comitê Executivo e do Comitê de Coordenação</b> .....	<b>33</b>
<b>5.2</b>	<b>Etapa 2 – Elaboração do documento de planejamento da mobilização social prevendo as atividades de participação social que serão executadas durante as próximas fases do PMSB</b> .....	<b>35</b>

<b>5.3</b>	<b>Etapa 3 – Elaboração do diagnóstico completo do setor de saneamento no enfoque técnico, paralelamente ao diagnóstico participativo com levantamento das percepções sociais sobre o setor de saneamento</b> .....	37
5.3.1	Infraestrutura de Abastecimento de Água .....	40
5.3.2	Infraestrutura de Esgotamento Sanitário.....	42
5.3.3	Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais.....	43
5.3.4	Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos .....	44
<b>5.4</b>	<b>Etapa 4 - Elaboração do prognóstico compatível com as aspirações sociais e com as características econômico-sociais do município</b> .....	48
5.4.1	Elaboração do prognóstico dos componentes dos serviços de saneamento básico .....	50
5.4.2	III Oficina de Trabalho dos Comitês Executivo e de Coordenação Municipal de Saneamento Básico para apresentação do Prognóstico.....	54
5.4.3	Construção dos Cenários de Referência.....	54
5.4.4	II Audiência Pública para apresentar e validar do Prognóstico para Alcance dos Objetivos.....	55
<b>5.5</b>	<b>Etapa 5 – Detalhamento das medidas a serem tomadas por meio da estruturação de programas, projetos e ações específicas para cada eixo do setor de saneamento hierarquizadas de acordo com os anseios da população</b> .....	56
5.5.1	Definição de objetivos e Metas .....	57
5.5.2	Definição de programas, projetos e ações .....	57
5.5.3	Hierarquização das Áreas de Intervenção Prioritária .....	58
5.5.4	III Audiência Pública para apresentar e validar os Programas, Projetos e Ações para Alcance dos Objetivos.....	59
5.5.5	Ações para emergências e contingências (Lei 11.445/2007, inciso IV, art. 19).....	59
<b>5.6</b>	<b>Etapa 6 – Definição da metodologia, sistemas, procedimentos e indicadores para avaliação da execução do PMSB e de seus resultados</b> .....	60

5.6.1	Sistema de Informação .....	61
5.6.2	Elaboração da versão preliminar do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB .....	62
5.6.3	Elaboração da versão preliminar da minuta da lei do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB .....	63
5.6.4	Realização de Consulta Pública.....	63
5.6.5	Realização de Conferência Pública.....	63
5.6.6	Elaboração das Versões Finais do PMSB, e da Minuta do projeto de lei do Plano Municipal de Saneamento Básico .....	64
<b>5.7</b>	<b>Quadro Resumo de Eventos .....</b>	<b>65</b>
<b>5.8</b>	<b>Fluxograma Analítico .....</b>	<b>66</b>
<b>5.9</b>	<b>Cronograma Físico-Financeiro .....</b>	<b>67</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>69</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>70</b>

## **1 INTRODUÇÃO**

O seguinte trabalho mostra o processo de planejamento para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, no município de Buriticupu, que deverá harmonizar as diretrizes e ações, que requer a formatação de um modelo de planejamento participativo e de caráter permanente.

Segundo a Organização Mundial de Saúde - OMS, saneamento é o controle de todos os fatores do meio físico do homem, que exercem ou podem exercer efeitos nocivos sobre o bem-estar físico, mental e social. De outra forma, pode-se dizer que saneamento caracteriza o conjunto de ações socioeconômicas que tem por objetivo alcançar concretos.

Entende-se ainda, como salubridade ambiental o estado de higidez em que vive a população urbana e rural, tanto no que se refere a sua capacidade de inibir, prevenir ou impedir a ocorrência de endemias ou epidemias veiculadas pelo meio ambiente, como no tocante ao seu potencial de promover o aperfeiçoamento de condições mesológicas favoráveis ao pleno gozo de saúde e bem-estar.

A elaboração desse estudo consiste na iniciativa com vista a instrumentalizar o município quanto às políticas públicas de sua competência destinadas ao equacionamento das questões relativas ao suprimento de água potável e manejo adequado das águas pluviais, ao esgotamento sanitário, bem como a coleta e disposição final ambientalmente adequado dos resíduos, em suas diversas tipologias, no território municipal, na perspectiva de evoluir em seus índices de qualidade e internalizar em seu sistema administrativo essa importante e necessária ferramenta de planejamento e gestão.

Todas as fases da elaboração desse estudo, visam a importância de um bom planejamento para que ocorra a obtenção de resultados mais precisos e reais, tem-se o desenvolvimento de cada etapa do presente trabalho dentro de uma cronologia que permite uma organização maior, do tempo dentro do espaço.

### **1.1 Objetivo**

Esse trabalho tem por objetivo estudar e apresentar as etapas e o planejamento e gerenciamento de um Plano Municipal de Saneamento Básico, abrangem-se seus 04 eixos que são abastecimento de água, esgotamento sanitário,

drenagem urbana e manejo de resíduos sólidos, quanto a sua aplicação no ambiente popular pois se trata de um plano técnico-participativo.

O método de um estudo de planejamento adequado para apresentar de forma real o que vai ser executado ao longo do Plano de Saneamento Básico do Município de Buriticupu no estado do Maranhão, a partir de referenciais teóricos de planejamento e dos princípios que norteiam a política pública de saneamento básico no Brasil.

Como objetivos específicos destacam-se:

- a) Avaliar todo o contexto em que o tema está submetido;
- b) Elaborar um planejamento detalhado para identificar uma ordem cronológica dos dados apresentados;
- c) Viabilizar todo o conteúdo dentro de ações de gerenciamento e controle;
- d) Apresentar itens essenciais para cada etapa do tema, dentro das diretrizes da política nacional de saneamento básico;
- e) Possibilitar a identificação dos principais pontos dentro de cada eixo do tema;
- f) Apresentar a metodologia adotada no processo de planejamento e, portanto, a forma de tomada de decisão.

## **1.2 Metodologia**

No âmbito da relevância social nesse mesmo caminho existe a necessidade de melhora do saneamento básico da região, tem-se em vista o maior tipo de informação e interação entre homem e meio ambiente. O estudo desse projeto foca na aproximação do projeto a real demanda da população do município, assim encontra o ponto comum entre o melhor serviço prestado e otimização de custos.

Para a obtenção dos resultados propostos será cumprida uma sequência metodológica como pesquisa bibliográfica em livros, normas técnicas e trabalhos científicos para aprofundamento teórico, neste trabalho o modo de execução será desenvolvido por meio de referências técnicas, explicam-se claramente seus métodos e técnicas específicas a fim de descrever e atribuir o caráter estratégico ao

planejamento, comumente implementado, apresentam-se o prazo de execução do trabalho, as quais representam a concretização das atividades necessárias à obtenção dos resultados esperados.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Histórico do Saneamento Básico

De acordo com Cavinatto (1992), alguns povos antigos desenvolveram técnicas sofisticadas para a época, de captação, condução, armazenamento e utilização da água. Os egípcios dominavam técnicas de irrigação do solo na agricultura e métodos de armazenamento de água, pois dependia das cheias do Rio Nilo. No Egito, costumava-se armazenar água por um ano para que a sujeira se depositasse no fundo do recipiente.

Ainda de acordo com Cavinatto (1992), no Brasil do século XVI, os jesuítas admiravam-se com o ótimo estado de saúde dos indígenas. Contudo, com a chegada do colonizador e dos negros, rapidamente houve a disseminação de várias moléstias contra as quais os nativos não possuíam defesas naturais no organismo. Nasce assim as preocupações sanitárias com a limpeza de ruas e quintais, e com a construção de chafarizes em praças públicas para a distribuição de água à população, transportada em recipientes pelos escravos.

Houve então a necessidade de investimento em saneamento básico, com vista uma melhoria de vida e controle de doenças.

Entre os anos 70 e meados dos anos 80, expandiu-se notavelmente a oferta de serviços de saneamento básico no Brasil, como resultado dos mecanismos institucionais e financeiros postos em marcha pelo Plano Nacional de Saneamento Básico - PLANASA (ARRETCHE, 1998, p.79).

Já no século XXI foi criado em 2007, no segundo mandato do presidente Luiz Inácio Lula da Silva (2007-2010), o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) que promoveu a retomada do planejamento e execução de grandes obras de infraestrutura social, urbana, logística e energética do país, contribuindo para o seu desenvolvimento acelerado e sustentável que contribuiu de maneira decisiva para o aumento da oferta de empregos e na geração de renda, e elevou o investimento público e privado em obras fundamentais.

O PAC teve em 2008 e 2009, durante a crise financeira mundial, uma importância fundamental, mantendo a economia ativa e aliviando os efeitos da crise e investindo no saneamento e moradias, melhorando a condição de vida da população.

Em 2015, se destaca como um programa consolidado, com uma carteira de cerca de 37 mil empreendimentos e volume de investimentos expressivo, mostrando a essência de um programa sequenciado de obras que gera desenvolvimento e oferece melhor qualidade de vida aos brasileiros.

## **2.2 Leis e Diretrizes**

A Constituição Federal em seu Art. 21, inc. XX, diz que compete a união instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos. Assim mostrar a importância do incentivo e do investimento que se deve ocorrer no saneamento básico, com resoluções, normas e regulamentações que tem em vista melhorar condição da população.

Ainda na Constituição Federal em seu Art. 23, inc. IX, promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico. Esse artigo conferiu competência comum à União, aos Estados e aos Municípios para promover a melhoria das condições de saneamento básico. Nada obstante a competência municipal do poder concedente do serviço público de saneamento básico, o alto custo e o monopólio natural do serviço, além da existência de várias etapas – como captação, tratamento, adução, reserva, distribuição de água e o recolhimento, condução e disposição final de esgoto – que comumente ultrapassam os limites territoriais de um Município, indicam a existência de interesse comum do serviço de saneamento básico.

Atualmente no Brasil, o órgão competente para reger todo o saneamento básico nacional é a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA, que desenvolveu programa específico para apoiar a sustentabilidade dos sistemas de saneamento que serão implantados, objetiva apoiar, técnica e financeiramente, o fortalecimento da gestão dos sistemas de saneamento e promover o desenvolvimento científico e tecnológico por meio de pesquisas aplicáveis ao contexto do saneamento dos pequenos municípios brasileiros (FUNASA, 2012).

No entanto, o desenvolvimento institucional de alguns prestadores está aquém daquele necessário ao atendimento das obrigações decorrentes da lei. Nesse contexto, conforme a Política Federal de Saneamento, especialmente os incisos II e VIII do Artigo 48 da Lei 11.445/2007, cabe à União apoiar o fortalecimento da gestão dos serviços e o desenvolvimento de tecnologias

adaptadas às diversas realidades locais. Para atingir tais objetivos esta ação promoverá, a partir do repasse de experiências e de recursos financeiros, o apoio a estados, municípios, entidades de ensino e pesquisa, associações e instituições públicas de saneamento, visando à sustentabilidade dos serviços, ao desenvolvimento de novas tecnologias e à universalização do acesso com qualidade (BRASIL, 2007).

Com o crescimento da população, de suas necessidades e de seu consumo, também aumenta a poluição do meio ambiente, porém o desenvolvimento científico e tecnológico, atualmente existem várias técnicas para resolver os problemas sanitários.

Objetivando a universalização dos serviços de saneamento básico e uma crescente ideologia dentro do território nacional o Ministério das Cidades e a Secretaria Nacional de Saneamento deram início ao Artigo 52 da Lei 11.445 de 5 de janeiro de 2007, a Lei do Saneamento Básico, estabelecendo diretrizes nacionais (BRASIL, 2007).

Dando importância ao tema, praticamente todos os dias surgem novidades a respeito do saneamento básico e sobre os resíduos sólidos, com o crescente consumismo impregnado na cultura do brasileiro, nunca se falou tanto em meio ambiente e nunca se fez tantas campanhas de conscientização, nesta conjuntura o governo se viu pressionado em criar leis de proteção ambiental, e uma delas foi a Lei 12.305 em 2 de agosto de 2010 (BRASIL, 2010).

Lei 12.305/2010, institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, delimitando assim seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis (BRASIL, 2010).

Para se adequarem as normas, os Estados e Municípios tinham até agosto de 2012, para apresentar seus Planos de Saneamento Básico, mas até o momento pouco se fez sobre isso, a desculpa do poder público é a falta de verba, paradoxo e que quando se trata de sediar grandes eventos esportivos existem verba.

### **2.3 Importância do Saneamento Básico**

Saneamento básico é indispensável à qualidade de vida. Sanear é controlar os fatores do meio físico do homem, que exerçam ou possam exercer efeito prejudicial ao seu bem-estar, mental ou social (LOPES, 2004). E os reflexos das ações de saneamento ou de sua carência são notórios sobre o meio ambiente em particular os recursos hídricos, torna-se essencial a vida humana e desempenha um papel fundamental de substrato à vida em diferentes ecossistemas, por meio do ciclo hidrográfico e da circulação atmosférica global, é fundamental para a regulação térmica do planeta (NASCIMENTO E HELLER, 2005).

Nas grandes cidades e regiões agrícolas são jogados diariamente no meio ambiente cerca de 10 bilhões de litros de esgoto, lixo urbanos não reciclados ou disposto em locais inadequados, grande quantidade e aplicação incorreta de agrotóxicos e fertilizantes que infiltram diretamente no aquífero, contaminando o lençol freático, rejeitos e aterros industriais não controlados, como tivemos uma grande catástrofe desse gênero recentemente, águas pluviais sem manejo e dispostas em destinos impróprios provocando erosões (VIDA ÁGUA, 2016).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (2015), a cada R\$ 1,00 investido em saneamento básico, são R\$ 4,00 economizados em saúde, por esse dado informado vemos a quão importante a aplicação correta dos recursos em saneamento básico.

### **2.4 Planejamento do Saneamento Básico**

Como defende Huertas (1996), a adoção do planejamento focaliza a realização de ações por meio de iniciativas planejadas, a fim de evitar ações improvisadas, que têm menor potencial de sucesso. Dessa maneira, é possível posicionar-se em preparação para as mudanças futuras e promovendo-as conforme desejado (GODET E DURANCE, 2009). Ademais, a falta de planejamento no âmbito municipal contribui para o desencadeamento de descontinuidades e fragmentação das ações voltadas para o setor, que colabora muitas vezes para o desperdício de recursos e ineficiência dos serviços (BRASIL, 2006).

A importância de planejar o setor está em alcançar os objetivos de conhecer a real necessidade da população, aumentar o envolvimento e participação

social, avançar na gestão e melhorar a qualidade dos serviços prestados (BRASIL, 2006).

O tipo de planejamento que é realizado nos serviços de saneamento pode indicar a motivação para o uso desse instrumento de gestão: se está voltada apenas para o cumprimento da exigência da legislação ou se está pautada na consciência da importância das ações planejadas e dos benefícios na melhoria dos serviços (BRASIL, 2006).

A elaboração do plano de saneamento foi percebida com unanimidade pelos gestores, que reconhecem a necessidade de desenvolver ações planejadas facilitando a obtenção de recursos e a continuidade das ações. Entende-se que o plano de saneamento, para obter acesso às verbas, é necessário ter um planejamento e credibilidade, facilitando a identificação de possíveis fontes de financiamento (BRASIL, 2007).

As principais fontes de recursos a serem consideradas nessa ampliação do saneamento básico são a Fundação Nacional de Saúde e o Ministério das Cidades, a medida mais urgente é a ampliação da liberação de recursos por parte dos órgãos públicos para a elaboração do plano e a facilitação do acesso dos municípios, pois se verifica impossibilidade dos órgãos de saneamento em arcar com os custos do planejamento (BRASIL, 2016).

### 3 PLANOS, DIAGNÓSTICOS E PROJETOS DISPONÍVEIS

Buriticupu está às margens da BR-222, que liga o interior a São Luís. Está a 405 quilômetros da capital. A Estrada de Ferro Carajás tem 34,8 quilômetros de trilhos no município, passando a 12 quilômetros da área urbana, e possui parada na localidade de Presa de Porco.

As principais vias do centro urbano são a estrada federal, as ruas São Marcos e do Comércio e a Avenida Castelo Branco. À beira do Rio Buriticupu, afluente do Pindaré, a área central é dotada de infraestrutura, bom padrão construtivo e espaços consolidados. A cidade cresce no bairro Terra Bela e na Vila Davi, antigas ocupações de trabalhadores sem-terra.

**Figura 1** - Localização de Buriticupu no Maranhão



Fonte: Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Buriticupu>>.

A terra indígena Araribóia ocupa 11% do território local, estendendo-se a municípios vizinhos. A área é habitada por cerca de 3 mil integrantes das etnias Guajá e Guajajara (IBGE, 2010).

As terras de Buriticupu eram habitadas pelos Guajá e Tupi-Guarani, a que se juntaram os Guajajara, na década de 1940 e o local fazia parte do município de Santa Luzia, o nome do lugar se refere ao grande número de plantas de duas

espécies – buriti e cupuaçu – nas margens do Rio Pindaré. Nos anos 1970, atraídos pelo Projeto Pioneiro de Colonização de Buriticupu, do Governo Estadual, chegaram migrantes de estados do Nordeste e de Minas Gerais com interesse na região era o extrativismo florestal, que se desenvolveu junto com a pecuária (IBGE, 2010).

Buriticupu viveu muitos conflitos de terra, intensificados no fim da década de 1980, antes da conquista da autonomia municipal, em 1994 (IBGE, 2010). O município foi um dos primeiros no Maranhão a ter fazendas ocupadas por trabalhadores sem-terra (IBGE, 2010).

### **3.1 Serviços de Saneamento Básico Existentes**

O tratamento das questões relativas ao saneamento básico em Buriticupu tem ocorrido de forma gradativa envolvendo a administração municipal, abordam-se o planejamento, gestão e controle dos serviços prestados. O acesso da população às condições básicas de saneamento é precário se observado os baixos percentuais de acesso à rede de abastecimento, sistema de esgotamento sanitário e serviços de coleta de lixo (IBGE, 2010).

Dentre os serviços que integram a rede de saneamento básico, o serviço de abastecimento de água é o que atende o maior percentual de população, não chegando a sua totalidade. Segundo o IBGE (2000), apenas uma parcela muito pequena da população dispõe de rede geral de esgotamento sanitário, correspondendo a 0,52% da população. O rebatimento das suscetíveis condições de saneamento tende a se manifestar no padrão de saúde da população. Na realidade, é da combinação entre condições sanitárias e serviços de saúde disponíveis que se pode observar as condições de vida da população.

### **3.2 Sistema de Abastecimento de Água**

O abastecimento da Companhia de Águas e Esgotos do Maranhão – CAEMA, abrangia 27% da população urbana em 2010 (IBGE, 2010). A Prefeitura possuía plano de expansão da rede (IBGE, 2010). Na Vila Davi, havia famílias que pagavam pelo serviço de caminhões-pipa (IBGE, 2010). A população rural utilizava sistemas alternativos formados por poços artesianos e rasos, cisternas e açudes (IBGE, 2010).

### **3.3 Sistema de Esgotamento Sanitário**

Segundo informações dadas pela prefeitura, o município não conta com sistema de coleta, tratamento e destinação final do esgoto doméstico. As fossas rudimentares eram usadas em 70% das residências e as sépticas em 17% e os restantes das moradias não possuem instalações sanitárias (IBGE, 2010).

### **3.4 Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais**

Não há informações precisas da situação do sistema de macro e micro drenagem do município, sobretudo em relação aos seguintes aspectos: cadastro do sistema; áreas não atendidas; locais com problemas mais recorrentes de enchentes; pontos críticos, entre outros, mas entende que se aproxima de 0 (zero) a porcentagem de drenagem urbana pluvial no município (IBGE, 2010).

### **3.5 Sistema de Limpeza e Manejo de Resíduos Sólidos**

O lixo coletado na zona urbana era depositado a céu aberto entre os bairros de Caeminha e Vila Isaías, assim como nas imediações do bairro Facão Cego (IBGE, 2010).

## **4 PLANEJAMENTO DA ESTRUTURA GERAL DO PLANO**

### **4.1 Formação dos Grupos de trabalho**

No processo de elaboração do PMSB a fase do planejamento é a mais importante. De acordo com a Lei nº 11.445/07, os serviços de saneamento básico devem ser disponibilizados para o total da população do Município, ou seja, o planejamento deve considerar a sua universalização. Analisam-se sob a ótica legal, o plano deve contemplar com os serviços de saneamento a área urbana e rural.

Esta fase do planejamento compreende a etapa formada pelas atividades preparatórias para elaboração do PMSB: organização administrativa do processo, instituição do processo de participação social e de mobilização social, formulação preliminar dos princípios, diretrizes e objetivos, e elaboração do plano de trabalho para a definição do processo.

O Plano Diretor do Município poderia e deveria municiar de informações a elaboração do PMSB, mas no caso de Buriticupu muito pouco, ou quase nada foi aproveitado, visto que o Plano Diretor não abordou o tema saneamento.

Cada etapa do plano tem sua visão específica, toda a parte do planejamento, análise de variáveis positivas e negativas, tanto das questões cronológica e logística, quanto financeira. Primeiramente, para fazer assessoria do plano ao município, é importante fazer a contratação de uma empresa de consultoria, com a busca de todo o suporte e apoio em todas as etapas, pois o município não dispõe de um corpo técnico efetivo suficiente para compor o plano e desenvolver todas as atividades, com objetivo de uma parceria mutua entre as partes, que proporcione um melhor resultado e um plano bem detalhado se que aproxime mais da realidade do município.

Para termos um plano real, visa-se buscar e identificar os problemas reais do município de Buriticupu, e assim ter uma solução plausível para contermos totalmente ou diminuirmos determinado problema localizado, devemos manter um planejamento concreto, com uma padronização dos estudos e da equipe, que busca uma universalização dos setores do saneamento básico.

Corresponde identificar esses problemas, deverá ser formado grupos de trabalho, comitês formados por membros da equipe técnica e/ou da sociedade civil capacitados para o plano, de acordo com o planejamento esses comitês estão como

etapa inicial do plano, pois eles fazem o elo principal entre a consultoria e o município, e é de grande importância essa parceria para ter êxito em todas as etapas.

Para a constituição de uma fase inicial, visa-se uma organização administrativa nesse processo, e um encabeçamento de tomadas de decisões é importante ser constituído comitês para promover uma base administrativa do plano, para ter como finalidade análise e aprovação dos produtos elaborados em cada etapa. É importante também a divisão desses comitês para determinadas atividades específicas para cada, como um fazer a parte executiva do plano e outro fazer a parte de coordenação.

A função principal desses comitês é organizar, delimitar ações, elo com a consultora contratada para o apoio técnico, aprovar ou desaprovar decisões envolvendo, tanto os produtos que devem ser entregues, quanto cronograma de desenvolvimento de cada etapa. Para auxiliar nessas tomadas de decisões, a consultora deverá prestar um minicurso ou oficina de capacitação, informando todos os passos a serem tomados, as exigências feitas pelos os órgãos fiscalizadores, o que significa e sua importância no plano de saneamento básico e todo o roteiro da etapa presente e da subsequente, existe assim a necessidade de reuniões frequentes de aprimoramento e alinhamento dos pensamentos, que objetiva um planejamento mais adequado para o município.

Para a formalização da criação desses comitês por meio da Prefeitura Municipal faz-se um decreto ou portaria, a fim de oficializar e delimitar todos os profissionais e sociedade civil envolvida, para dar um caráter concreto da importância de cada um na elaboração do plano.

## **4.2 Mobilização Social**

A partir da conclusão da formação dos grupos de trabalho, visa-se chamar a atenção da população do município para o plano, e mostrar a sua importância para o bom andamento do mesmo, para mostrar quão importante é sua opinião e saber dos problemas enfrentados na localidade a que pertence. Para dar esse foco para o PMSB dentro do município faz-se a elaboração do plano de mobilização social.

Uma função importante dessa etapa deverá ser o planejamento de organização das oficinas de capacitação dos comitês, reuniões setoriais, audiências públicas em todos os setores de mobilização e da conferencial municipal na sede, para montar toda a parte de data, hora e local, para que haja o maior número de participantes, e maior divulgação e abrangência do plano, como por exemplo, fazer anúncios em rádios, divulgação em panfletos, espalhar cartazes em rua de grande movimentação, tudo para população se ater ao plano (INSTITUTO TRATA BRASIL, 2009)

A mobilização social não é fácil, principalmente em municípios do interior, pois há um grande desligamento ou falta de interesse por parte da população, até por falta de conhecimento do que o plano pode oferecer para o município, por isso essa etapa deve ser bem planejada e detalhada e conseguir disseminar para toda a população o conteúdo abordado.

A importância dessa etapa é fundamental para que haja uma realidade do plano, pois mesmo o melhor profissional e mais experiente não consegue saber totalmente todos os anseios da população e dos problemas que eles enfrentam, por exemplo, no tempo de chuva que quando os problemas se agravam, caracterizam-se um plano técnico participativo, precisa-se de todo o conhecimento técnico dos profissionais envolvidos e também da participação da população, pois o próprio morador de determinada rua sabe quando ela alaga, sabe qual o destino final da água da chuva, e sabe também quando há coleta de lixo no seu bairro, e passa assim essas informações nas reuniões setoriais, para que haja uma coleta de dados eficaz e o PMSB se aproxime ao máximo da realidade do município.

Após feito todo o planejamento da mobilização da população de Buriticupu, de todos os dados supracitados, que deve ser aprovado pelos membros dos comitês.

### **4.3 Diagnóstico Técnico Participativo**

O PMSB é um processo técnico participativo, visa uma análise técnica profissional dos diagnósticos e prognósticos do plano, assim como uma análise da população do município abrangendo em seu conteúdo, críticas e opiniões dos anseios dos moradores, mantendo assim a parte participativa. Para a coleta dessas opiniões que devem ter um planejamento estratégico, que visa o chamamento desse

público e incentivar os mesmos expor suas opiniões e críticas sobre os produtos a eles apresentados de importância incontestável.

A participação social no processo de elaboração do plano deve-se ocorrer a partir da mobilização social e incluir divulgação de estudos e propostas e a discussão de problemas, alternativas e soluções relativas ao saneamento básico, além da capacitação para a participação em todos os momentos do processo (BRASIL, 2005). A participação social é mecanismo indispensável para eficácia da gestão pública e de suas políticas (BRASIL, 2005). Pressupõe a convergência de propósitos, a resolução de conflitos, a transparência dos processos decisórios e o foco no interesse da coletividade (BRASIL, 2005).

No planejamento da etapa do diagnóstico, devem-se buscar informações atuais do município, nos quatro eixos do saneamento básico, captam-se dados nos órgãos municipais, estaduais e federais, pois com eles será montado o quadro de diagnóstico, para assim ter um parâmetro e uma visão clara de qual setor do saneamento está com déficit e precisa ser melhorado (BRASIL, 2016).

Na construção do diagnóstico devem-se ser levados em conta as condições de serviço de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem pluvial e manejo de resíduos sólidos, obedecendo aos padrões mínimos exigidos de cada tipo de informação que deve ser coletado, tanto os dados coletados pelos profissionais pertencentes aos comitês *“in loco”*, quanto os dados coletados na internet ou em locais de pesquisas e estatísticas (BRASIL, 2011a).

Após passada a fase de coleta, esses dados deverão ser consolidados e apresentados a população em reuniões setoriais, para que haja o debate sobre o assunto, buscam-se informações mais precisas sobre os problemas existentes e assim, montar um quadro do diagnóstico atual do município sendo contemplado informações precisas e mais objetivas (BRASIL, 2016).

Nessa etapa deve-se contemplar a oficina de capacitação para preparar todos os membros dos comitês para o desenvolvimento do diagnóstico, sendo apresentadas as informações exigidas, o que deverão coletar, como formar o quadro diagnóstico, devem-se ocorrer reuniões setoriais para o debate do que foi colhido e apresentação do quadro diagnóstico para a população e ter sua aprovação em audiência pública, pelo comitês e população (FUNASA, 2012).

A importância dessa etapa é imprescindível, pois se torna todo o parâmetro para se delinear o PMSB, encontrado nos dados diagnosticados, as

falhas dos setores do saneamento, e após identificados, as mesmas serem erradicadas, encontrar soluções para esses problemas.

O planejamento do diagnóstico deve-se reunir e analisar, informações e diretrizes de outras políticas correlatas ao saneamento, contemplar as perspectivas dos técnicos e da sociedade e identificar os condicionantes políticos, culturais e ambientais, com análise das diretrizes nacionais para o saneamento básico presentes na Lei 11.445/07, além de identificar as condições de acesso aos serviços e os impactos nas condições de vida da população.

**Quadro 1 - Tópicos do diagnóstico no PMSB**

<b>Tópicos do diagnóstico no PMSB</b>
Dados Gerais do município;
Indicadores de saúde (mortalidade infantil);
Qualidade dos eixos do saneamento básicos disponíveis a população;
Projeção demográfica.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2016)

Os Dados Gerais do município, assim denominado nesse trabalho, será tratado no Plano de Mobilização Social de forma extensa e muito relevante ao saneamento, para atender ao diagnóstico.

Os Indicadores de saúde serão apresentados de forma sucinta, além de ater-se ao assunto mortalidade infantil. Projeções e Indicadores sobre meio ambiente, vigilância sanitária, controle epidemiológico ou socioeconômico, devem ser apresentados.

A Qualidade dos eixos do saneamento básicos disponíveis a população, devem ficar restrito a qualidade dos 4 (quatro) eixos do saneamento básico, como o PMSB trata também da coleta e tratamento do esgoto, deverá incluir dados sobre o Índice de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana do Município - ICTEM.

Projeção demográfica, o quadro de projeção deve-se constar uma análise dos dados relacionados.

#### **4.4 Elaboração do Prognóstico**

Após encontrado os problemas no diagnóstico do município, necessita-se a elaboração do prognóstico, que será a apresentação das soluções para cada um desses problemas, buscar as estratégias mais plausíveis correspondente ao município, levar em conta o índice de Desenvolvimento Humano - IDH, índice e projeção populacional e a Lei Orçamentária Anual – LOA, do município de Buriticupu, visa-se um tempo de eficácia de 20 anos, sendo revisado de 4 em 4 anos (FUNASA, 2012).

Deve-se ocorrer uma oficina de capacitação, para preparar os membros dos comitês, de todo o desenvolvimento dos prognósticos, todos os passos e informações exigidas, como devem ser a composição da projeção de demanda dos serviços e o cenário de referência, após esse evento fará as reuniões setoriais para debate do que foi levantado para prognósticos e soluções, ouvindo opiniões e críticas da população para sua eficácia, e preparado a versão final do prognóstico, aprovado em audiência pública e pelos membros dos comitês (FUNASA, 2012).

O prognóstico é de inteira importância para o plano, pois apresenta o resultado dos dados coletados e da identificação dos problemas existentes, e destes as soluções adequadas, sendo um trabalho minucioso e bem elaborado, pois com essas informações do prognóstico o município terá a erradicação ou diminuição do problema de saneamento (FUNASA, 2012).

O planejamento estratégico pressupõe uma visão prospectiva da área e dos itens de planejamento por meio de instrumentos de análise e antecipação, construídos de forma coletiva pelos diferentes atores sociais (FUNASA, 2012). A análise prospectiva estratégica aborda problemas de variados tipos, define a população implicada, as expectativas e a relação entre causas e efeitos. Além disso, identifica objetivos, agentes, opções, sequência de ações, tenta prever consequências, evitar erros de análise, avalia escalas de valores e aborda táticas e estratégias (FUNASA, 2012).

#### **4.5 Programas, Projetos e Ações**

Com a apresentação das informações no diagnóstico e prognóstico é feita a consolidação destes dados e a montagem de uma estrutura para determinar o

prazo de exigência dessas medidas aprovadas no prognóstico, assim montam-se um quadro de curto, médio e longo prazo dessas medidas.

Para montar esse quadro devem ser levados em conta a importância de cada solução dos setores do saneamento, levantar dados de projeção populacional, e do grau de necessidade que apresenta para aquele determinado anseio, apresentar assim a definição dos objetivos e metas de acordo com o prazo e o cenário de referência em que está submetido (BRASIL, 2011b).

Após definidos objetivos e metas, com esses dados será determinado o prazo para os projetos e ações de contingências dos problemas solucionados e assim uma hierarquização dos projetos e das áreas em que estão inseridos.

Contempla assim nessa etapa, uma oficina de capacitação dos comitês, apresentar a eles informações dos projetos, o grau de importância de cada um, como devem ser formados os quadros de prazos de ações, para ocorrer o debate nas reuniões setoriais, alinhar o pensamento com o da população, inserindo orientações e críticas, e assim apresentando os dados consolidados em audiência pública.

Quanto aos objetivos e metas: os objetivos deverão ser coerentes com o diagnóstico e elaborados de forma a serem quantificáveis. As metas do plano serão os resultados mensuráveis que contribuem para que os objetivos sejam alcançados.

A meta estabelecida no PMSB de Buriticupu é a universalização dos serviços, compatível com as diretrizes da Lei 11.445/2007, onde consta: Atingir 100% de atendimento em todos os serviços de saneamento básico até 2036.

A execução do plano deverá conter: as definições dos programas, projetos e ações com prazos estabelecidos, estimativas de custo após conclusão de projetos preliminares, contento uma margem de quantitativos suficientes para elaboração de orçamento, priorização, análise de viabilidade e mecanismos de avaliação.

No trabalho apresentado pelos comitês, o PMSB consta a cobertura dos serviços de água, esgoto, drenagem e coleta de lixo, através do relatório de investimento de adequação, ampliação e manutenção dos sistemas, bem como a previsão do crescimento vegetativo.

#### 4.6 Versão Final

A etapa final da elaboração do PMSB refere-se a documentação a ser disponibilizada para o debate final de aprovação do mesmo em conferência pública.

Após todo o diagnóstico, apresentação do prognóstico, definição dos prazos e da hierarquização das áreas, monta-se o plano de saneamento básico do município de Buriticupu preliminar, apresentar todos os processos de elaboração, dados coletados, dados informados, soluções viáveis e seus prazos, este será deixado para consulta pública num prazo mínimo de 20 dias em local público e de fácil acesso, para haver uma opinião divergente como crítica construtiva dos trabalhos.

Com isso, faz-se todas as alterações, se houver, apresentar assim a versão final do PMSB, em conferência pública no prazo de 05 (cinco) dias após o prazo de consulta pública, e aprovado, o plano irá para a Câmara dos Veradores para que haja apreciação e seja apresentado a minuta do projeto de lei do plano de saneamento básico do município de Buriticupu, para que o PMSB passe a se constituir em um instrumento de política pública.

Com relação aos sistemas de avaliação há a necessidade de instituir mecanismos de representação da sociedade para o acompanhamento, monitoramento e avaliação do PMSB, formada por representantes (autoridades e técnicos) do Poder Público Municipal e das representações da sociedade em organismos colegiados, tais como: Conselho da Cidade, Saúde, Meio Ambiente, e de representantes de organizações da Sociedade Civil.

A conclusão de um trabalho dentro do prazo estipulado corresponde a um planejamento que obteve êxito, por isso a importância de um planejamento bem elaborado e detalhado, analisando variáveis, impedimentos, condições monetária e de clima, visando assim a obtenção de cada produto dentro de cada prazo de sua etapa, não atrasar as etapas e prejudicar o plano como todo, pois existe um prazo para entrega que era para agosto do ano corrente, que já foi adiado, contudo os municípios que não tenham entregue o PMSB no prazo estipulado, ficam impossibilitado de receber verbas federais direcionada ao saneamento básico, e tornar a vir prejudicial ao poder executivo municipal, caracterizar improbidade administrativa.

## 4.7 Cronograma do Planejamento

**Quadro 1 - Cronograma do Planejamento**

ATIVIDADES	MESES									
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
1. Formação dos grupos de trabalho	■	■	■	■						
2. Mobilização Social			■	■	■	■				
3. Diagnóstico Técnico Participativo				■	■	■	■			
4. Elaboração do Prognóstico					■	■	■			
5. Programas, projetos e ações					■	■	■	■	■	
6. Versão Final								■	■	■

Fonte: Elaborado pelo Autor (2016)

## 5 DETALHAMENTO DAS ETAPAS E PRODUTOS

Para elaboração de etapas e seus respectivos produtos, é levado em conta todos os anseios e necessidades do município, a importância de planejar a sequência dessas etapas está em alcançar os objetivos, de conhecer a real necessidade da população, aumentar o envolvimento e participação social, avançar na gestão e melhorar a qualidade dos serviços prestados. Para facilitar o trabalho, passamos a ter uma direção e prazos definidos e metas a cumprir, objetivam-se expectativas positivas quanto à elaboração dos planos de saneamento, permitindo trabalhar com alguma previsibilidade (FUNASA, 2012; BRASIL, 2011).

O escopo do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB de Buriticupu inclui o desenvolvimento de atividades em 06 (seis) etapas, resultando, em 10 (dez) produtos específicos, a saber:

ETAPA 1 – Formação dos grupos de trabalho – Composição do Comitê Executivo e do Comitê de Coordenação;

Produto 1: Cópia do ato público do Poder Executivo (Decreto e/ou Portaria), com definição dos membros dos comitês.

ETAPA 2 – Elaboração do documento de planejamento da mobilização social prevendo as atividades de participação social que serão executadas durante as próximas fases do PMSB.

Produto 2: Plano de Mobilização Social.

ETAPA 3 – Elaboração do diagnóstico completo do setor de saneamento no enfoque técnico, paralelamente ao diagnóstico participativo com levantamento das percepções sociais sobre o setor de saneamento.

Produto 3: Diagnóstico Técnico – participativo.

ETAPA 4 – Elaboração do prognóstico compatível com as aspirações sociais e com as características econômico-sociais do município.

Produto 4: Prognóstico.

ETAPA 5 – Detalhamento das medidas a serem tomadas por meio da estruturação de programas, projetos e ações específicas para cada eixo do setor de saneamento hierarquizadas de acordo com os anseios da população.

Produto 5: Programas, Projetos e Ações.

Produto 6: Plano de Execução.

ETAPA 6 – Definição da metodologia, sistemas, procedimentos e indicadores para avaliação da execução do PMSB e de seus resultados.

Produto 7: Sistema de informações para auxílio à tomada de decisão.

Produto 8: Relatório sobre os indicadores de desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Produto 9: Minuta de projeto de Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Produto 10: Versão final do Plano Municipal de Saneamento Básico aprovado em conferência pública.

### **5.1 Etapa 1 – Formação dos grupos de trabalho – Composição do Comitê Executivo e do Comitê de Coordenação**

Cada etapa do plano tem sua importância específica, visar toda a parte do planejamento, analisar variáveis positivas e negativas, tanto das questões cronológica, logística e financeira. Primeiramente, para fazer assessoria ao plano, o município deve fazer a contratação de uma empresa de consultoria, e visar todo o suporte e apoio em todas as etapas, pois o município não dispõe de um corpo técnico efetivo suficiente para compor o plano e desenvolver todas as atividades, objetivar assim uma parceria mutua entre as partes, proporcionando um melhor resultado e um plano bem detalhado se aproximando mais da realidade do município.

Tanto a elaboração quanto a implementação do PMSB requerem a formação de um modelo de planejamento participativo e de caráter permanente. Dessa forma, é imprescindível a formação de comitês, constituídos por representantes com função dirigente das instituições do Poder Público Municipal relacionado ao saneamento básico, com vários atores sociais intervenientes, identificando e sistematizando os interesses múltiplos e a existência das áreas conflitantes.

O Comitê Executivo (instância responsável pela operacionalização do processo de elaboração do Plano) deverá ser definido pela prefeitura do município, por meio de decreto ou portaria. Este comitê deve ser formado por uma equipe multidisciplinar e incluir técnicos dos órgãos e entidades municipais da área de saneamento básico, das Secretarias de Serviços Públicos, Obras e Urbanismo, de

Saúde, de Planejamento, Desenvolvimento Econômico, Meio Ambiente e de Educação da Prefeitura Municipal. A equipe técnica permanente de nível superior para a elaboração do plano será composta, no mínimo, por: 1 Engenheiro Coordenador (Ambiental, Civil ou Sanitarista), 1 Engenheiro (Ambiental, Civil ou Sanitarista), 1 Profissional com formação Ciências Sociais e Humanas, com destaque para Sociólogo, Pedagogo e Assistente Social. E, que, a equipe técnica permanente de nível médio para a elaboração do plano seja composta, no mínimo, por: 1 Estagiário em Engenharia Ambiental, Civil ou Sanitária, 1 Estagiário em Sociologia ou Pedagogia ou Ciências Humanas, 1 Técnico em informática e 1 Secretária, que poderão ser contratados caso a administração municipal não disponha de técnicos qualificados em todas as áreas disciplinares e/ou em número suficiente para compor o Comitê. Esses profissionais também poderão ser disponibilizados, com a finalidade de compor o comitê, por órgãos da administração direta e indireta de outros entes da federação. Também é desejável a participação ou o acompanhamento do comitê por representantes dos Conselhos, dos prestadores de serviços e das organizações da Sociedade Civil.

O Comitê de Coordenação (instância consultiva e deliberativa, formalmente institucionalizada) será instituído pela prefeitura de Buriticupu, por meio de decreto ou portaria, devendo ser formado por representantes (autoridades ou técnicos) das instituições do poder público municipal, relacionadas com o saneamento básico (prestadores de serviços de saneamento, agentes comunitários, secretarias de saúde, obras, infraestrutura e outras), bem como por representantes da CAEMA, órgão prestador de serviços de abastecimento de água no município, e de representantes de organizações da sociedade civil (entidades profissionais, empresariais, movimentos sociais, ONGs e outros). Será recomendada a inclusão de representantes dos conselhos municipais, Câmara de Vereadores, Ministério Público e outros.

Os critérios para a escolha dos representantes serão definidos pela Prefeitura Municipal de Buriticupu.

A participação da sociedade no processo de validação do Plano de Trabalho será viabilizada através dos seguintes instrumentos:

- a) Constituição dos Comitês Executivo e de Coordenação Municipal de Saneamento Básico;

- b) Oficina de capacitação dos Comitês e demais agentes sociais a serem convidados, num total de participantes ainda a ser definido.

O plano deve seguir a seguinte metodologia:

Para capacitação dos Comitês, a Consultora promoverá a I Oficina de trabalho, com o objetivo de capacitar os participantes e nivelar os conhecimentos dos diferentes membros dos Comitês. Na pauta da respectiva oficina constará, dentre outros temas, a importância do PMSB para o município e suas implicações, além do escopo técnico contido no plano. Ressalta-se que a oficina deverá ser registrada na forma escrita e digital em ata, fornecendo de imediato, cópia dos registros primários gerados no referido evento, uma para a Consultora e outra para o Comitê. As memórias devem ser organizadas, catalogadas, sumariadas e irão subsidiar o processo de mobilização em todas as etapas.

Nesta etapa será apresentado o seguinte produto:

PRODUTO 1: Cópia do ato público do Poder Executivo (Decreto e/ou Portaria), com definição dos membros dos comitês.

## **5.2 Etapa 2 – Elaboração do documento de planejamento da mobilização social prevendo as atividades de participação social que serão executadas durante as próximas fases do PMSB**

A construção do Plano de Mobilização Social será feita pela Consultora juntamente com os Comitês e ocorrerá na fase inicial do processo, onde serão planejados todos os procedimentos, estratégias, mecanismos e metodologias que serão aplicados ao longo de todo o período de elaboração do PMSB, visando garantir a efetiva participação social.

O Plano de Mobilização social deve prever os meios necessários para a realização de eventos setoriais de mobilização social, garantindo, no mínimo, que tais eventos alcancem as diferentes regiões administrativas e distritos afastados de todo o território do município. Para isso, sugere-se organizar o território municipal em Setores de Mobilização - SM; no caso do município de Buriticupu, objeto de estudo, divisão em 3 zonas, uma obrigatoriamente sendo a sede e as outras duas zonas nos arredores abrangendo toda a zona rural do município, locais planejados para receber os eventos participativos, sendo distribuídos pelo território do município de

forma a promover a efetiva presença da comunidade.

Considera-se razoável um mínimo de 3 (três) eventos em cada setor de mobilização social em consequência dos objetivos de cada fase do PMSB. Ao menos um evento para a fase de diagnóstico, outro para a fase de prognóstico e mais um para as fases de priorização de objetivos e/ou programas.

O Plano de Mobilização Social - PMS deve detalhar o planejamento de cada ação de mobilização e participação social incluindo a definição dos objetivos, metas e escopo da mobilização como segue:

**Quadro 3 - Detalhamento das ações no Plano de Mobilização Social - PMS**

<b>Detalhamento das ações no Plano de Mobilização Social - PMS</b>
Identificação de atores sociais parceiros para apoio à mobilização social;
Identificação e avaliação dos programas de educação em saúde e mobilização social;
Disponibilidade de infraestrutura em cada setor de mobilização para a realização dos eventos;
Estratégias de divulgação da elaboração do PMSB e dos eventos a todas as comunidades (rural e urbana) dos setores de mobilização, bem como a maneira que será realizada tal divulgação, como faixas, convites, folders, cartazes e meios de comunicação local (jornal, rádio, etc.);
Metodologia pedagógica das reuniões (debates, oficinas ou seminários), utilizando instrumentos didáticos com linguagem apropriada, abordando os conteúdos sobre os serviços de saneamento básico;
Cronograma de atividades.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2016)

As oficinas de capacitação dos Comitês devem ser de responsabilidade da Consultora. As audiências públicas municipais e a conferência pública serão de responsabilidade dos Comitês assessorados pela Consultora. Também será de responsabilidade da Consultora a promoção das reuniões setoriais nas fases de diagnóstico e prognóstico. Será imprescindível a participação de profissionais da área social e de pessoas que conheçam profundamente as dinâmicas sociais do município para a elaboração do Plano de Mobilização Social.

Caso o município possua um Núcleo ou Equipe de Educação em Saúde é importante que esteja envolvida em todas as fases do processo de participação e

mobilização social, compondo inclusive, o Comitê Executivo.

Todos os eventos de participação e mobilização social devem produzir informações específicas da realidade prática de cada região do município, que juntadas às informações coletadas e/ou produzidas pela equipe técnica, deverão ser devidamente organizadas e consolidadas, para compor o Sistema de Informações, cujo resultado refletirá diretamente na tomada de decisões do PMSB.

Nesta etapa será apresentado o seguinte produto:

PRODUTO 2: Plano de Mobilização Social.

### **5.3 Etapa 3 – Elaboração do diagnóstico completo do setor de saneamento no enfoque técnico, paralelamente ao diagnóstico participativo com levantamento das percepções sociais sobre o setor de saneamento**

O diagnóstico é a base orientadora do PMSB. Deve abranger as quatro componentes de saneamento básico, consolidar informações sobre as condições dos serviços, quadro epidemiológico e de saúde, indicadores socioeconômicos e ambientais além de toda informação correlata de setores que se integram ao saneamento.

Essa etapa deve contemplar a percepção dos técnicos no levantamento e consolidação de dados secundários e primários somada à percepção da sociedade por meio do diálogo nas reuniões (ou debates, oficinas e seminários) avaliadas sob os mesmos aspectos.

Os dados secundários poderão ser obtidos por meio de fontes formais dos sistemas de informação disponíveis, e na sua falta, deverão ser produzidas em campo as informações essenciais – dados primários.

Com efeito, deve ser elaborado um diagnóstico do sistema físico, que consiste na caracterização e análise da situação atual de cada um dos setores que compõem o sistema de saneamento básico do município de Buriticupu. Como pano de fundo indispensável para o planejamento, também deve ser realizada uma caracterização socioeconômica do município, privilegiando os aspectos de maior interface com os sistemas de saneamento básico.

Nessa fase inicial dos trabalhos, os esforços do Grupo de Trabalho (Consultora e Comitês) se concentram na coleta e sistematização dos dados iniciais disponíveis de forma a aumentar o conhecimento do problema e contribuir para o

processo de capacitação dos envolvidos.

O Comitê Executivo deve ter importante papel no sentido de mobilizar os profissionais chave de cada órgão envolvido com o Plano.

Deve-se estabelecer nessa etapa um primeiro divisor entre os diagnósticos tradicionais da engenharia, com uma nova lógica institucional que, sem prejuízo do tradicional, se norteie pela avaliação da qualidade da prestação dos serviços e na efetiva capacidade instalada que assegure a demanda futura.

O diagnóstico tem como ponto de partida o diálogo com o Comitê Executivo e em particular com cada órgão envolvido. Inicialmente com entes do planejamento urbano municipal, buscando construir o conhecimento das perspectivas de expansão urbana e econômica da cidade assim como conhecer sua dinâmica social. Em seguida com cada ente prestador dos serviços, como a CAEMA em água e esgotos e a própria prefeitura Municipal.

Nesses órgãos, objetiva-se a coleta de dados e entrevista com seus técnicos conhecendo os problemas dos serviços e suas potencialidades de solução. Este conhecimento deve se completar pelas inspeções de campo, onde se pretende um olhar amplo. Primeiro, visitar as instalações operacionais e administrativas dos serviços, e ver o real estado de suas condições, e de outro, conhecendo as áreas problemáticas de atendimento dos serviços, ocasião em que se poderá assimilar algo da visão de quem os recebe.

A consolidação do Diagnóstico permitirá construir a visão urbana/rural e socioeconômica do município, o conhecimento do estado físico e a capacidade efetiva instalada dos sistemas, a qualidade dos serviços prestados e suas principais deficiências, bem como o arcabouço legal e a sustentabilidade financeira de cada serviço.

No passo-a-passo, deve ser realizada a caracterização e análise da situação atual de cada um dos setores que compõem o sistema de saneamento básico do município, incluindo uma caracterização sintética dos meios físico, biótico e socioeconômico, que privilegia os aspectos de maior interface com os sistemas de saneamento básico.

A seguir listar os principais levantamentos a serem realizados nos diagnósticos dos eixos do saneamento básico.

**Quadro 4 - Aspectos Socioeconômicos, Culturais, Ambientais e de Infraestrutura**

<b>Aspectos socioeconômicos e culturais do município deverão compreender informações gerais a serem estudadas</b>
a. Caracterização da área de planejamento (área, localização, distância entre a sede municipal e municípios da região, da capital do estado e entre distritos e sede municipal, dados de altitude, ano de instalação, dados climatológicos, evolução do município e outros);
b. Densidade demográfica (dados populacionais referentes aos quatro últimos censos, estrutura etária, etc.);
c. Descrição dos sistemas públicos existentes (saúde, educação, segurança, comunicação, etc.) e das fontes de informação;
d. Identificação e descrição da infraestrutura social da comunidade (postos de saúde, igrejas, escolas, associações, cemitérios, etc.);
e. Identificação e descrição da organização social da comunidade, grupos sociais que a compõem, como se reúnem, formas de expressão social e cultural, tradições, usos e costumes, relação desses usos e costumes com a percepção de saúde, saneamento básico e meio ambiente;
f. Descrição de práticas de saúde e saneamento;
g. Descrição dos indicadores de saúde (longevidade, natalidade, mortalidade e fecundidade);
h. Levantamento de indicadores e dos fatores causais de morbidade de doenças relacionadas com a falta de saneamento básico, mais especificamente, as doenças infecciosas e parasitárias
i. Informações sobre a dinâmica social onde identificados e integrados os elementos básicos que devem permitir a compreensão da estrutura de organização da sociedade e a identificação de atores e segmentos setoriais estratégicos, a serem envolvidos no processo de mobilização social para a elaboração e a implantação do plano;
j. Descrição do nível educacional da população, por faixa etária;
k. Descrição dos indicadores de educação;
l. Identificação e avaliação da capacidade do sistema educacional, formal e informal, em apoiar a promoção da saúde, qualidade de vida da comunidade e salubridade do município;
m. Identificação e avaliação do sistema de comunicação local, as formas de comunicação próprias geradas no interior do município e sua capacidade de difusão das informações sobre o plano à população da área de planejamento;
n. Descrição dos indicadores de renda, pobreza e desigualdade;
o. Porcentagem de renda apropriada por extrato da população;
p. Índice de Desenvolvimento Humano – IDH;
q. Índice nutricional da população infantil de 0 a 2 anos;

r. Caracterização física simplificada do município, contemplando: aspectos geológicos, pedológicos, climatológicos, recursos hídricos, incluindo águas subterrâneas e fitofisionomia predominantes no município;
s. Identificação das principais carências de planejamento físico territorial que resultaram em problemas evidentes de ocupação territorial desordenada, parâmetros de uso e ocupação do solo, definição das Zonas Especiais de Interesse Social – ZEIS;
t. Identificação da situação fundiária e eixos de desenvolvimento da cidade e seus projetos de parcelamento e/ou urbanização;
u. Caracterização das áreas de interesse social: localização, perímetros e áreas, carências relacionadas ao saneamento básico e precariedade habitacional;
v. Infraestrutura (energia elétrica, pavimentação, transporte e habitação);
w. Consolidação cartográfica das informações socioeconômicas, físico-territoriais e ambientais disponíveis sobre o município e região.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2016)

#### Quadro 5 - Política do Setor de Saneamento

<b>Informações referentes à política e gestão dos serviços de saneamento básico do município que devem ser coletadas</b>
a. Levantamento da legislação e análise dos instrumentos legais que definem as políticas nacional, estadual e regional de saneamento básico;
b. Normas de regulação e ente responsável pela regulação e fiscalização, bem como os meios e procedimentos para sua atuação;
c. Programas locais existentes de interesse do saneamento básico nas áreas de desenvolvimento urbano, rural, industrial, turístico, habitacional, etc.;
d. Procedimentos para a avaliação sistemática de eficácia, eficiência e efetividade, dos serviços prestados;
e. Política de recursos humanos, em especial para o saneamento;
f. Política tarifária dos serviços de saneamento básico;
g. Instrumentos e mecanismos de participação e controle social na gestão política de saneamento básico;
h. Sistema de informação sobre os serviços;
i. Mecanismos de cooperação com outros entes federados para a implantação dos serviços de saneamento básico.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2016)

#### 5.3.1 Infraestrutura de Abastecimento de Água

A infraestrutura atual do sistema de abastecimento de água deve ser

diagnosticada, deve considerar sua adequabilidade e eventuais problemas. Este diagnóstico deve incluir também a avaliação completa da infraestrutura dos sistemas existentes nas áreas dispersas (áreas rurais indígenas, quilombolas e tradicionais).

**Quadro 6** - Informações mínimas que devem constar no diagnóstico de abastecimento de água

<b>Informações mínimas que devem constar no diagnóstico de abastecimento de água</b>
a. Análise crítica dos planos diretores de abastecimento de água da área de planejamento, quando houver;
b. Descrição dos sistemas de abastecimento de água atuais. Essa descrição deverá englobar textos, mapas, projetos, fluxogramas, fotografias e planilhas que permitam uma caracterização satisfatória do sistema;
c. Panorama da situação atual dos sistemas existentes, incluindo todas as estruturas integrantes: mananciais, captações, estações de tratamento, aduções de água bruta e tratada, estações elevatórias, reservação, redes de distribuição, ligações prediais, medição (micro e macromedição) e controle do sistema. Deverão ser informadas a capacidade instalada, eficiência de tratamento, custo operacional, etc.;
d. Deverão ser informadas as principais deficiências referentes ao abastecimento de água, como frequência de intermitência, perdas nos sistemas, etc.;
e. Levantamento da rede hidrográfica do município, possibilitando a identificação de mananciais para abastecimento futuro;
f. Consumo per capita e de consumidores especiais;
g. Informações sobre a qualidade da água bruta e do produto final do sistema de abastecimento;
h. Análise e avaliação dos consumos por setores: humano, animal, industrial, turismo e irrigação;
i. Balanço entre consumos e demandas de abastecimento de água na área de planejamento;
j. Estrutura de consumo (número de economias e volume consumido por faixa);
k. Estrutura de tarifação e índice de inadimplência;
l. Caracterização da infraestrutura das instalações existentes;
m. Organograma do prestador de serviço;
n. Descrição do corpo funcional (números de servidores por cargo);
o. Receitas operacionais e despesas de custeio e investimento;
p. Apresentar os indicadores operacionais, econômico-financeiros, administrativos e de qualidade dos serviços prestados;
q. Caracterização da prestação dos serviços.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2016)

### 5.3.2 Infraestrutura de Esgotamento Sanitário

Este diagnóstico deve incluir também a avaliação completa da infraestrutura dos sistemas existentes nas áreas dispersas (áreas rurais indígenas, quilombolas e tradicionais). A infraestrutura atual do sistema de esgotamento sanitário deverá ser diagnosticada, considerar sua adequabilidade e eventuais problemas. Devem constar, no mínimo, as seguintes informações:

**Quadro 7 - Informações mínimas que devem constar no diagnóstico de abastecimento de água**

<b>Informações mínimas que devem constar no diagnóstico do esgotamento sanitário</b>
a. Análise crítica dos planos diretores de esgotamento sanitário da área de planejamento, quando houver;
b. Descrição dos sistemas de esgotamento sanitário atuais. Essa descrição deverá englobar textos, mapas, projetos, fluxogramas, fotografias e planilhas que permitam uma caracterização satisfatória do sistema;
c. Indicação de áreas de risco de contaminação por esgotos do município;
d. Análise crítica e avaliação da situação atual dos sistemas de esgotamento sanitário, incluindo todas as estruturas integrantes: ligações prediais, rede de coleta, interceptores, estações elevatórias, emissários, estações de tratamento e controle do sistema. Deverão ser informadas a capacidade instalada, eficiência de tratamento, custo operacional, etc.;
e. Deverão ser informadas as principais deficiências referentes ao sistema de esgotamento sanitário;
f. Levantamento da rede hidrográfica do município, identificando as fontes de poluição pontuais de esgotamento sanitário e industrial;
g. Dados dos corpos receptores existentes (qualidade, vazão, usos de jusantes, etc.);
h. Identificação de principais fundos de vale, por onde pode haver traçado de interceptores; potenciais corpos d'água receptores do lançamento dos esgotos; atuais usos da água do futuro corpo receptor dos esgotos; possíveis áreas para locação da Estação de Tratamento de Esgoto - ETE;
i. Análise e avaliação das condições atuais de contribuição dos esgotos domésticos e especiais (produção per capita e de consumidores especiais);
j. Verificar a existência de ligações clandestinas de águas pluviais ao sistema de esgotamento sanitário;
k. Balanço entre geração de esgoto e capacidade do sistema de esgotamento sanitário existente na área de planejamento;
l. Estrutura de produção de esgoto (número de economias e volume produzido por faixa);
m. Caracterização da infraestrutura das instalações existentes;
n. Organograma do prestador de serviço;
o. Descrição do corpo funcional (números de servidores por cargo);
p. Receitas operacionais e despesas de custeio e investimento;
q. Apresentar os indicadores operacionais, econômico-financeiros, administrativos e de qualidade dos serviços prestados;
r. Caracterização da prestação dos serviços.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2016)

### 5.3.3 Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais

Este diagnóstico deve incluir a infraestrutura atual do sistema de drenagem de águas pluviais, constando em seu conteúdo a adequabilidade e eventuais problemas e também a avaliação completa da infraestrutura dos sistemas existentes nas áreas dispersas (áreas rurais indígenas, quilombolas e tradicionais). Deverão constar, no mínimo, as seguintes informações:

**Quadro 8** - Informações mínimas que devem constar no diagnóstico de manejo de água pluviais

<b>Informações mínimas que devem constar no diagnóstico de manejo de água pluviais</b>
a. Verificar a existência de Plano Diretor municipal;
b. Verificar o conhecimento da legislação existente sobre parcelamento e uso do solo urbano e rural;
c. Descrição do sistema de macrodrenagem (galeria, canal, etc.) e microdrenagem (rede, bocas-de-lobo e órgãos acessórios) atualmente empregado na área de planejamento. Essa descrição deverá englobar croqui georreferenciado dos principais lançamentos da macrodrenagem, desenhos, fluxogramas, fotografias e planilhas que permitam o entendimento dos sistemas em operação;
d. Descrição dos sistemas de manutenção da rede de drenagem;
e. Verificar a existência de fiscalização do cumprimento da legislação vigente;
f. Identificar o nível de atuação da fiscalização em drenagem urbana;
g. Identificar os órgãos municipais com alguma provável ação em controle de enchentes e drenagem urbana e identificar suas atribuições;
h. Verificar a obrigatoriedade da microdrenagem para implantação de loteamentos ou abertura de ruas;
i. Verificar a separação entre os sistemas de drenagem e de esgotamento sanitário;
j. Verificar a existência de ligações clandestinas de esgotos sanitários ao sistema de drenagem pluvial;
k. Identificar os principais tipos de problemas (alagamentos, transbordamentos de córregos, pontos de estrangulamento, capacidade das tubulações insuficientes, etc.) observados na área urbana: verificar a frequência de ocorrência e localização desses problemas;
l. Verificar a relação entre a evolução populacional, processo de urbanização e a quantidade de ocorrência de inundações;
m. Verificar se existem manutenção e limpeza da drenagem natural e artificial e a frequência com que são feitas;
n. Identificação e descrição dos principais fundos de vale, por onde é feito o escoamento das águas de chuva;
o. Análise da capacidade limite com elaboração de croqui georreferenciado das bacias contribuintes para a microdrenagem;

p. Receitas operacionais e despesas de custeio e investimento;
q. Apresentar os indicadores operacionais, econômico-financeiros, administrativos e de qualidade dos serviços prestados;
r. Verificar se o município apresenta registros de mortalidade por malária.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2016)

#### 5.3.4 Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

A infraestrutura atual do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos deverá ser diagnosticada, considerando sua adequabilidade e eventuais problemas. Este diagnóstico deve incluir também a avaliação completa da infraestrutura dos sistemas existentes nas áreas dispersas (áreas rurais indígenas, quilombolas e tradicionais). Deverão constar, no mínimo, as seguintes informações, em conformidade com os incisos de I a XIX do art. 19 da Lei 12.305/2010:

- I - Diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas;
- II - Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver;
- III - Identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais;
- IV - Identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico ou a sistema de logística, observadas as disposições desta Lei e de seu regulamento, bem como as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;
- V - Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e observada a Lei nº 11.445, de 2007;
- VI - Indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

- VII - Regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual;
- VIII - Definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos a cargo do poder público;
- IX - Programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização;
- X - Programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos;
- XI - Programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver;
- XII - Mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos;
- XIII - Sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a Lei nº 11.445, de 2007;
- XIV - Metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;
- XV - Descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- XVI - Meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos e dos sistemas de logística reversa;
- XVII - Ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento;
- XVIII - Identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas

saneadoras;

XIX - Periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal.

A Consultora promoverá a II Oficina de Trabalho com o objetivo de capacitar os comitês para a discussão e avaliação do diagnóstico sócio participativo na I Audiência Pública.

Incluído no planejamento de cada ação de mobilização e participação social serão realizadas reuniões setoriais contendo a definição dos objetivos, metas e escopo do diagnóstico técnico participativo, sendo realizadas em locais planejados anteriormente definidos para receber os eventos participativos, sendo distribuídos pelo território do município de forma a promover a efetiva presença da comunidade. Será de responsabilidade da Consultora a promoção dessas reuniões setoriais na fase do diagnóstico, sendo imprescindível a participação de profissionais da área social e de pessoas que conheçam profundamente as dinâmicas sociais do município para a elaboração do Plano de Mobilização Social.

Para fase do Diagnóstico, a Consultora promoverá a II Oficina de trabalho, uma semana antes da I Audiência Pública, com o objetivo de capacitar os participantes e nivelar os conhecimentos dos diferentes membros dos Comitês, fornecendo de imediato, cópia dos registros primários gerados no referido evento, uma para a Consultora e outra para o Comitê. As memórias devem ser organizadas, catalogadas, sumariadas e irão subsidiar o processo de mobilização em todas as etapas.

Os resultados da II Oficina de Trabalho serão analisados pela Consultora e complementarão os diagnósticos setoriais quando cabíveis. No intuito de evitar descontinuidade no fluxo dos trabalhos da Consultora.

Será realizado a I Audiência Pública do PMSB de Buriticupu, promovido pelos Comitês juntamente com a Consultora, e terá como objetivo apresentar a I versão do diagnóstico técnico participativo do Município.

A Audiência Pública do PMSB, obedecerá à estrutura apresentada a seguir:

a) Apresentação do Diagnóstico – O diagnóstico será apresentado e discutido com os participantes;

b) Abertura de espaço para contribuição e críticas da sociedade ao PMSB.

A Audiência Pública será registrada de forma escrita e digital pela Prefeitura. No intuito de evitar descontinuidade no fluxo dos trabalhos da Consultora, o município fornecerá de imediato, uma cópia dos registros primários gerados no referido evento. As memórias serão organizadas, catalogadas, sumariadas e irão subsidiar o processo de mobilização em todas as etapas.

A versão definitiva será oferecida em um único documento denominado “Diagnóstico Técnico - Participativo” que será apresentado como PRODUTO 3, tendo como linha de estrutura os itens abaixo apresentados:

1. Introdução;
2. Objetivos;
3. Metodologia utilizada na realização do Diagnóstico;
4. Caracterização do município (localização, população/localidades, características social, econômica e cultural e inserção regional);
5. Caracterização do ambiente;
  - 5.1. Topografia, solo, hidrografia e hidrologia local, uso e ocupação do solo;
  - 5.2. Mananciais e suprimento de água;
  - 5.3. Caracterização dos resíduos sólidos e esgoto sanitário;
6. Apresentação dos serviços de saneamento básicos;
  - 6.1. Aspectos legais, políticos, institucionais e de gestão dos serviços;
    - 6.1.1. Aspectos legais;
    - 6.1.2. Aspectos políticos e institucionais;
    - 6.1.3. Planejamento;
    - 6.1.4. Regulação e fiscalização;
    - 6.1.5. Ações Inter setoriais;
    - 6.1.6. Participação e controle social;
    - 6.1.7. Educação ambiental em projetos e ações de saneamento básico;
  - 6.2. Situação dos serviços de saneamento básico
    - 6.2.1. Cobertura da população, tipo de serviços, acesso, qualidade, regularidade e segurança da prestação dos serviços de abastecimento

de água potável;

- 6.2.2. Cobertura da população, tipo de serviço, acesso, qualidade regularidade e segurança da prestação dos serviços de esgotamento sanitário;
  - 6.2.3. Cobertura da população, tipo de serviço, acesso, qualidade, regularidade e segurança da prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
  - 6.2.4. Cobertura da população, tipo de serviço, acesso, qualidade, regularidade e segurança da prestação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas;
  - 6.2.5. Análises dos sistemas de saneamento básico existentes;
  - 6.2.6. Tipo e condições de prestação dos serviços de saneamento básico (modelo de prestação dos serviços, contratos de concessão e indicadores técnicos, operacionais e financeiros);
  - 6.2.7. Impactos na saúde, na cidadania e nos recursos naturais.
7. Descrição dos planos, projetos e das obras em andamento; Identificação dos planos, projetos e das obras de saneamento básico em andamento no município.
  8. Avaliação conclusiva da condição e capacidade do sistema e da qualidade da prestação do serviço;

Avaliar a condição e capacidade do sistema e da qualidade do serviço prestado existente no município.

Ao término desta etapa será apresentado um relatório de acompanhamento das atividades realizadas, equivalente ao Boletim Técnico Informativo.

Nesta etapa será apresentado o seguinte produto:

PRODUTO 3: Diagnóstico Técnico – participativo.

#### **5.4 Etapa 4 - Elaboração do prognóstico compatível com as aspirações sociais e com as características econômico-sociais do município**

É indiscutível a importância da fase de diagnóstico, no entanto, será na fase de Prognóstico onde serão efetivamente elaboradas as estratégias de atuação

para melhoria das condições dos serviços saneamento.

O planejamento estratégico pressupõe uma visão prospectiva da área e dos itens de planejamento por meio de instrumentos de análise e antecipação, construídos de forma coletiva pelos diferentes atores sociais. A análise prospectiva estratégica aborda problemas de variados tipos, define a população implicada, as expectativas e a relação entre causas e efeitos. Além disso, identifica objetivos, agentes, opções, sequência de ações, tenta prever consequências, evitar erros de análise, avalia escalas de valores e aborda táticas e estratégias.

Incluído no planejamento de cada ação de mobilização e participação social serão realizadas reuniões setoriais contendo a definição dos objetivos, metas e escopo do prognóstico, sendo realizadas em locais planejados anteriormente definidos para receber os eventos participativos, sendo distribuídos pelo território do município de forma a promover a efetiva presença da comunidade. Será de responsabilidade da Consultora a promoção dessas reuniões setoriais na fase do prognóstico, sendo imprescindível a participação de profissionais da área social e de pessoas que conheçam profundamente as dinâmicas sociais do município para a elaboração do Plano de Mobilização Social.

Em resumo, a prospectiva estratégica requer um conjunto de técnicas sobre a resolução de problemas perante a complexidade, a incerteza, os riscos e os conflitos, devidamente caracterizados. As metodologias prospectivas procuram identificar cenários futuros possíveis e desejáveis, com o objetivo de nortear a ação presente. Por meio de cenários podem-se transformar as incertezas do ambiente em condições racionais para a tomada de decisão, servindo de referencial para a elaboração do plano estratégico de execução de programas, projetos e ações.

No intuito de auxiliar a elaboração de cenários de referência atual e futuro, será elaborado, de forma integrada, o prognóstico dos componentes dos serviços de saneamento básico do município de Buriticupu.

Uma vez consolidado o diagnóstico, o prognóstico por sua vez se construirá a partir do resultado da análise crítica dos conhecimentos obtidos.

Em estudos tradicionais, o cálculo da demanda é sempre o passo inicial para o prognóstico, contudo neste caso se insere como requisito um aspecto relevante, que é o cenário de metas, associado à proposição e implementação de programas, projetos e ações que mitiguem e previnam os impactos da urbanização sobre os serviços de saneamento básico.

A formulação e comparação das alternativas e a precisa definição da concepção dos sistemas que atendam a demanda dos distintos cenários será o passo determinante para o sucesso do prognóstico e como consequência a definição das metas definitivas do plano e seus respectivos custos e sustentabilidade.

No passo-a-passo, será elaborado o prognóstico com os cenários de referência atual e futura, a ser composto por 02 (duas) fases, abaixo descritas.

#### 5.4.1 Elaboração do prognóstico dos componentes dos serviços de saneamento básico

Esta fase terá o intuito de auxiliar a elaboração dos cenários de referência atual e futuro, que será elaborado de forma integrada, o prognóstico dos componentes dos serviços de saneamento básico do município, contendo proposições para melhoria dos serviços, nos termos que segue:

#### **Quadro 9 - Gestão de Serviços de Saneamento Básico**

<b>Gestão de Serviços de Saneamento Básico</b>
Indicações de modificações, adaptações ou complementações de arcabouço legal municipal existente que for necessário, a fim de ofertar segurança jurídica para possibilitar o adequado funcionamento dos serviços;
Preposição de mecanismo e instrumentos institucionais para implantar e/ou aperfeiçoar as atividades de regulação e de fiscalização de incidente sobre o serviço de saneamento básico;
Estabelecimento de forma das modelagens de prestação dos serviços de saneamento básico, que prezam pela adequação, universalização e sustentabilidade ambiental, social e financeira;
Preposição de mecanismo e instrumentos institucionais para implantar e/ou aperfeiçoar as atividades de regulação incidente sobre os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
Proposição, quando possível, sob os aspectos políticos, técnicos, operacionais, financeiros, institucionais e legais, das formas de cooperação federativa dos Municípios da região e/ou do Estado para promover a gestão associada do serviço de saneamento básico e mais especificamente da gestão associada e integrada dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
Proposição para o aperfeiçoamento do sistema municipal remuneratório dos serviços de saneamento básico sem prejuízo da indicação das fontes onerosas ou não onerosas passíveis de acesso perante os Governos federais e estaduais.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2016)

**Quadro 10 - Projeções de Demandas**

<b>Projeções de Demandas</b>
Indicação do crescimento populacional com base nas taxas atualizadas de crescimento do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE);
Adequação da previsão de crescimento populacional como Plano Diretor que regulamenta o uso e ocupação dos solos do Município.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2016)

**Quadro 11 - Sistema de abastecimento de Água Potável**

<b>Sistema de abastecimento de Água Potável</b>
O prognóstico do sistema de abastecimento de água potável irá abordar, no mínimo, os seguintes aspectos:
Previsão da demanda de água para área de planejamento para o horizonte futuro de 20 (vinte) anos;
Descrição e informação georreferenciadas dos principais mananciais (superficiais e/ou subterrâneos), com base em dados secundários existentes e passíveis de serem utilizados para o abastecimento de água potável;
Escolha do(s) manancial(is), justificando a escolha. Caso se decida pela utilização do sistema de abastecimento de água potável disponível na área de influência, será feita uma justificativa e avaliação do impacto no sistema existente decorrente do acréscimo relativo à demanda projetada para a nova vazão;
Proposição de abastecimento de plano para casos de emergência e contingência.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2016)

**Quadro 12 - Sistema de Esgotamento Sanitário**

<b>Sistema de Esgotamento Sanitário</b>
O prognóstico do sistema de esgotamento sanitário irá abordar, no mínimo, os seguintes aspectos:
Decisão sobre a adoção de sistema de esgotamento sanitário individual ou coletivo, segundo a realidade de cada área territorial do município;
Previsão da vazão de esgotos ao longo do horizonte de projeção do plano, considerando 20(vinte) anos;
Proposição de alternativas de tratamento dos esgotos;
Proposição para situações imprevistas em que possam ocorrer eventos de emergência e contingência.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2016)

**Quadro 13 - Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais**

<b>Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais</b>
O prognóstico do sistema de drenagem e manejo de águas pluviais irá abordar, no mínimo, os seguintes aspectos:
Proposição de diretrizes para o controle de escoamentos na fonte, adotando-se soluções que favoreçam o armazenamento, e a percolação, ou a jusante, adotando-se bacias de retenção, considerando as características topográficas locais e listando as soluções de controle que melhor se adaptariam:
Estabelecimento de diretrizes para o tratamento de fundos de vales quando houver;
Indicação em mapa básico, do traçado das principais avenidas sanitárias, com especificação da solução adotada para o tratamento de fundo de vale;
Elaboração de propostas de medidas mitigadoras para os principais impactos identificados, em particular medidas de controle para reduzir o assoreamento de cursos d'água de bacias de retenção, eventualmente propostas pelos membros dos Comitês e medidas de controle para reduzir o lançamento de resíduos sólidos nos corpos d'água;
Proposição para situações imprevistas em que possam ocorrer eventos de emergência e contingência.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2016)

**Quadro 14 - Sistema de Limpeza e de Manejo de resíduos sólidos**

<b>Sistema de Limpeza e de Manejo de resíduos sólidos</b>
O Prognóstico com as respectivas proposições para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos irá abordar, no mínimo, o seguinte:
Estimativa da geração municipal de resíduos e percentuais de atendimento pelo sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
Planilha com estimativas anuais dos volumes de geração de resíduos sólidos classificados em total, reciclado, compostado e aterrado, plotando os valores em gráficos;
Planta de situação do(s) destino(s) final(is) dos resíduos sólidos, sobre mapa básico em escala adequada, e indicação do itinerário entre o setor da área de planejamento escolhido e um dos destinos finais ou destino final, conforme o caso;
Definição das responsabilidades quanto à implementação e operacionalização incluídas as etapas do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS a cargo do Município;
Proposição para racionalização e otimização dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos incluindo, se for o caso, modificações organizacionais para efetivar as soluções propostas;
Proposição para estruturação e organização do gerenciamento dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos na busca do fortalecimento institucional, com definição de responsabilidades e atribuições expressas em organograma funcional;
Definição para aspectos básicos para campanha de divulgação e conscientização ambiental e social em conformidade com as diretrizes estabelecidas pela lei federal nº 9.795/1999, Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA;

Critérios para o estabelecimento de pontos de apoio ao sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos nos diversos setores da área de planejamento;
Critérios para possibilidades de escolha da área para localização de centrais de estocagem temporária dos resíduos inertes (excedentes de terra dos serviços de terraplanagem, entulhos etc.).
Critérios de escolha de área para a disposição final ambientalmente adequada de rejeitos mediante aterro sanitário com aproveitamento energético, ou não, na área de planejamento ou, usando aterro já existente na região;
Neste último caso, calcular qual o percentual do volume diário aterrado que será representado pelo volume de resíduos gerados na área de planejamento (20 anos);
Previsão de eventos de emergência e contingência;
Proposta, se for possível, sob os aspectos, técnicos, operacionais, logísticos, financeiros, institucionais e legais de inserção, ainda que em nível de diretrizes, do Município nos processos, programas e instrumentos viabilizadores da logística reversa em âmbito federal e/ou estadual;
Indicação de procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
Indicadores de desempenho operacional ambiental dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
Proposição de regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA e do Sistema Nacional de Vigência Sanitária - SNVS, sem prejuízo das demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual;
Indicação de metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;
Descrição das formas e dos limites da participação do Município na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no art.33 da PNRS, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
Proposta de meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS, e dos sistemas de logísticas reversa previstos;
Identificação de oportunidades de reaproveitamento, reciclagem e tratamento dos diversos tipos de resíduos, tendo em vistas suas potencialidades econômicas e sociais intrínsecas;
Ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programas;
Identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras;

Fonte: Elaborado pelo Autor (2016)

Tanto o prognóstico quanto as proposições para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos irão compor o PMSB.

#### 5.4.2 III Oficina de Trabalho dos Comitês Executivo e de Coordenação Municipal de Saneamento Básico para apresentação do Prognóstico

A III Oficina deve ser promovida pela Consultora juntamente com os Comitês e contará com a participação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Maranhão – CBH, Fundação Nacional de Saúde - FUNASA, da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais – SEMA, a serem convidados, a fim de promover a devida interface com os Municípios, notadamente àqueles que integram a sua bacia hidrográfica.

Na III Oficina, o Prognóstico e os Programas, Projetos e Ações para alcance dos objetivos do PMSB, devem ser apresentados aos representantes do CBH do Maranhão, da FUNASA e da SEMA, a fim de colher contribuições e sugestões de melhorias e ainda, realizar a devida troca de experiência.

Os resultados decorrentes da III Oficina de Trabalho dos Comitês Executivo e de Coordenação Municipal de Saneamento Básico, constituir memórias, que devem ser organizadas, catalogadas e sumariadas pela Prefeitura, para subsidiar e/ou complementar o Diagnóstico, o Prognóstico com Cenário de Referência e os Programas, Projetos e Ações para Alcance dos objetivos do PMSB, se, e quando cabível.

#### 5.4.3 Construção dos Cenários de Referência

Os cenários de referências devem ser construídos a partir da análise das disponibilidades e demandas futuras de serviços públicos de saneamento básico no município identificar as alternativas de intervenção e de mitigação dos déficits e deficiências na prestação dos serviços, de forma a se estabelecerem os cenários que devem promover a compatibilização qualitativa entre demandas e disponibilidade de serviços. Tal conjunto se caracteriza como o cenário normativo objeto do plano.

Os programas devem ser apresentados à Prefeitura Municipal de Buriticupu em um único documento denominado “Prognóstico” que deve ser apresentado como PRODUTO 4 da seguinte forma:

Parte I – Prognósticos do Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais do Sistema de Esgotamento Sanitário e do Sistema de Abastecimento de Água Potável.

Parte II – Prognósticos do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

Nesta etapa deve-se apresentar o seguinte produto:

Produto 4 - Elaboração do prognóstico. Também será apresentado um relatório de acompanhamento das atividades realizadas, equivalente ao Boletim Técnico Informativo.

#### 5.4.4 II Audiência Pública para apresentar e validar do Prognóstico para Alcance dos Objetivos

A II Audiência Pública deve ser promovida pelos Comitês juntamente com a Consultora, e ter como objetivo apresentar e validar o prognóstico para alcance dos objetivos do PMSB, junto à comunidade.

A II Audiência Pública obedece à estrutura apresentada a seguir:

a. Apresentação do prognóstico com os cenários de referência.

A Consultora deve registrar, de forma escrita e digital, fornecer de imediato, cópia dos registros primários gerados no referido evento, uma para a Consultora e outra para o Comitê. As memórias devem ser organizadas, catalogadas, sumariadas e irão subsidiar o processo de mobilização em todas as etapas.

As alternativas devem ser discutidas e pactuadas com a consideração de critérios previamente definidos, tais como: o atendimento ao objetivo principal; os custos de implantação; além do grau de aceitação pela população.

As conclusões obtidas devem possibilitar a hierarquização das medidas propostas com vista ao alcance dos cenários de referência, segundo os anseios da população e a análise de custos.

Nesta etapa deve apresentar o seguinte produto:

PRODUTO 4: Prognóstico.

### **5.5 Etapa 5 – Detalhamento das medidas a serem tomadas por meio da estruturação de programas, projetos e ações específicas para cada eixo do setor de saneamento hierarquizadas de acordo com os anseios da população**

Concluída a Etapa 4, deve ser definido os programas, projetos e ações em prol da gestão dos serviços de saneamento básico, a fim de alcançar os objetivos estabelecidos no PMSB.

Neste processo devem ser consideradas as informações técnicas e participativas consolidadas na etapa de diagnóstico como referência de cenário atual e como direcionadoras dos avanços necessários para a perspectiva de cenário futuro. Deve-se considerar objetivos abrangentes para o saneamento básico voltados para a melhoria das condições de cada eixo do setor e da saúde pública, sendo primordial a identificação e sistematização das principais expectativas manifestadas pela população a respeito dos cenários futuros a serem construídos.

As aspirações sociais devem ser discutidas nos eventos dos setores de mobilização social e deve-se resultar na pactuação de consensos mínimos sobre o futuro do setor de saneamento, procurando atender desejos, potencialidades e oportunidades estratégicas.

Uma vez que já se tem um paralelo técnico-econômico seguro das alternativas das soluções aos problemas diagnosticados, é chegado o momento de lançar ao debate os primeiros pressupostos das metas e prazos propostos. A Consultora, nesta fase, deve cumprir seu papel de apoio ao Comitê Executivo e aos mandatários da municipalidade no debate, justificativa e defesa do arcabouço proposto. Esta negociação deve se situar de um lado entre os interesses da população do município, e de outro a capacidade técnica e econômica de cada prestador em arcar com os financiamentos exigidos.

As ações, obras, projetos e programas e os respectivos investimentos devem ser formulados em detalhe uma vez que se tenha um mínimo de consenso sobre as metas e prazos. É neste momento que a ferramenta da análise econômica demonstra todos os aspectos da verdade construída, e em particular se considera o nível tarifário ou taxado em prática nos serviços.

Especial atenção nesta análise dá-se, do lado dos prestadores, às metas e ações que busquem a eficiência dos serviços e, do lado da população a condição socioeconômica e marcar com os compromissos necessários.

No passo-a-passo, devem ser definidos os programas, projetos e ações em prol da gestão dos serviços de saneamento básico, estabelecendo um Plano de Execução a fim de alcançar os objetivos estabelecidos no PMSB.

A Etapa 5 deve ser composta por 5 (cinco) fases, abaixo detalhadas.

#### 5.5.1 Definição de objetivos e Metas

Coerente com o diagnóstico técnico - participativo, o objetivo do plano deve ser definido coletivamente a partir de discussões com os diversos segmentos da sociedade e com os Comitês Executivo e de Coordenação Municipal de Saneamento Básico.

Os objetivos devem ser elaborados de forma a serem quantificáveis e a orientar a definição de metas e proposição dos Programas, projetos e Ações do plano nos quatro componentes do saneamento básico, na gestão e temas transversais tais como capacitação, educação ambiental e inclusão social. As Metas do Plano são os resultados mensuráveis que contribuam para que os objetivos sejam alcançados, sendo propostos de forma gradual e apoiados em indicadores. Os objetivos e metas de curtos, médios e longos prazos definidos pelo PMSB devem ser compatíveis e estarão articulados com os objetivos de universalização do Plano Nacional de saneamento Básico.

#### 5.5.2 Definição de programas, projetos e ações

Nesta fase deve ser indicado os programas, projeto e ações para a consecução dos objetivos do PMSB, dos cenários definidos e em consonância com o Prognóstico apresentado para o sistema de saneamento básico.

Nesta fase também deve ser elaborada uma proposta de ação para adequação do regime remuneratório que assegure, ao mesmo tempo, modicidade da contraprestação dos usuários e sustentabilidade financeira dos serviços de saneamento básico, sem prejuízos de indicar o emprego de outras fontes de financiamento para alcançar os mesmos objetivos.

No tocante ao sistema limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, devem ser apresentadas diretrizes e conteúdos conceituais e arranjos institucionais possíveis para os seguintes programas:

- a. Programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização;
- b. Programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos;
- c. Programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores materiais e reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver;
- d. Programas e ações para a adesão dos municípios a logística reversa.

A implementação dos programas, projetos e ações definidos será prevista considerando horizontes temporais distintos, conforme as alternativas demonstradas a seguir:

**Quadro 15 – Programas, Projetos e Ações**

<b>Programas, Projetos e Ações.</b>	<b>Condição</b>	<b>Prazo</b>
	Imediatos ou emergenciais	Até 3 anos
	Curto prazo	Entre 4 a 8 anos
	Médio prazo	Entre 9 a 12 anos
	Longo prazo	Entre 13 a 20 anos

Fonte: Elaborado pelo Autor (2016)

### 5.5.3 Hierarquização das Áreas de Intervenção Prioritária

As metas e os programas, projetos e ações do Plano, sobretudo quando relacionados a investimentos, devem ser consolidadas, naquilo que couber, a partir de critérios de hierarquização das áreas de intervenção prioritária conforme metodologia a ser definida a partir de indicadores sociais, de saúde e de acesso aos serviços de saneamento básico.

#### 5.5.4 III Audiência Pública para apresentar e validar os Programas, Projetos e Ações para Alcance dos Objetivos

A III Audiência Pública será promovida pelos Comitês juntamente com a Consultora, e ter como objetivo apresentar e validar os programas e ações para alcance dos objetivos do PMSB, junto à comunidade.

A III Audiência Pública obedece à estrutura apresentada a seguir:

- a. Apresentação dos programas, projetos e ações para o alcance dos objetivos do PMSB, com vista à melhoria do sistema de saneamento básico do Município.

A Consultora deve registrar, de forma escrita e digital, fornecendo de imediato, cópia dos registros primários gerados no referido evento, uma para a Consultora e outra para o Comitê. As memórias devem ser organizadas, catalogadas, sumariadas e irão subsidiar o processo de mobilização em todas as etapas.

As alternativas devem ser discutidas e pactuadas com a consideração de critérios previamente definidos, tais como: o atendimento ao objetivo principal; os custos de implantação; além do grau de aceitação pela população.

#### 5.5.5 Ações para emergências e contingências (Lei 11.445/2007, inciso IV, art. 19)

Devem ser apresentadas ações de emergências e contingências estabelecidas em planos de racionamento para atendimento a situações críticas na prestação de serviços públicos de saneamento básico, prevendo o aumento temporário nas demandas de serviço e mecanismo tarifário de contingência.

As diretrizes, arranjos institucionais adequados e conteúdos conceituais que consubstanciem os Programas, Projetos e Ações devem ser apresentados às Prefeituras em um único documento denominado “Programas projetos e ações para alcance dos objetivos do PMSB” que deve ser apresentado como PRODUTO 5 da seguinte forma:

Parte I – Programas projetos e ações para o Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas, Sistema de Esgoto Sanitário e Sistema de Abastecimento de Água Potável.

Parte II – Programas projetos e ações para o sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

Nesta etapa devem ser apresentados os seguintes produtos:

- a) Produto 5: Programas, projetos e ações para o alcance dos objetos do PMSB;
- b) Produto 6: Plano de Execução.

### **5.6 Etapa 6 – Definição da metodologia, sistemas, procedimentos e indicadores para avaliação da execução do PMSB e de seus resultados**

Uma vez validados e compatibilizados os diagnósticos com os prognósticos dos componentes dos serviços de saneamento básico e, ainda, agregando-se os programas, projetos e ações voltados para o alcance dos objetivos dos planos com a devida construção dos cenários de referência. A Consultora faz-se a elaboração da versão preliminar e final do PMSB.

A etapa final da elaboração do PMSB refere-se a documentação a ser disponibilizada para o debate final de aprovação do mesmo em conferência pública.

Para elaboração da minuta do PMSB e do Projeto de lei do PMSB, todo o conteúdo estudado nas etapas anteriores deve-se ser objeto de uma síntese bem elaborada, de preferência em linguagem que possa traduzir o rigor das decisões técnicas em leitura compreendida pela média dos interessados. Essa síntese é que deve estar disponível no processo de consulta e conferência pública, sem prejuízo da opção de se publicar os demais relatórios como anexos caso seja necessário.

A versão preliminar do PMSB e da minuta do projeto de Lei do PMSB deve ficar disponível para consulta pública em local aberto e de fácil acesso na sede do município e/ou em site da prefeitura por um período de 20 (vinte) dias.

Após o término do período de consulta, no prazo de cinco dias no mínimo, o município assessorado pela Consultora deve convocar conferência pública para apreciação das versões preliminares da minuta do PMSB e da minuta do projeto de

lei do PMSB.

No passo-a-passo, assim como a etapa anterior, a ETAPA 6 deve ser composta por 6 (seis) fases, cuja metodologia de execução se encontra apresentado na sequência.

#### 5.6.1 Sistema de Informação

Dentre os produtos previstos, está a estruturação e implantação de um sistema de informações municipais sobre saneamento. Além de uma exigência legal, definida no inciso VI, art. 9º da Lei 11.445/2007, representa uma ferramenta essencial para a gestão do saneamento no município. De maneira simplificada trata-se de um sistema, automatizado ou manual, capaz de coletar e armazenar dados, e processá-los com o objetivo de produzir informações.

O Sistema de Informação deve monitorar a situação real do saneamento municipal, tendo como base dados e indicadores de diferentes naturezas, possibilitando a intervenção no ambiente e auxiliando o processo de tomada de decisões. Trata-se de uma ferramenta de apoio gerencial fundamental, não apenas no momento de elaboração do plano, mas principalmente em sua implantação e avaliação.

Esse sistema deve-se ser concebido e desenvolvido pelo município desde o início do processo de elaboração do PMSB para que ele possa ser alimentado periodicamente com as informações coletadas ao longo do seu desenvolvimento. Cabe ressaltar que o sistema proposto deve estar articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento – SINISA, criado pelo art. 53 da Lei nº 11.445/2007. O grau de complexidade do sistema proposto varia em função das necessidades do município. Sua estruturação pode ser baseada em aplicativos gratuitos de gerenciamento de banco de dados, até soluções completas para manipulação de dados georreferenciados. Naturalmente, essa variação impacta diretamente nos custos de elaboração dos PMSB.

O ambiente é definido pela unidade de planejamento adotada no processo. No caso específico dos PMSBs, considera-se a área total do município. O processo de entrada/aquisição de dados é constituído pela coleta dos dados, sejam eles primários ou secundários, e pelo seu registro e sistematização em um ambiente de armazenamento, o banco de dados. As ferramentas de processamento dos

dados dependem da arquitetura do sistema e da estrutura disponível. Podem se considerar desde planilhas de cálculo simplificadas a métodos estatísticos mais complexos.

O mais importante é que a metodologia de cálculo dos indicadores seja detalhada, tanto para uma melhor compreensão da dimensão dessas informações quanto para padronizar e registrar os procedimentos adotados. A saída/produção de relatórios é a fase em que as informações geradas são disseminadas aos gestores e à comunidade. Por meio dos relatórios produzidos, os gestores e a população pode acompanhar o processo de implantação do PMSB elaborado e a evolução e melhoria da qualidade de vida da população. Para tanto, o sistema construído deve ser constantemente alimentado, adquirindo novos dados e gerando novas informações sempre que necessário.

O processo de desenvolvimento e construção do sistema de informações proposto deve ser apresentado pela Consultora no Produto 2, como relatório, – Estruturação do Sistema de informações para auxílio à tomada de decisão. Neste relatório deve ser apresentada a metodologia adotada para estruturação, operação e manutenção do sistema, bem como os aspectos relacionados à consistência/confiabilidade dos dados. Deve ser fundamental que sejam definidos os responsáveis pela manutenção, alimentação e gestão do Sistema de Informações de saneamento municipal.

Os registros de memória (atas, fotografias, relatórios e materiais de divulgação) nos eventos de participação realizados devem sempre ser apresentados nos relatórios de prestação de contas do andamento das atividades desenvolvidas para elaboração do PMSB.

#### 5.6.2 Elaboração da versão preliminar do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB

A Consultora deve apresentar à Prefeitura Municipal de Buriticupu, a versão preliminar do PMSB. Esta versão deve ser composta após compatibilização dos diagnósticos, já validados pelos Comitês, com os prognósticos dos componentes dos serviços de saneamento básico e, ainda, agregando-se os programas, projetos e ações voltados para o alcance dos objetivos dos planos com a devida construção dos cenários de referência.

A versão preliminar do PMSB deve ser entregue a Prefeitura em versão impressa e digital. Caso seja necessária qualquer adequação, a Consultora procederá com esta adequação na maior brevidade possível, em comum acordo com a prefeitura.

#### 5.6.3 Elaboração da versão preliminar da minuta da lei do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB

Nesta fase, a Consultora deve apresentar a minuta do projeto de lei que instituirá o Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB do município de Buriticupu, em conformidade com o marco regulatório federal, estadual e municipal dos serviços de saneamento básico. Decerto que, à medida do possível, a Consultora faz-se a compatibilização destes futuros diplomas legais com as proposições emanadas do PMSB.

#### 5.6.4 Realização de Consulta Pública

As versões preliminares do plano (PMSB) e da minuta do projeto de lei devem ser submetidas a consulta pública mediante a sua permanência, em local aberto e de fácil acesso na sede do município e/ou em site da prefeitura por um período de 20 (vinte) dias, a fim de que a população possa ofertar sugestões e/ou contribuições em prol do aperfeiçoamento desses documentos.

O município disponibilizará uma cópia impressa em meio físico das versões preliminares do PMSB, assim como da minuta, para consulta no local onde estiver depositada, para aqueles que não tiverem acesso à rede de computadores.

#### 5.6.5 Realização de Conferência Pública

Tanto as versões preliminares do PMSB quanto da minuta do projeto de lei devem ser apresentadas em conferência pública, a fim de que a população possa ofertar as suas sugestões e ou contribuições e por fim faz-se a aprovação ou reprovação das versões apresentadas.

A conferência pública deve ser convocada pelo município assessorado pela Consultora, em no mínimo 5 (cinco) dias após o período de consulta pública.

Devem ser convocados todos os atores sociais do município, Sindicatos, Associações, Ministério Público e toda a sociedade, com ampla divulgação do evento em todo o território do município, e em todos os meios de comunicação disponível. Buscando garantir uma significativa participação popular.

Na possibilidade de reprovação total ou parcial da minuta do Plano e/ou do Projeto de lei, a Consultora se encarrega de corrigir as adequações solicitadas que devem ser subemtidas à apreciação dos comitês e posteriormente a uma nova conferência pública, caso assim, seja deliberado pela conferência pública.

#### 5.6.6 Elaboração das Versões Finais do PMSB, e da Minuta do projeto de lei do Plano Municipal de Saneamento Básico

Uma vez aprovado em conferência pública, a consultora deve entregar, em meio físico e digital, ao município a versão final do PMSB e a versão final da minuta do projeto de lei, que deve ser encaminhado a Câmara de vereadores para apreciação.

Finalizando os trabalhos, a Consultora deve entregar ao município o Relatório sobre os indicadores de desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico, além do Sistema de informações para auxílio à tomada de decisões.

A Consultora, caso solicitada pela prefeitura pode orientar a preparação da impressão das versões finais do plano (PMSB) e, se for o caso, da minuta de projeto de lei. O conteúdo técnico das publicações deve ser produzido e fornecido pela Consultora e deve ser aprovados pela prefeitura.

A prefeitura municipal de Buriticupu se responsabiliza, integralmente, pela condução do devido processo legislativo com vistas à edição da futura Lei Municipal de Saneamento Básico, não havendo qualquer atribuição e/ou corresponsabilidade da Consultora nessa fase legislativa, bem como na fase executiva.

Nesta etapa deve ser entregue pela Consultora à prefeitura, os seguintes produtos:

- a) Produto 7: Sistema de informações para auxílio à tomada de decisão;
- b) Produto 8: Relatório sobre os indicadores de desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico;
- c) Produto 9: Minuta de projeto de Lei do Plano Municipal de Saneamento

Básico;

- d) Produto 10: Versão final do Plano Municipal de Saneamento Básico aprovado em conferência pública.

## 5.7 Quadro Resumo de Eventos

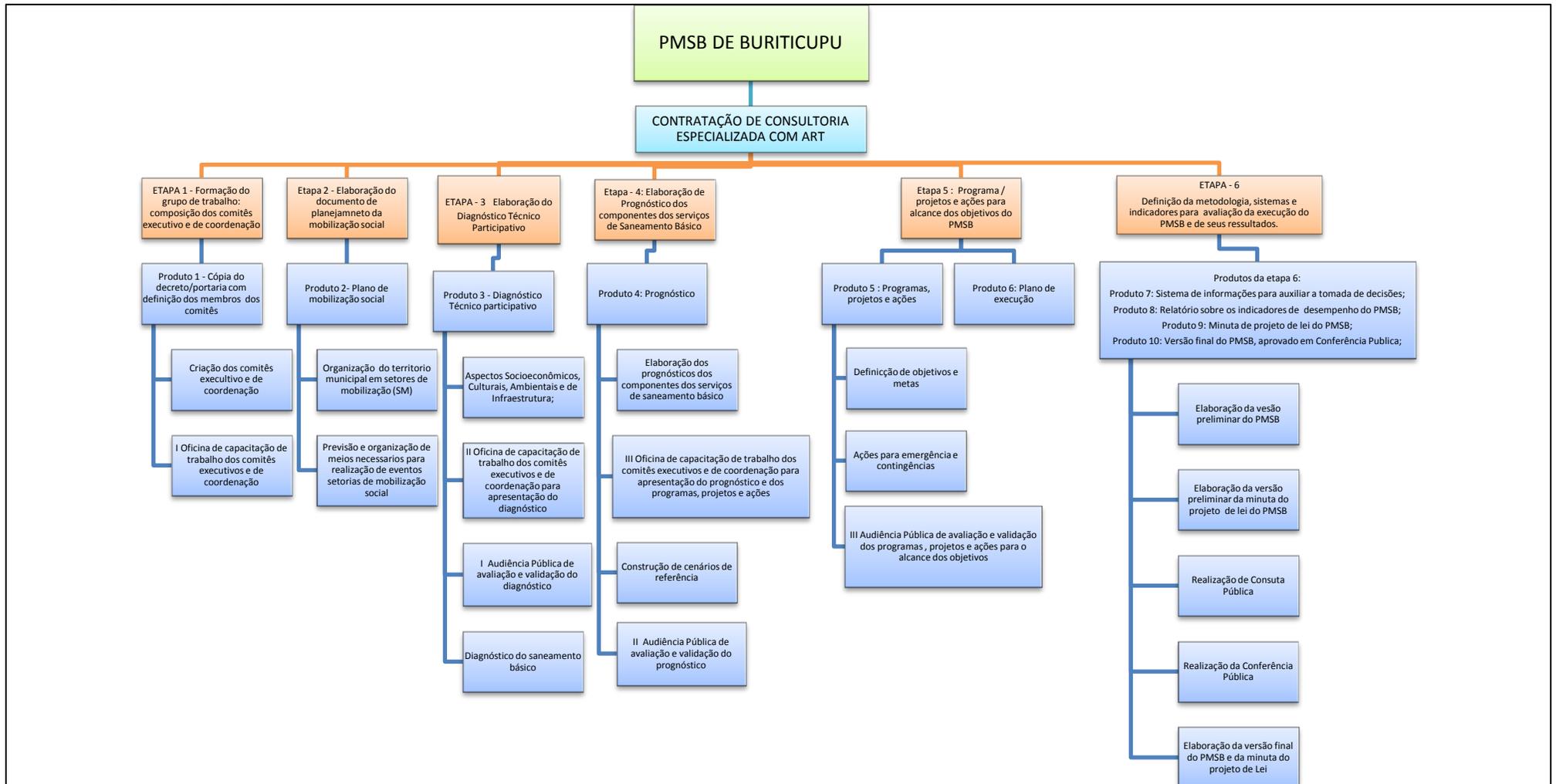
**Quadro 16** - Resumo de Eventos

Quadro de eventos			
Etapa	Tipo	Descrição das Atividades	Responsável
ETAPA 1	I Oficina	Tem como objetivo capacitar os participantes e nivelar os conhecimentos dos diferentes membros dos Comitês.	Consultora
ETAPA 3	II Oficina	Capacitar os Comitês para a discussão e avaliação do diagnóstico sócio participativo no I Audiência Pública.	Consultora
	Reuniões	Reuniões setoriais do diagnóstico - Deverão contemplar a percepção dos técnicos no levantamento e consolidação de dados por meio de debates.	Comitês e Consultora
	I Audiência Pública	Terá como objetivo avaliar e validar a I versão do diagnóstico técnico participativo do Município.	Comitês e Consultora
ETAPA 4	III Oficina	Neste evento, o Prognóstico e os Programas, Projetos e Ações para alcance dos objetivos do PMSB, serão apresentados aos representantes do CBH do Maranhão, da FUNASA e da SEMA, a fim de colher contribuições e sugestões de melhorias e ainda, realizar a devida troca de experiência.	Consultora
	Reuniões	Reuniões setoriais do prognóstico- Deverão contemplar a percepção dos técnicos no levantamento e consolidação de dados por meio de debates.	Município, Comitês e Consultora
	II Audiência Pública	Terá como objetivo avaliar e validar o prognóstico para alcance dos objetivos do PMSB, junto à comunidade.	Comitês e Consultora
ETAPA 5	III Audiência Pública	Terá como objetivo avaliar e validar os programas e ações para alcance dos objetivos do PMSB, junto à comunidade.	Comitês e Consultora
ETAPA 6	Conferência Pública	Evento em que será apresentado e submetido a população a minuta de lei e a versão final do plano.	Município, Comitês e Consultora

Fonte: Elaborado pelo Autor (2016)

## 5.8 Organograma do PMSB de Buriticupu-MA

Figura 2 - Organograma



Fonte: Elaborado pelo Autor (2016)

## 5.9 Cronograma Físico-Financeiro

Apresenta-se neste item o cronograma de entrega dos produtos detalhados anteriormente. A partir do cronograma apresentado a seguir, pode-se tecer os seguintes comentários:

- 1) O prazo total de elaboração do Plano do município de Buriticupu é de aproximadamente 10 (dez) meses a partir da emissão da Ordem de Serviço Inicial;
- 2) A formação e validação do Comitê Executivo e do Comitê de Coordenação correspondem à primeira fase do processo, possibilitando a construção do Plano de Mobilização Social, que ocorrerá na fase subsequente, visando garantir a efetiva participação social.
- 3) O Diagnóstico tem o seu prolongamento em função da maior dificuldade verificada com as primeiras atividades de campo com coleta de dados primários e secundários, entrevistas com atores chave do setor, reuniões com o Grupo de Trabalho, entre outros.
- 4) As atividades do Prognóstico que serão elaboradas posteriormente ao diagnóstico, terão em seu conteúdo: definição da projeção populacional a ser utilizado, cálculo das demandas para os quatro componentes e esboço das alternativas de concepção dos sistemas. A definição da concepção final se dará após a conclusão do Diagnóstico;
- 5) A etapa do Plano de Metas tem o seu início após a última fase do Prognóstico, com o objetivo de se esboçar os cenários de metas para discussão com os Comitês;
- 6) Ao final das atividades de elaboração do PMSB, inicia-se o período de consulta pública de exatos 20 (vinte) dias. Após a consulta pública tem-se um prazo de no mínimo 5 (cinco) dias para a realização da conferência pública.



## 6 CONCLUSÃO

O planejamento de um trabalho, é um grande desafio, principalmente de um Plano Municipal de Saneamento Básico. Aprimorar as suas políticas, a serem suplantadas nos processos de avaliação e revisão, e a superação desses desafios é necessária para se alcançar a melhoria do desenvolvimento do objeto, analisando suas causas e efeitos, proporcionando posteriormente uma execução engajada.

O planejamento é necessário para que se estabeleça um equilíbrio entre os aspectos ecológicos, econômicos e sociais, esse equilíbrio vem de um enfoque organizacional, de tal forma que as necessidades materiais básicas de cada indivíduo possam ser satisfeitas, tornando essenciais no desenvolvimento e tenham consciência de sua corresponsabilidade na estruturação de todo o plano.

As metodologias utilizadas para se realizar um planejamento podem determinar a sua sustentabilidade e, portanto, a viabilidade de sua posterior implementação. Para a utilização pelo setor público, é possível compreender que alguns tipos de planejamento se sobressaem a outros, assim buscando um planejamento ideal.

A importância de se planejar está no benefício de otimização de todos os fatores envolvidos para dimensionar o plano, em organizar e delimitar toda a estratégia. O planejamento facilita a obtenção de recursos e a continuidade das ações. É fundamental o aprofundamento sobre o uso de metodologias de planejamento para elaborar os planos municipais de saneamento básico, sobre os processos de participação social, bem como a realização de avaliações sobre a incorporação dos princípios da política pública de saneamento, e sobre a gestão do saneamento.

Para a qualidade dos serviços de saneamento constatou-se que os métodos de planejamento se fazem necessários para que haja o aprimoramento das etapas, dentro da objetividade que se determina cada uma e sua cronologia dentro do todo, tendo como parâmetro a funcionalidade do plano para o município, e o alcance do seu objetivo final.

## REFERÊNCIAS

ARRETCHE, Marta. **Política Nacional de Saneamento: a Reestruturação das Companhias Estaduais**. 1998. Disponível em: <<[http://www.ipea.gov.br/pub/infraestrutura/saneamento/san\\_parte3.pdf](http://www.ipea.gov.br/pub/infraestrutura/saneamento/san_parte3.pdf)>. Acesso em: 10 jun. 2016.

ASSOCIAÇÃO Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento – ASSEMAE. Disponível em: <[www.assemae.org.br](http://www.assemae.org.br)>. Acesso em: 05 maio 2016.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm)>. Acesso em: 02 jun. 2016.

\_\_\_\_\_. Lei nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007 - Lei de Saneamento Básico. Brasília. Plano Municipal de Saneamento Básico. Saneamento Municipal. Disponível em: <<http://www.saneamentomunicipal.com.br/site/>>. Acesso em: 02 jun. 2016.

\_\_\_\_\_. Lei nº 10.305 de 02 de agosto de 2010 - Lei institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em: 02 jun. 2016.

\_\_\_\_\_. Ministério das Cidades. **Diretrizes para a Definição de Política e Elaboração de Planos Municipais e Regionais de Saneamento Básico**. Brasília (DF), 2007. Disponível em: <[http://www.urbanismo.mppr.mp.br/arquivos/File/Diretrizes\\_para\\_elaboracao\\_do\\_planos\\_regionais\\_e\\_municipais\\_de\\_saneamento\\_basico.pdf](http://www.urbanismo.mppr.mp.br/arquivos/File/Diretrizes_para_elaboracao_do_planos_regionais_e_municipais_de_saneamento_basico.pdf)>. Acesso em: 12 maio 2016.

\_\_\_\_\_. Ministério das Cidades. **Guia para a elaboração de planos municipais de saneamento**. Brasília (DF): MCidades, 2006.. Disponível em: <<http://bibspi.planejamento.gov.br/bitstream/handle/iditem/204/Guia%20de%20elabora%C3%A7%C3%A3o%20-%20Planos%20de%20Saneamento.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 13 maio 2016.

\_\_\_\_\_. Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Guia para elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico**. 2. ed. Brasília (DF), 2011. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br>>. Brasília (DF), 2011. Acesso em: 07 jun. 2016.

\_\_\_\_\_. Ministério das Cidades. Organização Pan-Americana da Saúde. **Política e plano municipal de saneamento ambiental: experiências e recomendações**. Organização Panamericana da Saúde; Ministério das Cidades, Programa de Modernização do Setor de Saneamento. Brasília: OPAS, 2005. Disponível em: <[http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/politica\\_plano\\_municipal\\_saneamento.pdf](http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/politica_plano_municipal_saneamento.pdf)>. Acesso em: 05 jun. 2016.

\_\_\_\_\_. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – SNSA. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2014. Brasília (DF): SNSA/MCIDADES, 2016.

\_\_\_\_\_. Ministério das Cidades/Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental **Análise situacional dos programas e ações federais**. Brasília (DF), 2011a. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br/>>. Acesso em: 10 jun. 2016.

\_\_\_\_\_. Ministério das Cidades/Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental **Visão estratégica para o futuro do saneamento básico no Brasil**. Brasília (DF), 2011b. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br/>>. Acesso em: 08 jun. 2016.

\_\_\_\_\_. Ministério do Planejamento. Sobre o PAC. Disponível em: <<http://www.pac.gov.br/sobre-o-pac>>. Acesso em: 08 jun. 2016.

CAVINATTO, V. M. **Saneamento básico: fonte de saúde e bem-estar**. São Paulo: Moderna, 1992.

FUNDAÇÃO Nacional da saúde - FUNASA. **Termo de Referência para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico**. Brasília, 2012. Disponível em: <[http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/uploads/2012/04/2b\\_TR\\_PMSB\\_V2012.pdf](http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/uploads/2012/04/2b_TR_PMSB_V2012.pdf)>. Acesso em: 01 maio 2016.

GODET, M.; DURANCE, P. ] **La prospectiva estratégica para las empresas y los territorios**. Paris: LIPSOR, 2009.

HUERTAS, F. **O método PES: entrevista com Matus**. Trad. Giselda Barroso Sauveur. São Paulo, FUNDAP, 1996. 139 p.

INSTITUTO Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Censo demográfico 2010: características da população e dos domicílios: resultados do universo**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 01 jun. 2016.

\_\_\_\_\_. **Atlas de Saneamento**. 2011. Disponível em: <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>. Acesso em: 06 maio 2016.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (1989 e 2000) – PNSB**. 2000. Disponível em: <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>. Acesso em: 10 jun. 2016.

\_\_\_\_\_. **Município de Buriticupu-MA**. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?codmun=210232>>. Acesso em: 08 jun. 2016.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Cartilha: saneamento básico**. Disponível em: <[http://www.tratabrasil.org.br/novo\\_site/cms/templates/trata\\_brasil/util/pdf/Cartilha\\_d\\_e\\_saneamento](http://www.tratabrasil.org.br/novo_site/cms/templates/trata_brasil/util/pdf/Cartilha_d_e_saneamento)>. Acesso em: 01 jun. 2016.

LOPES, Denise Maria dos Santos. **Saneamento do Meio**. GeFAM/DVS/SÉS, fev. de 2004.

NASCIMENTO, Nilo de Oliveira; HELLER, Lia. Ciência, tecnologia e inovação na interface entre áreas de recursos hídricos e saneamento. **Eng. sanit. ambient.** v.10.n.1, jan/mar.,2005. 36-48. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/esa/v10n1/v10n01a04>>. Acesso em: 25 jun. 2016.

ORGANIZAÇÃO Mundial da Saúde (OMS). **Relatórios Mundiais de Saúde**. 2015. Disponível em: <<http://www.who.int/eportuguese/publications/pt/>>. Acesso em: 01 jun. 2016.