



# PLANO MUNICIPAL DE **SANEAMENTO BÁSICO**

Produto H – Indicadores de desempenho do Plano  
Municipal de Saneamento Básico

**BETIM**



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE BETIM							
0	12/2017	A	PARA APROVAÇÃO				
REV	DATA	TIPO	DESCRIÇÃO	POR	VERIFICADO	AUTORIZADO	APROVADO
EMISSIONES							
TIPOS		A – PARA APROVAÇÃO		C – ORIGINAL	B – REVISÃO		D - CÓPIA
<b>EMPRESA CONTRATADA:</b> <b>PROJETA CONSULTORIA E SERVIÇOS LTDA.</b> Alameda Oscar Niemeyer, nº 500, Salas 503/507 – Vale do Sereno 34000-000 – Nova Lima – MG Tel.: (31) 3347-4405 // (31) 3347-7079							
<b>PRODUTO:</b> <b>PRODUTO H: INDICADORES DE DESEMPENHO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO</b>							
<b>REFERÊNCIA:</b> <b>Dezembro / 2017</b>							

Arquivo: PMSB-IND-PMB-BTM-0811-1217-REV00.doc

Execução:



Realização:



## **EXECUÇÃO**



### **PROJETA CONSULTORIA E SERVIÇOS LTDA**

Alameda Oscar Niemayer, 500 | Sala 503/507 |  
Vale do Sereno | Nova Lima | Minas Gerais

[www.projetaengenharia.eng.br](http://www.projetaengenharia.eng.br)

## **REALIZAÇÃO**



### **MUNICÍPIO DE BETIM**

Prefeito: Vittorio Medioli | Vice-Prefeito – Vinicius Resende

Rua Pará de Minas, 640 | Brasília | Betim | Minas Gerais

[www.betim.mg.gov.br](http://www.betim.mg.gov.br)

Execução:



Realização:



**Prefeitura de  
BETIM**



EQUIPE TÉCNICA	
Nome	Formação
Coordenação	
Raphael Eduardo de Melo e Silva	<b>Diretor Comercial</b>
Guilherme Diniz – Engenheiro Civil	<b>Gerente de Contratos</b>
Matheus Comanducci Fernandes Neto	<b>Responsável Técnico</b> - Engenheiro Civil Sanitarista
Rafaela Priscila Sena do Amaral	<b>Coordenação Executiva</b> - Tecnóloga em Gestão Ambiental
Gracielle Muniz	<b>Coordenação de Campo</b> - Engenheira Ambiental e de Segurança do Trabalho
Técnicos	
Adélia Nascimento	Estagiária - Engenharia Civil
Aline Maia	Engenheira Eletricista
Aline Souza Cavalcante Pires	Engenheira Ambiental
Danilo da Silva	Engenheiro Civil
Fabiano Lopes	Engenheiro Civil
Juliana Gonçalves	Administradora
Larissa Costa Silveira	Bióloga
Michele Ribeiro	Engenheira de Produção
Roberth Bruno Oliveira e Silva	Estagiário - Engenharia Civil
Sayuri Osawa	Arquiteta Urbanista
Tayrini Campos Soares	Engenheira Civil
Tiago Rafael Marques	Estagiário – Comunicação Social
Virginia Rodrigues da Silva	Relações Públicas

Execução:



Realização:



Prefeitura de  
**BETIM**

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>2. OBJETIVOS .....</b>	<b>2</b>
<b>3. METODOLOGIA UTILIZADA PARA PROPOSIÇÃO DOS MECANISMOS DE AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA .....</b>	<b>3</b>
<b>4. INSTRUMENTOS DE GESTÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO PMSB E DAS AÇÕES E MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL .....</b>	<b>6</b>
4.1. MECANISMOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DAS METAS E AÇÕES PRORAMADAS .....	6
<b>4.1.1. Definição Quantitativa de Indicadores.....</b>	<b>7</b>
<b>4.1.2. Análise de Ações Propostas.....</b>	<b>36</b>
<b>4.1.3. Relatórios de Avaliação Parcial e Anual do PMSB.....</b>	<b>37</b>
4.2. MECANISMOS PARA DIVULGAÇÃO .....	38
4.3. MECANISMOS DE REPRESENTAÇÃO DA SOCIEDADE .....	39
4.3.1. <i>Oficinas de Educação Ambiental e Controle Social para o Saneamento Básico</i>	40
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>41</b>
<i>Anexo I - Modelo de Relatório de Avaliação Anual do</i> .....	<i>42</i>
<i>PMSB.....</i>	<i>42</i>

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - ETAPAS DA OPERAÇÃO DE UM SISTEMA DE SANEAMENTO BÁSICO .....	3
TABELA 2 - INDICADORES DAS AÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL.....	8
TABELA 3 - INDICADORES DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL .....	9
TABELA 4 - INDICADORES DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	18
TABELA 5 - INDICADORES DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS .....	22
TABELA 6 - INDICADORES DOS SERVIÇOS DE MICRODRENAGEM.....	23
TABELA 7 - INDICADORES DOS SERVIÇOS DE MACRODRENAGEM.....	24
TABELA 8 - INDICADORES DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	26
TABELA 9 - SUGESTÃO DE TABELA PARA ANÁLISE DE EXECUÇÃO DAS AÇÕES PROPOSTAS .....	36

Execução:



Realização:



## LISTA DE SIGLAS

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

MPMG – Ministério Público de Minas Gerais

PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico

PPA – Plano Plurianual

RCC – Resíduos na Construção Civil

RDO – Resíduos Sólidos Domiciliares

RPU – Resíduos Sólidos Públicos

RSS – Resíduos de Serviços de Saúde

RSU – Resíduos Sólidos Urbanos

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

Execução:



Realização:



Prefeitura de  
**BETIM**

## 1. INTRODUÇÃO

Para determinar a situação de um município em relação ao saneamento básico é elaborado o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), que é utilizado para uma futura elaboração de projetos e obtenção de recursos diversos para execução de obras e serviços necessários ao saneamento básico, visando à universalização do acesso aos serviços de saneamento (populações urbanas e rurais), à garantia de qualidade e suficiência desses serviços e à promoção da melhoria da qualidade de vida da população e das condições ambientais.

Além disso, o plano define critérios, parâmetros, metas e ações efetivas para atendimento dos objetivos propostos, englobando medidas estruturais e estruturantes para os quatro eixos do saneamento básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem urbana e manejo e águas pluviais), levando em consideração o horizonte de planejamento por um período de 20 anos (vinte) anos, incluindo metas de prazos imediato, curto, médio e longo.

Neste contexto, os **Produtos D – Relatório da prospectiva e planejamento estratégico**; e **Produto F – Plano de execução** do município de Betim estabeleceram estas metas e ações, com seus respectivos prazos de execução. A fiscalização destas metas e ações é de extrema importância para garantir que as mesmas serão cumpridas dentro dos prazos definidos, ou seja, as metas e ações devem ser constantemente monitoradas e avaliadas de modo a verificar a eficiência e o cumprimento da execução do Plano. Esta fiscalização deve ser realizada pelos prestadores dos serviços, pelos órgãos reguladores e pela própria população, onde a responsabilidade deve ser compartilhada pelos setores do município na elaboração e execução do PMSB.

Os textos apresentados neste documento procuraram apresentar indicadores para avaliação no que diz respeito ao Planejamento, Prestação de serviços, Regulação, Fiscalização e Controle social. Nesse sentido, esses indicadores de gestão possibilitarão a revisão do plano de saneamento de forma contínua e articulada com as políticas pertinentes à saúde e saneamento, promovendo a qualidade desses setores e da própria população e o controle social no cumprimento das metas estipuladas no PMSB de Betim.

Execução:



Realização:





## 2. OBJETIVOS

Com intuito de apresentar mecanismos de acompanhamento e monitoramento da execução do PMSB, esse documento – Produto H: Relatório sobre os indicadores de desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico – permite ao referido município a realização da avaliação periódica e da revisão do Plano.

Uma das principais ferramentas de acompanhamento do Plano é o Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico, com descrição constante no Produto I – Sistema de informações para auxílio à tomada de decisão, deste PMSB. O mesmo se pauta nos indicadores constantes no presente produto, definidos para o acompanhamento e a avaliação permanente dos programas e ações propostos e para o alcance das metas e objetivos delineados pelo Plano, abrangendo, entre outros, os aspectos técnico, operacional, econômico, financeiro, ambiental, social, institucional e de saúde.

Além disso, este produto contempla alguns dos principais mecanismos de divulgação da execução do Plano e os mecanismos de controle social, ou seja, instrumentos que garantam que a população tenha participação no desenvolvimento do PMSB e que esteja devidamente informada sobre o andamento da execução das ações propostas.

Este produto também apresenta as orientações para a revisão do Plano, ou seja, a metodologia para adequá-lo às oportunidades e entraves encontrados durante sua execução e para incorporar as contribuições das considerações provenientes dos processos participativos. Por fim, são apresentadas sugestões de minutas de regulamento dos serviços de saneamento, assim como a minuta de legislação referente à execução do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Dessa forma, o monitoramento contínuo sobre o desempenho da implantação de um Plano Municipal de Saneamento Básico, sistematizada e cotidiana, garante a universalização dos serviços de saneamento e, além disso, a melhoria da qualidade de vida de toda população.

Execução:



Realização:



### 3. METODOLOGIA UTILIZADA PARA PROPOSIÇÃO DOS MECANISMOS DE AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA

A operação de um sistema de saneamento básico pode ser ramificada em sete etapas distintas, conforme descritas na Tabela 1.

**Tabela 1 - Etapas da Operação de um Sistema de Saneamento Básico**

ETAPAS	DESCRIÇÃO
<b>PLANEJAMENTO</b>	Na etapa de planejamento do Plano de Saneamento Básico são elaborados estudos, programas e projetos que são voltados pra a implantação de infraestrutura e a realização de melhorias nos sistemas. A elaboração do plano de saneamento básico, que se insere na fase de planejamento, é de responsabilidade do titular do serviço de saneamento, de acordo com o disposto na Lei nº 11.445/07.
<b>EXECUÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Direta: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Centralizada: por meio de secretarias ou departamentos;</li> <li>✓ Descentralizada: através da criação de autarquias (Serviços Autônomos), fundações e empresas públicas.</li> </ul> </li> <li>• Indireta: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Através de processo licitatório para a autorização, permissão ou concessão por meio das quais é delegada a prestação dos serviços a Empresas Privadas (Pessoa Jurídica) ou Consórcios de empresas. Nesta categoria se enquadram também as Parcerias Público-Privadas (PPPs), que são estabelecidas através de contrato administrativo de concessão, nas modalidades patrocinada ou administrativa.</li> </ul> </li> <li>• Gestão associada: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Consórcio Público: entes da federação com interesse comum;</li> <li>✓ Convênio de Cooperação: entre municípios, estado e união.</li> </ul> </li> </ul>
<b>REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO</b>	A regulação e fiscalização do Plano Municipal de Saneamento Básico são de competência do titular (município), contudo, podem ser delegadas a qualquer entidade reguladora constituída dentro dos limites do respectivo Estado. A regulação estabelece normas e procedimentos. Já a fiscalização garante o cumprimento destas normas e procedimentos. Ambas devem ser exercidas com independência e autonomia financeira, política e administrativa por corpo técnico qualificado.
<b>MONITORAMENTO</b>	Possui como objetivo verificar o atendimento a padrões de qualidade pré-estabelecidos, e pode ser realizado tanto por órgãos municipais quanto estaduais, ou ainda, ser firmado convênio com institutos de pesquisa e universidades.
<b>AVALIAÇÃO</b>	De responsabilidade do órgão gestor do saneamento do município ou da secretaria responsável, a etapa de avaliação do Plano Municipal de Saneamento Básico, compreende a análise da evolução da situação do saneamento básico mediante os mecanismos de acompanhamento, baseada no planejamento previamente estabelecido, sempre considerando as contribuições de processos participativos e dos mecanismos de representação da sociedade.
<b>CONTROLE SOCIAL</b>	Com atuação do Conselho Municipal, que representa a sociedade frente às questões pertinentes ao saneamento. Este é um importante elemento para a gestão democrática e participativa e deve ser instituído por meio de lei municipal.

Execução:



Realização:



Para Avaliação Sistemática do Plano Municipal de Saneamento Básico e a aplicação dos Mecanismos e Procedimentos para o município de Betim apresenta-se os seguintes itens:

- I. Definição de indicadores de monitoramento;
- II. Mecanismos de monitoramento e avaliação;
- III. Mecanismos de divulgação;
- IV. Mecanismos de representação da sociedade;
- V. Orientações para revisão do Plano;

Os indicadores de monitoramento são responsáveis pela avaliação do progresso e análise dos resultados da implementação do plano, por esse motivo este item se torna uma das principais ferramentas do Plano Municipal de Saneamento Básico já que ele se baseia na relação produto/resultado.

Para determinar os mecanismos de monitoramento e avaliação foram utilizados os mecanismos que foram previstos nas ações elaboradas no Produto E - Programas, Projetos e Ações para o desenvolvimento institucional que, por sua vez, estão de acordo com as diretrizes estabelecidas na Lei 11.445/07. Neste foi indicada a implantação de um Sistema Municipal de Informações de Saneamento Básico (o qual é apresentado um termo de referência para contratação no Produto I), que auxilia o monitoramento do saneamento básico através dos indicadores propostos no presente documento (item 4). Sendo assim foi proposta a elaboração de um Relatório de Avaliação Parcial do PMSB, que sintetiza todas as informações e as análises do acompanhamento da implantação das ações e programas indicados.

Os mecanismos de divulgação que foram determinados para repassar as informações para a população foram: a publicação dos Relatórios de Avaliação Parcial e Anual do PMSB, a elaboração de uma versão simplificada do mesmo e a realização de pelo menos três Seminários Públicos de Apresentação das Ações Atuais e Futuras de cada eixo.

O Conselho Municipal de Saneamento Básico será a principal forma de participação da sociedade na execução do plano, realizando o acompanhamento e fiscalização das ações previstas no mesmo, sendo assim o principal mecanismo de representação da sociedade.

As etapas de monitoramento, avaliação e divulgação, além do controle social que ocorre durante as reuniões públicas, através de seminários e de outros eventos de mobilização social, são interdependentes e essenciais para a revisão do PMSB. Portanto, foram

Execução:



Realização:



estabelecidas orientações para revisão do mesmo, através da análise de todas as informações obtidas no monitoramento e na avaliação, além das contribuições dos processos participativos. Estas orientações incluem a elaboração de uma Versão Preliminar de Revisão do PMSB a ser discutida em Consulta Pública, que permitirá uma revisão democrática e participativa.

O primeiro passo na revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Betim consiste na realização da análise dos Relatórios de Avaliação Anual do PMSB. A partir desta, o gestor terá uma visão abrangente da situação do saneamento no município. Assim o mesmo deve ponderar sobre as dificuldades encontradas e considerar as ações alternativas ou modificações, além das sugestões que foram apresentadas e discutidas durante os Seminários Públicos de Acompanhamento do PMSB.

Assim, devem ser identificados os locais com maior urgência de intervenção e as ações a serem implementadas para a solução dos problemas críticos. Desta forma, devem ser ajustadas as ações, os programas, o cronograma de execução, incluindo os prazos estabelecidos, entre outros elementos constantes do Plano, de acordo com o aferido nos relatórios de avaliação anual, seminários públicos de acompanhamento do PMSB e outros eventos que discutam questões relativas ao saneamento básico. Também devem ser consideradas as sugestões, reclamações e opiniões da população e do Conselho Municipal de Saneamento Básico.

Execução:



Realização:



## **4. INSTRUMENTOS DE GESTÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO PMSB E DAS AÇÕES E MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL**

### **4.1. MECANISMOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DAS METAS E AÇÕES PRORAMADAS**

Nesta etapa do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) avaliou-se o progresso das ações e programas que foram propostos anteriormente, ou seja, se elas estão sendo executadas e se estão alcançando as metas e objetivos que lhe foram traçadas, o que a torna uma das etapas mais importantes da execução do PMSB.

Como referência para a avaliação citada utiliza-se a Lei Nacional Nº11. 445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece a Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico e para a Política Federal de Saneamento Básico que determina os mecanismos e procedimentos para uma Avaliação Sistemática da Eficiência e Eficácia das Metas e Ações que foram Programadas. Uma de suas premissas mais importantes é a referente à “prestação dos serviços” e seus objetivos: universalidade, qualidade, eficiência e a satisfação dos usuários com os serviços prestados. Portanto este monitoramento não ocorre somente na prestação dos serviços, mas também no planejamento, regulação e fiscalização dos mesmos, bem como o controle social exercido pelos diversos atores envolvidos durante sua execução.

A avaliação sistemática é baseada em indicadores que são criados para acompanhar a evolução e mudanças na qualidade de vida da população atendida com a implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico, estes medem um determinado evento de forma simplificada, o que facilita a sua leitura e interpretação. Os dados resultantes dos indicadores são apresentados através de um banco de dados que é administrado pelos responsáveis do serviço, contendo informações de caráter operacional, gerencial, financeiro e de qualidade, sobre a prestação de serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem urbana e manejo de águas pluviais e aspectos institucionais, como regulação, fiscalização e controle social dos serviços prestados. Os dados e informações devem ser atualizados em períodos de acordo com a sua necessidade, dependendo de sua natureza, podendo ser:

- Diária (por exemplo os dados de operação dos sistemas);
- Mensal (dados comerciais e de gerenciamento dos sistemas, por exemplo);
- Anual (dados consolidados para avaliação do desempenho);

Execução:



Realização:



- Decênio, a partir da atualização dos dados censitários que ocorrerá duas vezes no horizonte de abrangência do presente Plano (em 2020 e 2030).

Devido à extensão da lista completa de indicadores para cada eixo do saneamento, será apresentado no relatório subsequente. Sendo assim, foram selecionados os indicadores essenciais, que a partir de sua alimentação anual podem gerar um comparativo da evolução dos serviços prestados.

Obrigatoriamente todos os indicadores apresentados da lista completa devem ser preenchidos pelos operadores do sistema anualmente e avaliados pelo Conselho Municipal de Saneamento e pelo menos a lista básica deve ser divulgada no site da prefeitura de Betim com os comparativos anuais.

Para realizar o acompanhamento da execução das ações e programas propostos, entre outras atividades previstas no Plano, foram sugeridos alguns instrumentos de gestão. Destaca-se o Sistema de Informações Municipais de Saneamento Básico, relacionada no “Produto I – Sistema de informações para auxílio à tomada de decisão” deste PMSB.

O Sistema de Informações apresenta uma série de indicadores, imprescindíveis para a mensuração dos avanços do PMSB, que representam a situação dos setores de abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem pluvial. Através da análise e acompanhamento da evolução destes indicadores é possível realizar uma avaliação do impacto das ações e programas propostos na melhoria da situação de cada setor e, conseqüentemente, na melhoria na qualidade de vida da população. A descrição deste sistema se encontra em maiores detalhes no Produto I – Sistema de informações para auxílio à tomada de decisão; deste PMSB.

#### **4.1.1. Definição Quantitativa de Indicadores**

Neste item definiram-se os indicadores que serão adotados para a avaliação sistemática das metas estabelecidas, assim como uma definição quantitativa, abordando tanto a metodologia para determinação dos indicadores quanto à periodicidade de avaliação.

##### **4.1.1.1. Indicadores Institucionais**

Para o acompanhamento dos aspectos institucionais foram estabelecidas metas com base em prazos para conclusão das ações propostas e em uma periodicidade mínima de realização das mesmas. Essas metas institucionais foram distribuídas de acordo com as categorias apresentadas na Tabela 2 abaixo.

Execução:



Realização:



**Tabela 2 - Indicadores das Ações para o Desenvolvimento Institucional**

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE BETIM	
INDICADORES DAS AÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL	
CATEGORIAS	DESCRIÇÃO
<b>Planejamento</b>	Aprovar o PMSB na forma de lei até o primeiro trimestre do ano de 2018; Compatibilizar o Plano Plurianual (PPA) e o Plano de Saneamento Básico do município; Instituir um sistema de informações sobre os serviços de saneamento.
<b>Prestação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar indicadores para avaliação da situação e do cumprimento das metas;</li> <li>• Auxiliar na revisão do PMSB;</li> <li>• Designar o órgão ou entidade responsável pela regulação e fiscalização.</li> </ul>
<b>Regulação e Fiscalização</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer padrões e normas para a devida cobertura e qualidade, em conformidade com as metas estabelecidas no PMSB;</li> <li>• Definir tarifas que assegurem a sustentabilidade financeira e investimentos necessários e que sejam compatíveis com a renda da população.</li> </ul>
<b>Controle Social</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implantar Conselho Municipal de Saneamento ou reformular algum Conselho já atuante no município, para integração das questões do saneamento a este;</li> <li>• Disponibilizar para a população as informações sobre os serviços de saneamento;</li> <li>• Abertura de canais para atendimento e instrução aos usuários.</li> </ul>

Fonte: PROJETA (2017)

#### 4.1.1.2. Indicadores de Abastecimento de Água

Os indicadores apresentados a seguir na Tabela 3 reproduzem os aspectos mais relevantes em relação ao abastecimento de Água Potável para serem executados no município de Betim. Podendo citar o atendimento do sistema, as carências do mesmo, a conformidade da água distribuída com os padrões estabelecidos em legislação, os custos operacionais do sistema, entre outros.

Execução:



Realização:



Tabela 3 - Indicadores dos serviços de Abastecimento de Água Potável

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE BETIM					
INDICADORES DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL					
INDICADORES GERAIS DE ACOMPANHAMENTO					
INDICADOR	DESCRIÇÃO	EQUAÇÃO E DEFINIÇÃO DOS INDICADORES	UNIDADE	PERIODICIDADE	COMENTÁRIO
IAA <sub>1</sub>	Densidade de economias de água por ligação (IN001)	$\frac{AG003^*}{AG002^*}$ <p><b>AG002:</b> Quantidade de ligações ativas de água  <b>AG003:</b> Quantidade de economias ativas de água</p>	econ./lig.	Anual	AG003* e AG002*: utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.
IAA <sub>2</sub>	Índice de hidrometração (IN009)	$\frac{AG004^*}{AG002^*}$ <p><b>AG002:</b> Quantidade de ligações ativas de água  <b>AG004:</b> Quantidade de ligações ativas de água micromedidas</p>	%	Anual	AG004* e AG002*: utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.
IAA <sub>3</sub>	Índice de micromedicação relativo ao volume disponibilizado (IN0010)	$\frac{AG008}{AG006 + AG018 - AG019 - AG024} \times 100$ <p><b>AG006:</b> Volume de água produzido  <b>AG008:</b> Volume de água micromedido  <b>AG018:</b> Volume de água tratada importado  <b>AG019:</b> Volume de água tratada exportado  <b>AG024:</b> Volume de serviço</p>	%	Semestral	-

Execução:



Realização:





PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE BETIM					
INDICADORES DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL					
INDICADORES GERAIS DE ACOMPANHAMENTO					
INDICADOR	DESCRIÇÃO	EQUAÇÃO E DEFINIÇÃO DOS INDICADORES	UNIDADE	PERIODICIDADE	COMENTÁRIO
IAA <sub>4</sub>	Índice de macromedicação (IN0011)	$\frac{AG012 - AG019}{AG006 + AG018 - AG019} \times 100$	%	Semestral	-
		<b>AG006:</b> Volume de água produzido <b>AG012:</b> Volume de água macromedido <b>AG018:</b> Volume de água tratada importado <b>AG019:</b> Volume de água tratada exportado			
IAA <sub>5</sub>	Índice de perdas faturamento (IN0013)	$\frac{AG006 + AG018 - AG011 - AG024}{AG006 + AG018 - AG024} \times 100$	%	Mensal	-
		<b>AG006:</b> Volume de água produzido <b>AG011:</b> Volume de água faturado <b>AG018:</b> Volume de água tratada importado <b>AG024:</b> Volume de serviço			
IAA <sub>6</sub>	Consumo micromedido por economia (IN0014)	$\frac{AG008}{AG014^*} \times \frac{1000}{12}$ <b>AG008:</b> Volume de água micromedido <b>AG014:</b> Quantidade de economias ativas de água micromedidas	m³/mês/econ.	Semestral	AG014*: utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.

Execução:



Realização:



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE BETIM					
INDICADORES DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL					
INDICADORES GERAIS DE ACOMPANHAMENTO					
INDICADOR	DESCRIÇÃO	EQUAÇÃO E DEFINIÇÃO DOS INDICADORES	UNIDADE	PERIODICIDADE	COMENTÁRIO
IAA <sub>7</sub>	Consumo de água faturado por economia (IN0017)	$\frac{AG011 - AG019}{AG003*} \times \frac{1000}{12}$ <p><b>AG003:</b> Quantidade de economias ativas de água  <b>AG011:</b> Volume de água faturado  <b>AG019:</b> Volume de água tratada exportado</p>	m³/mês/econ.	Semestral	AG003*: utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.
IAA <sub>8</sub>	Extensão da rede de água por ligação (IN0020)	$\frac{AG005*}{AG021*}$ <p><b>AG005:</b> Extensão da rede de água  <b>AG021:</b> Quantidade de ligações totais de água</p>	m/lig.	Semestral	AG005* e AG021*: utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.
IAA <sub>9</sub>	Consumo médio per capita de água (IN0022)	$\frac{AG010 - AG019}{AG001*} \times \frac{1000000}{365}$ <p><b>AG001:</b> População total atendida com abastecimento de água  <b>AG010:</b> Volume de água consumido  <b>AG019:</b> Volume de água tratada exportado</p>	l/hab./dia	Semestral	AG001*: utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo
IAA <sub>10</sub>	Índice de atendimento urbano de	$\frac{AG026}{GE06A} \times 100$	%	Semestral	-

Execução:



Realização:



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE BETIM					
INDICADORES DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL					
INDICADORES GERAIS DE ACOMPANHAMENTO					
INDICADOR	DESCRIÇÃO	EQUAÇÃO E DEFINIÇÃO DOS INDICADORES	UNIDADE	PERIODICIDADE	COMENTÁRIO
	água (IN0023)	<b>AG026:</b> População urbana atendida com abastecimento de água <b>GE06A:</b> População urbana residente do município com abastecimento de água			
IAA <sub>11</sub>	Volume de água disponibilizado por economia (IN0025)	$\frac{AG006 + AG018 - AG019}{AG003*} \times \frac{1000}{12}$ <b>AG003:</b> Quantidade de economias ativas de água <b>AG006:</b> Volume de água produzido <b>AG018:</b> Volume de água tratada importado <b>AG019:</b> Volume de água tratada exportado	m³/mês/econ.	Semestral	AG003*: utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.
IAA <sub>12</sub>	Índice de faturamento de água (IN0028)	$\frac{AG011}{AG006 + AG018 - AG024} \times 100$ <b>AG006:</b> Volume de água produzido <b>AG011:</b> Volume de água faturado <b>AG018:</b> Volume de água tratada importado <b>AG024:</b> Volume de serviço	%	Semestral	-
IAA <sub>13</sub>	Participação das economias residenciais de água no total	$\frac{AG013*}{AG003*} \times 100$	%	Mensal	AG013* e AG003*: utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do

Execução:



Realização:



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE BETIM					
INDICADORES DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL					
INDICADORES GERAIS DE ACOMPANHAMENTO					
INDICADOR	DESCRIÇÃO	EQUAÇÃO E DEFINIÇÃO DOS INDICADORES	UNIDADE	PERIODICIDADE	COMENTÁRIO
	das economias de água (IN0043)	<b>AG003:</b> Quantidade de economias ativas de água <b>AG013:</b> Quantidade de economias residenciais ativas de água			ano anterior ao mesmo.
IAA <sub>14</sub>	Índice de micromedição relativo ao consumo (IN0044)	$\frac{AG008}{AG010 - AG019} \times 100$ <b>AG008:</b> Volume de água micromedido <b>AG010:</b> Volume de água consumido <b>AG019:</b> Volume de água tratada exportado	%	Semestral	-
IAA <sub>15</sub>	Índice de perdas na distribuição (IN0049)	$\frac{AG006 + AG018 - AG010 - AG024}{AG006 + AG018 - AG024} \times 100$ <b>AG006:</b> Volume de água produzido <b>AG010:</b> Volume de água consumido <b>AG018:</b> Volume de água tratada importado <b>AG024:</b> Volume de serviço	%	Anual	-
IAA <sub>16</sub>	Índice bruto de perdas lineares (IN0050)	$\frac{AG006 + AG018 - AG010 - AG024}{AG005^*} \times \frac{1000}{365}$ <b>AG005:</b> Extensão da rede de água	m³/dia/Km	Anual	AG005*: utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.

Execução:



Realização:



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE BETIM					
INDICADORES DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL					
INDICADORES GERAIS DE ACOMPANHAMENTO					
INDICADOR	DESCRIÇÃO	EQUAÇÃO E DEFINIÇÃO DOS INDICADORES	UNIDADE	PERIODICIDADE	COMENTÁRIO
		<b>AG006:</b> Volume de água produzido <b>AG010:</b> Volume de água consumido <b>AG018:</b> Volume de água tratada importado <b>AG024:</b> Volume de serviço			
IAA <sub>17</sub>	Índice de perdas por ligação (IN0051)	$\frac{AG006 + AG018 - AG010 - AG024}{AG002*} \times \frac{1000000}{365}$ <b>AG002:</b> Quantidade de ligações ativas de água <b>AG006:</b> Volume de água produzido <b>AG010:</b> Volume de água consumido <b>AG018:</b> Volume de água tratada importado <b>AG024:</b> Volume de serviço	l/dia/lig.	Anual	AG002*: utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.
IAA <sub>18</sub>	Índice de consumo de água (IN0052)	$\frac{AG010}{AG006 + AG018 - AG024} \times 100$ <b>AG006:</b> Volume de água produzido <b>AG010:</b> Volume de água consumido <b>AG018:</b> Volume de água tratada importado <b>AG024:</b> Volume de serviço	%	Mensal	-
IAA <sub>19</sub>	Consumo médio de água por economia	$\frac{AG010 - AG019}{AG003*} \times \frac{1000}{12}$	m³/mês/econ.	Mensal	AG003*: utiliza-se a média aritmética dos valores

Execução:



Realização:



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE BETIM					
INDICADORES DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL					
INDICADORES GERAIS DE ACOMPANHAMENTO					
INDICADOR	DESCRIÇÃO	EQUAÇÃO E DEFINIÇÃO DOS INDICADORES	UNIDADE	PERIODICIDADE	COMENTÁRIO
	(IN0053)	<b>AG003:</b> Quantidade de economias ativas de água <b>AG010:</b> Volume de água consumido <b>AG019:</b> Volume de água tratada exportado			do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.
IAA <sub>20</sub>	Índice de atendimento total de água (IN0055)	$\frac{AG001}{GE12a} \times 100$ <b>AG001:</b> População total atendida com abastecimento de água <b>GE12a:</b> População total residente do município com abastecimento de água, segundo o IBGE.	%	Mensal	-
IAA <sub>21</sub>	Índice de fluoretação de água (IN0057)	$\frac{AG027}{AG006 + AG018} \times 100$ <b>AG006:</b> Volume de água produzido <b>AG018:</b> Volume de água tratada importado <b>AG027:</b> Volume de água fluoretada	%	Mensal	-
IAA <sub>22</sub>	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento	$\frac{AG028}{AG006 + AG018}$ <b>AG006:</b> Volume de água produzido <b>AG018:</b> Volume de água tratada importado	KWh/m³	Mensal	-

Execução:



Realização:



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE BETIM					
INDICADORES DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL					
INDICADORES GERAIS DE ACOMPANHAMENTO					
INDICADOR	DESCRIÇÃO	EQUAÇÃO E DEFINIÇÃO DOS INDICADORES	UNIDADE	PERIODICIDADE	COMENTÁRIO
	de água (IN0058)	<b>AG028:</b> Consumo total de energia elétrica nos sistemas de água			
IAA <sub>23</sub>	Incidência das análises de cloro residual fora do padrão (IN075)	$\frac{QD007}{QD006} \times 100$ <b>QD006:</b> Quantidade de amostras para cloro residual <b>QD007:</b> Quantidade de amostras para cloro residual com resultados fora do padrão	%	Mensal	-
IAA <sub>24</sub>	Incidência das análises de turbidez fora do padrão (IN076)	$\frac{QD009}{QD008} \times 100$ <b>QD008:</b> Quantidade de amostras para turbidez (analisadas) <b>QD009:</b> Quantidade de amostras para turbidez fora do padrão	%	Mensal	-

Fonte: SNIS (2017)

Execução:



Realização:



#### 4.1.1.3. Indicadores de Esgotamento Sanitário

Os indicadores propostos a seguir para os serviços de esgotamento sanitário possuem como objetivo avaliar o atendimento por coleta e tratamento de esgotos, as conformidades com padrões de qualidade estabelecidos em legislação, consequentemente avaliar os índices de doenças de veiculação hídrica, a sustentabilidade financeira e os problemas ocorridos nos sistemas, dentre outros quesitos. A Tabela 4 apresenta os indicadores para o esgotamento sanitário a ser executado no município de Betim.

Execução:



Realização:





Tabela 4 - Indicadores dos serviços de Esgotamento Sanitário

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE BETIM					
INDICADORES DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
INDICADORES GERAIS DE ACOMPANHAMENTO					
INDICADOR	DESCRIÇÃO	EQUAÇÃO E DEFINIÇÃO DOS INDICADORES	UNIDADE	PERIODICIDADE	COMENTÁRIO
IES <sub>1</sub>	Índice de coleta de esgoto (IN015)	$\frac{ES005}{AG010 - AG019} \times 100$ <p><b>AG010:</b> Volume de água consumido  <b>AG019:</b> Volume de água tratada exportado  <b>ES005:</b> Volume de esgotos coletado</p>	%	Anual	-
IES <sub>2</sub>	Índice de tratamento de esgoto (IN016)	$\frac{ES006 + ES014 + ES015}{ES005 + ES013} \times 100$ <p><b>ES005:</b> Volume de esgotos coletado  <b>ES006:</b> Volume de esgotos tratado  <b>ES013:</b> Volume de esgotos bruto importado  <b>ES014:</b> Volume de esgoto importado tratado nas instalações do importador  <b>ES015:</b> Volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador</p>	%	Anual	-
IES <sub>3</sub>	Extensão da rede de esgoto por ligação (IN021)	$\frac{ES004^*}{ES009} \times 1000$	m/lig.	Anual	ES004* e ES009*: utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de

Execução:



Realização:



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE BETIM					
INDICADORES DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
INDICADORES GERAIS DE ACOMPANHAMENTO					
INDICADOR	DESCRIÇÃO	EQUAÇÃO E DEFINIÇÃO DOS INDICADORES	UNIDADE	PERIODICIDADE	COMENTÁRIO
		<b>ES004:</b> Extensão da rede de esgotos <b>ES009:</b> Quantidade de ligações totais de esgotos			referência e do ano anterior ao mesmo.
IES <sub>4</sub>	Índice de atendimento urbano de esgoto referido ao município atendido com água (IN024)	$\frac{ES026}{GE06a} \times 100$ <b>ES026:</b> População urbana atendida com esgotamento sanitário <b>G06A:</b> População urbana residente no município com abastecimento de água.	%	Anual	-
IES <sub>5</sub>	Índice de esgoto tratado referido à água consumida (IN046)	$\frac{ES006 + ES015}{AG010 - AG019} \times 100$ <b>AG010:</b> Volume de água consumido <b>AG019:</b> Volume de água tratada exportado <b>ES006:</b> Volume de esgotos tratado <b>ES015:</b> Volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador	%	Anual	-
IES <sub>6</sub>	Índice de atendimento urbano de esgoto referido ao município atendido com	$\frac{ES026}{GE06b} \times 100$ <b>ES026:</b> População urbana atendida com esgotamento sanitário	%	Anual	-

Execução:



Realização:



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE BETIM					
INDICADORES DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
INDICADORES GERAIS DE ACOMPANHAMENTO					
INDICADOR	DESCRIÇÃO	EQUAÇÃO E DEFINIÇÃO DOS INDICADORES	UNIDADE	PERIODICIDADE	COMENTÁRIO
	esgoto (IN047)	<b>G06B:</b> População urbana residente no município com esgotamento sanitário			
IES <sub>7</sub>	Índice de atendimento total de esgoto referido ao município atendido com água (IN056)	$\frac{ES001}{GE12a} \times 100$ <b>ES001:</b> População total atendida com esgotamento sanitário <b>G12a:</b> População total residente no município com abastecimento de água, segundo o IBGE.	%	Anual	-
IES <sub>8</sub>	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário (IN059)	$\frac{ES028}{ES005}$ <b>ES005:</b> Volume de esgotos coletado <b>ES028:</b> Consumo total de energia elétrica nos sistemas de esgotos	kWh/m³	Anual	-
IES <sub>9</sub>	Extravasamentos de esgotos por extensão de rede (IN082)	$\frac{QD011}{ES004}$ <b>QD011:</b> Quantidades de extravasamentos de esgotos registrados <b>ES004:</b> Extensão da rede de esgoto	extrav./Km	Anual	-

Execução:



Realização:



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE BETIM					
INDICADORES DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
INDICADORES GERAIS DE ACOMPANHAMENTO					
INDICADOR	DESCRIÇÃO	EQUAÇÃO E DEFINIÇÃO DOS INDICADORES	UNIDADE	PERIODICIDADE	COMENTÁRIO
IES <sub>10</sub>	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão (IN084)	$\frac{QD027}{QD026} \times 100$ <p><b>QD026:</b> Quantidade de amostras para coliformes totais (analisadas)  <b>QD027:</b> Quantidade de amostras para coliformes totais com resultados fora do padrão</p>	%	Anual	-

Fonte: SNIS (2017)

Execução:



Realização:



#### 4.1.1.4. Indicadores de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

Propõem-se para o sistema de Drenagem Urbana os indicadores indicados na tabela abaixo:

Tabela 5 - Indicadores dos serviços de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE BETIM	
INDICADORES DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	
Institucionalização	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existência de padronização para projeto viário e drenagem pluvial;</li> <li>Serviço de verificação e análise de projetos de pavimentação e/ou loteamentos;</li> <li>Estrutura de inspeção e manutenção da drenagem;</li> <li>Existência de monitoramento de chuva;</li> <li>Registro de incidentes envolvendo microdrenagem.</li> </ul>
Cobertura	<ul style="list-style-type: none"> <li>Extensão total de ruas com serviço de microdrenagem, em Km (guias, sarjetas e bocas de lobo);</li> <li>Extensão total de ruas do Município (Km).</li> </ul>
Eficiência	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de dias com incidentes na microdrenagem (alagamento de vias, refluxo pelos poços de visita-PVs e bocas de lobo-BIs);</li> <li>Número de dias com chuva no ano;</li> <li>Número de pontos de alagamento (extensão (m), área (m<sup>2</sup>), tempo de permanência (horas) e profundidade (m<sup>3</sup>)).</li> </ul>
Gestão	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de bocas de lobo limpas;</li> <li>Total de bocas de lobo;</li> <li>Total de recursos gastos com microdrenagem;</li> <li>Total alocado no orçamento anual para microdrenagem.</li> </ul>

Fonte: PROJETA (2017)

- Cálculo do Indicador

Os indicadores referentes a serviços de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais são apresentados em dois subgrupos, microdrenagem e macrodrenagem, e cada subgrupo deve apresentar seus respectivos indicadores separadamente em um sistema de notas, ou seja, cada indicador deverá ser avaliado conforme descrição constante nas referidas tabelas.

Os índices de institucionalização, cobertura, eficiência e gestão são o resultado da soma das notas dos seus respectivos indicadores, totalizando nota máxima de 2,50 cada. A soma dos quatro índices totaliza a nota máxima para cada sistema de drenagem (micro e macro), cujo valor é igual a 10,00.

Os indicadores referentes ao índice de institucionalização, por exemplo, receberão nota zero caso inexistentes, ou nota 0,5 caso existentes.

Execução:



Realização:



Já as notas dos indicadores referentes aos índices de cobertura, eficiência e gestão serão obtidas de acordo com os cálculos apresentados nas tabelas.

A soma dos quatro índices totaliza a nota final para a microdrenagem e para a macrodrenagem do município. A média das duas notas  $[(\text{nota micro} + \text{nota macro}) / 2]$ , com valor máximo igual a 10,00, representa a nota final para o sistema de drenagem como um todo.

Recomenda-se que os indicadores sejam calculados anualmente, a partir das informações relativas às atividades executadas no ano anterior. O objetivo é manter esses valores sempre atualizados.

**Tabela 6 - Indicadores dos serviços de Microdrenagem**

INDICADORES	MICRODRENAGEM	VALOR
INSTITUCIONALIZAÇÃO	I1 Existência de padronização para projeto viário e drenagem pluvial	0,5
	I2 Serviço de verificação e análise de projetos de pavimentação e/ou loteamentos	0,5
	I3 Estrutura de inspeção e manutenção da drenagem	0,5
	I4 Existência de monitoramento de chuva	0,5
	I5 Registro de incidentes envolvendo microdrenagem	0,5
COBERTURA	C1 Extensão total de ruas com serviço de microdrenagem, em Km (guias, sarjetas e bocas de lobo)	$2,5 \times \frac{C1}{C2}$
	C2 Extensão total de ruas do Município (Km)	
EFICIÊNCIA	S1 Número de dias com incidentes na microdrenagem (alagamento de vias, refluxo pelos PVs e BIs)	$2,5 \times \left(1 - \frac{S1}{S2}\right)$
	S2 Número de dias com chuva no ano	
GESTÃO	G1 Número de bocas-de-lobo limpas	$2,5 \times \left(1 - \frac{G1}{G2}\right)$
	G2 Total de bocas-de-lobo	
	G3 Total de recursos gastos com microdrenagem	$1 - \frac{G3}{G4}$
	G4 Total alocado no orçamento anual para microdrenagem	

Fonte: PROJETA (2017)

**Tabela 7 - Indicadores dos serviços de Macro drenagem**

INDICADORES	MACRODRENAGEM	VALOR
INSTITUCIONALIZAÇÃO	I1 Existência de plano diretor urbanístico com tópicos relativos à drenagem;	0,5
	I2 Existência de plano diretor de drenagem urbana;	0,5
	I3 Legislação específica de uso e ocupação do solo que trata de impermeabilização, medidas mitigadoras e compensatórias;	0,5
	I4 Monitoramento de cursos d'água (nível e vazão)	0,5
	I5 Registro de incidentes envolvendo a macrodrenagem;	0,5
COBERTURA	C1 Extensão de intervenções na rede hídrica do município;	$2,5 \times \frac{C1}{C2}$
	C2 Extensão da rede hídrica do município;	
EFICIÊNCIA	S1 Número de dias com incidentes na rede de macrodrenagem (transbordamento de córregos, derrubada de pontes, solapamento de margem, entre outros);	$2,5 \times \left(1 - \frac{S1}{S2}\right)$
	S2 Número de dias com chuva no ano;	
GESTÃO	G1 Total aplicado na limpeza de córregos/estruturas de macrodrenagem em geral;	$2,5 \times \left(1 - \frac{G1}{G2}\right)$
	G2 Total de recursos alocados para macrodrenagem;	

Fonte: PROJETA (2017)

#### **4.1.1.5. Indicadores de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos**

Os indicadores referentes à Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos estão indicados na Tabela 8 abaixo e devem informar o índice de atendimento desses dois serviços e quantificar a geração de resíduos, sejam eles domésticos, públicos, de construção civil ou de saúde.

Execução:



Realização:





Tabela 8 - Indicadores dos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE BETIM					
INDICADORES DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS					
INDICADORES GERAIS DE ACOMPANHAMENTO					
INDICADOR	DESCRIÇÃO	EQUAÇÃO E DEFINIÇÃO DOS INDICADORES	UNIDADE	PERIODICIDADE	COMENTÁRIO
ILURS <sub>1</sub>	Taxa de empregados em relação à população urbana (IN001)	$\frac{TB013 + TB014}{POP\_URB} \times 1000$ <p><b>POP_URB:</b> População urbana do município (Fonte: IBGE)  <b>TB013:</b> Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU  <b>TB014:</b> Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU</p>	empreg/1000 hab.	Semestral	-
ILURS <sub>2</sub>	Incidência das despesas com o manejo de resíduos sólidos urbanos (RSU) nas despesas correntes da prefeitura (IN003)	$\frac{FN220}{FN223} \times 100$ <p><b>FN220:</b> Despesa total com serviços de manejo de RSU  <b>FN223:</b> Despesa Corrente da Prefeitura durante o ano com TODOS os serviços do município (saúde, educação, pagamento de pessoal, etc.).</p>	%	Semestral	-
ILURS <sub>3</sub>	Receita arrecadada per capita com taxas ou outras formas de cobrança pela prestação de serviços de manejo de resíduos sólidos	$\frac{FN222}{POP\_URB}$ <p><b>FN222:</b> Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU  <b>POP_URB:</b> População urbana do município</p>	R\$/habitante/ano	Semestral	POP_URB: Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE.

Execução:



Realização:



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE BETIM					
INDICADORES DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS					
INDICADORES GERAIS DE ACOMPANHAMENTO					
INDICADOR	DESCRIÇÃO	EQUAÇÃO E DEFINIÇÃO DOS INDICADORES	UNIDADE	PERIODICIDADE	COMENTÁRIO
	urbanos (RSU) (IN011)				
ILURS <sub>4</sub>	Taxa de cobertura do serviço de coleta domiciliar direta (porta-a-porta) da população urbana do município. (IN014)	$\frac{CO165}{POP\_URB} \times 100$ <p><b>CO165:</b> População urbana atendida pelo serviço de coleta domiciliar direta, ou seja, porta-a-porta.  <b>POP_URB:</b> População urbana do município</p>	%	Semestral	POP_URB: Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE.
ILURS <sub>5</sub>	Taxa de cobertura do serviço de coleta de Resíduo Domiciliar (RDO) em relação à população total do município (IN015)	$\frac{CO164}{POP\_TOT} \times 100$ <p><b>CO164:</b> População total atendida no município  <b>POP_TOT:</b> População total do município</p>	%	Semestral	POP_TOT: Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE.
ILURS <sub>6</sub>	Taxa de cobertura	$\frac{CO050}{POP\_URB} \times 100$	%	Semestral	POP_URB: Estimativa de população urbana

Execução:



Realização:



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE BETIM					
INDICADORES DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS					
INDICADORES GERAIS DE ACOMPANHAMENTO					
INDICADOR	DESCRIÇÃO	EQUAÇÃO E DEFINIÇÃO DOS INDICADORES	UNIDADE	PERIODICIDADE	COMENTÁRIO
	do serviço de coleta de Resíduo Domiciliar (RDO) em relação à população urbana (IN016)	<b>CO050:</b> População urbana atendida no município, abrangendo o distrito-sede e localidades. <b>POP_URB:</b> População urbana do município			realizada pelo IBGE.
<hr/>					
ILURS <sub>7</sub>	Massa coletada (Resíduo Domiciliar + Resíduo Público) (RDO + RPU) per capita em relação à população urbana (IN021)	$\frac{CO116 + CO117 + CS048 + CO142}{POP\_URB} \times \frac{1000}{365}$ <p><b>CO116:</b> Quant. de RDO e RPU coletada pelo agente público  <b>CO117:</b> Quant. de RDO e RPU coletada pelos agentes privados  <b>CO142:</b> Quant. de RDO e RPU coletada por outros agentes executores  <b>CS048:</b> Quant. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura.  <b>POP_URB:</b> População urbana do município</p>	Kg/hab/dia	Semestral	<p>POP_URB: Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE.</p> <p>Calculado somente se os campos CO116 e CO117 preenchidos.</p>
ILURS <sub>8</sub>	Massa Resíduo Domiciliar (RDO) coletada per capita		Kg/hab/dia	Semestral	Calculado somente se os campos CO108 e CO109

Execução:



Realização:



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE BETIM					
INDICADORES DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS					
INDICADORES GERAIS DE ACOMPANHAMENTO					
INDICADOR	DESCRIÇÃO	EQUAÇÃO E DEFINIÇÃO DOS INDICADORES	UNIDADE	PERIODICIDADE	COMENTÁRIO
	em relação à população atendida com serviço de coleta (IN022)	$\frac{\text{CO108} + \text{CO109} + \text{CS048} + \text{CO140}}{\text{CO164}} \times \frac{1000}{365}$ <p> <b>CO108:</b> Quant. de RDO coletada pelo agente público  <b>CO109:</b> Quant. de RDO coletada pelos agentes privados  <b>CO140:</b> Quant. de RDO coletada por outros agentes executores, exceto cooperativas ou associações de catadores.  <b>CO164:</b> População total atendida no município  <b>CS048:</b> Quant. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura. </p>			preenchidos.
		$\frac{\text{FN206} + \text{FN207}}{\text{CO116} + \text{CO117} + \text{CS048}}$			Calculado somente se os campos CO116 e CO117 preenchidos.
ILURS <sub>9</sub>	Custo unitário médio do serviço de coleta de Resíduo Domiciliar + Resíduo Público (RDO + RPU) (IN023)	<p> <b>CO116:</b> Quant. de RDO e RPU coletada pelo agente público  <b>CO117:</b> Quant. de RDO e RPU coletada pelos agentes privados  <b>CS048:</b> Quant. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura.  <b>FN206:</b> Despesas dos agentes públicos com o serviço de coleta de RDO e RPU  <b>FN207:</b> Despesa com agentes privados para execução do </p>	R\$/t	Semestral	Não inclui quantidade coletada por “outros” partindo-se do princípio que neste campo encontram-se os geradores que transportam seus próprios resíduos.

Execução:



Realização:



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE BETIM					
INDICADORES DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS					
INDICADORES GERAIS DE ACOMPANHAMENTO					
INDICADOR	DESCRIÇÃO	EQUAÇÃO E DEFINIÇÃO DOS INDICADORES	UNIDADE	PERIODICIDADE	COMENTÁRIO
		serviço de coleta de RDO e RPU			
		$\frac{CC013}{CO116 + CO117 + CS048 + CO142} \times 100$			
ILURS <sub>10</sub>	Taxa de resíduos sólidos da construção civil (RCC) coletada pela prefeitura em relação à quantidade total coletada (IN026)	<p><b>CC013:</b> Pela Prefeitura Municipal ou empresa contratada por ela</p> <p><b>CO116:</b> Quant. de RDO e RPU coletada pelo agente público</p> <p><b>CO117:</b> Quant. de RDO e RPU coletada pelos agentes privados</p> <p><b>CO142:</b> Quant. de RDO e RPU coletada por outros agentes executores</p> <p><b>CS048:</b> Quant. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura.</p>	%	Semestral	Calculado somente se os campos CO116 e CO117 preenchidos
ILURS <sub>11</sub>	Taxa da quantidade total coletada de resíduos públicos (RPU) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos (RDO) (IN027)	$\frac{CO112 + CO113 + CO141}{CO108 + CO109 + CS048 + CO140} \times 100$ <p><b>CO108:</b> Quant. de RDO coletada pelo agente público</p> <p><b>CO109:</b> Quant. de RDO coletada pelos agentes privados</p> <p><b>CO112:</b> Quant. de RPU coletada pelo agente público</p>	%	Semestral	Calculado somente se os campos CO112, CO113, CO108 e CO109 preenchidos.

Execução:



Realização:



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE BETIM					
INDICADORES DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS					
INDICADORES GERAIS DE ACOMPANHAMENTO					
INDICADOR	DESCRIÇÃO	EQUAÇÃO E DEFINIÇÃO DOS INDICADORES	UNIDADE	PERIODICIDADE	COMENTÁRIO
		<b>CO113:</b> Quant. de RPU coletada pelos agentes privados <b>CO140:</b> Quant. de RDO coletada por outros agentes executores, exceto cooperativas ou associações de catadores. <b>CO141:</b> Quant. de RPU coletada por outros agentes executores, exceto cooperativas ou associações de catadores. <b>CS048:</b> Quant. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura.			
ILURS <sub>12</sub>	Massa de resíduos sólidos da construção civil (RCC) per capita em relação à população urbana (IN029)	$\frac{CC013 + CC014 + CC015}{POP\_URB} \times 1000$ <b>CC013:</b> Pela Prefeitura Municipal ou empresa contratada por ela <b>CC014:</b> Por empresas especializadas ("caçambeiros") ou autônomas contratadas pelo gerador <b>CC015:</b> Pelo próprio gerador <b>POP_URB:</b> População urbana do município	Kg/habitante/dia	Semestral	POP_URB: Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE.
ILURS <sub>13</sub>	Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva porta-a-porta em relação à	$\frac{CS050}{POP\_URB} \times 100$	%	Semestral	POP_URB: Estimativa de população urbana realizada pelo

Execução:



Realização:



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE BETIM					
INDICADORES DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS					
INDICADORES GERAIS DE ACOMPANHAMENTO					
INDICADOR	DESCRIÇÃO	EQUAÇÃO E DEFINIÇÃO DOS INDICADORES	UNIDADE	PERIODICIDADE	COMENTÁRIO
	população urbana do município. (IN030)	<b>CS050:</b> População urbana do município atendida com a coleta seletiva do tipo porta-a-porta executada pela Prefeitura (ou SLU). <b>POP_URB:</b> População urbana do município.			IBGE.
ILURS <sub>14</sub>	Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada (IN031)	$\frac{\text{CS009}}{\text{CO116} + \text{CO117} + \text{CS048} + \text{CO142}} \times 100$ <p><b>CO116:</b> Quant. de RDO e RPU coletada pelo agente público  <b>CO117:</b> Quant. de RDO e RPU coletada pelos agentes privados  <b>CO142:</b> Quant. de RDO e RPU coletada por outros agentes executores  <b>CS009:</b> Quant. total de materiais recicláveis recuperados  <b>CS048:</b> Quant. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura.</p>	%	Semestral	Calculado somente se os campos CO116 e CO117 preenchidos.
ILURS <sub>15</sub>	Massa recuperada per capita de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à população urbana (IN032)	$\frac{\text{CS009}}{\text{POP\_URB}} \times 1000$ <p><b>CS009:</b> Quant. total de materiais recicláveis recuperados  <b>POP_URB:</b> População urbana do município</p>	Kg/hab/ano	Semestral	POP_URB: Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE.

Execução:



Realização:



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE BETIM					
INDICADORES DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS					
INDICADORES GERAIS DE ACOMPANHAMENTO					
INDICADOR	DESCRIÇÃO	EQUAÇÃO E DEFINIÇÃO DOS INDICADORES	UNIDADE	PERIODICIDADE	COMENTÁRIO
ILURS <sub>16</sub>	Incidência de papel e papelão no total de material recuperado (IN034)	$\frac{CS010}{CS009} \times 100$ <p><b>CS009:</b> Quant. total de materiais recicláveis recuperados  <b>CS010:</b> Quant. de Papel e papelão recicláveis recuperados</p>	%	Semestral	-
ILURS <sub>17</sub>	Incidência de plásticos no total de material recuperado (IN035)	$\frac{CS011}{CS009} \times 100$ <p><b>CS009:</b> Quant. total de materiais recicláveis recuperados  <b>CS011:</b> Quant. de Plásticos recicláveis recuperados</p>	%	Semestral	-
ILURS <sub>18</sub>	Massa de RSS coletada per capita em relação à população urbana (IN036)	$\frac{RS044}{POP\_URB} \times \frac{1000000}{365}$ <p><b>POP_URB:</b> População urbana do município  <b>RS044:</b> Quant. total de RSS coletada pelos agentes executores</p>	Kg/1000 hab/dia	Semestral	POP_URB: Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE.
ILURS <sub>19</sub>	Taxa de RSS coletada em relação à quantidade total coletada (IN037)	$\frac{RS044}{CO116 + CO117 + CS048 + CO142} \times 100$ <p><b>CO116:</b> Quant. de RDO e RPU coletada pelo agente público  <b>CO117:</b> Quant. de RDO e RPU coletada pelos agentes</p>	%	Semestral	Calculado somente se os campos CO116, CO117 e RS044 preenchidos.

Execução:



Realização:





PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE BETIM					
INDICADORES DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS					
INDICADORES GERAIS DE ACOMPANHAMENTO					
INDICADOR	DESCRIÇÃO	EQUAÇÃO E DEFINIÇÃO DOS INDICADORES	UNIDADE	PERIODICIDADE	COMENTÁRIO
		privados <b>CO142:</b> Quant. de RDO e RPU coletada por outros agentes executores <b>CS048:</b> Quant. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura. <b>RS044:</b> Quant. total de RSS coletada pelos agentes executores			
ILURS <sub>20</sub>	Incidência de vidros no total de material recuperado (IN039)	$\frac{CS013}{CS009} \times 100$  <b>CS009:</b> Quant. total de materiais recicláveis recuperados <b>CS013:</b> Quant. de Vidros recicláveis recuperados	%	Semestral	-
ILURS <sub>21</sub>	Incidência de outros materiais (exceto papel, plástico, metais e vidros) no total de material recuperado. (IN040)	$\frac{CS014}{CS009} \times 100$  <b>CS009:</b> Quant. total de materiais recicláveis recuperados <b>CS014:</b> Quant. de Outros materiais recicláveis recuperados (exceto pneus e eletrônicos)	%	Semestral	-
ILURS <sub>22</sub>	Massa per capita de materiais recicláveis recolhidos via coleta seletiva.	$\frac{CS026}{POP\_URB} \times 100$	Kg/habitante/ano	Semestral	POP_URB: Estimativa de população urbana realizada pelo

Execução:



Realização:



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE BETIM					
INDICADORES DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS					
INDICADORES GERAIS DE ACOMPANHAMENTO					
INDICADOR	DESCRIÇÃO	EQUAÇÃO E DEFINIÇÃO DOS INDICADORES	UNIDADE	PERIODICIDADE	COMENTÁRIO
	(IN054)	<b>CS026:</b> Quant. total recolhida pelos 4 agentes executores da coleta seletiva acima mencionados <b>POP_URB:</b> População urbana do município			IBGE.

Fonte: SNIS (2017)

Execução:



Realização:



#### 4.1.2. Análise de Ações Propostas

A evolução nos indicadores pode apresentar diferentes resultados, podendo ser de forma imediata (estrutural) ou ao longo prazo (não estrutural). Algumas ações podem apenas possibilitar que outras sejam executadas, cujos impactos efetivamente resultarão em ampliação do acesso e qualidade dos serviços, o que gera de maneira direta alterações em alguns indicadores. Outras ações, a maioria delas, tratam-se de medidas não estruturais, ou seja, são relacionadas com o aperfeiçoamento da gestão do saneamento, à educação ambiental e à participação da população. Estas ações se prestam também a dar suporte político e gerencial para a sustentabilidade dos serviços prestados, desta maneira, os indicadores podem refletir os efeitos destas ações apenas no médio ou longo prazo, mesmo porque algumas dessas ações devem ser executadas de forma contínua ou periódica.

Conforme exposto acima, as ações estruturais refletem diretamente na melhoria dos indicadores selecionados. Para as ações que não se enquadram neste cenário, ou seja, as ações não estruturais, foram propostas metas por prazos de conclusão que estão presentes no tópico “Análise de Execução das Ações Propostas”, item do relatório em questão. Esta análise é um importante indicador, pois permite verificar a conformidade dos prazos estabelecidos para as ações, descrevendo a situação em que elas se encontram, sendo elas atrasadas, prorrogadas, concluídas, em execução ou em conformidade com o prazo estabelecido.

Para tal, sugere-se que as mesmas sejam relacionadas em forma de tabela, contendo, além da identificação do setor correspondente, as seguintes linhas: prazo, ação, situação e comentário. A Tabela 9 apresenta um modelo para elaboração da Análise de Execução das Ações Propostas.

**Tabela 9 - Sugestão de tabela para Análise de Execução das Ações Propostas**

<b>PRAZOS</b>	<b>2017 a 2035</b>
<b>AÇÕES</b>	Consultar Tabela do <b>Produto E – Relatório dos programas, projetos e ações;</b>
<b>SITUAÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concluída</li> <li>• Em execução</li> <li>• Conforme o prazo</li> <li>• Atrasada</li> <li>• Prorrogada</li> </ul>
<b>COMENTÁRIO</b>	Descrever dificuldades ou entraves na execução das ações ou outras considerações importantes sobre a situação das ações.

**Fonte: PROJETA (2017)**

Execução:



Realização:



Este item é indispensável para os gestores e responsáveis pela implementação do plano, pois nele é apresentada a relação dos desafios e dificuldades encontradas na execução das ações propostas. Dificuldades que são analisadas para encontrar soluções, alternativas ou até modificações, seja no cronograma ou nas próprias ações. Cabe ressaltar que apesar de constar no relatório anual, esta ferramenta deve ser atualizada constantemente.

As modificações ou ações alternativas devem ser analisadas em conjunto com a relação de ações pendentes ou atrasadas para que sejam hierarquizadas em função do seu grau de urgência ou prioridade. Isto possibilitará que, na revisão do PMSB, sejam readequados os prazos estabelecidos para as ações propostas.

#### **4.1.3. Relatórios de Avaliação Parcial e Anual do PMSB**

O “Relatório de Avaliação Parcial e Anual do PMSB” deve ser elaborado pelo órgão de gestão do saneamento do próprio município, e possui como objetivo garantir uma avaliação do monitoramento do plano executada de forma correta. Os “Relatórios de Avaliação Parcial e Anual do PMSB” devem relacionar todos os indicadores constantes no Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico, bem como sua evolução ao longo do tempo. Desta forma, é possível verificar os impactos das ações executadas pela alteração dos valores nos indicadores propostos. Com isso, pode ser documentada no relatório a eficácia das ações propostas na solução dos problemas e limitações identificadas na fase de Diagnóstico.

Vale ressaltar que, caso não estejam resultando em melhorias que possam ser refletidas nos indicadores, deverá ser investigado se as ações propostas não estão sendo eficazes ou se é necessária a elaboração ou incorporação de outros indicadores que possam mensurar os aspectos relacionados à ação em questão.

Por fim, este Relatório deverá apresentar uma análise final para cada setor do saneamento básico no município, identificando: ações concluídas; ações pendentes / atrasadas; ações programadas; dificuldades e oportunidades encontradas; investimentos realizados; e perspectivas futuras (proposição de modificações ou alternativas).

Uma sugestão de modelo deste “Relatório de Avaliação Anual do PMSB” se encontra no Anexo I.

Execução:



Realização:



## 4.2. MECANISMOS PARA DIVULGAÇÃO

Para garantir o acesso da população ao conhecimento do andamento da execução das ações propostas neste Plano Municipal de Saneamento Básico foram estabelecidos alguns mecanismos de divulgação, são eles: Relatório de Avaliação Anual do PMSB em meio digital, versão simplificada impressa do relatório, Seminário Público de Acompanhamento do PMSB e Boletins Informativos.

O Relatório de Avaliação Anual do PMSB, tratado no item anterior, além de ser um mecanismo de avaliação, também é um dos mais importantes mecanismos de divulgação do Plano, uma vez que este relatório resume todas as informações de acompanhamento da implementação das ações e programas previsto para serem executado. O relatório deve ser publicado com conteúdo integral no site da prefeitura em link de fácil acesso, além de disponibilizar ao menos um exemplar impresso para consulta em pontos estratégicos no município, com objetivo de facilitar o acesso para aqueles que têm dificuldades com o meio digital. Esta versão deve ser clara e objetiva e apresentar os principais resultados e dificuldades encontradas de maneira sucinta, ressaltando os aspectos mais relevantes. Do mesmo modo, deve ser elaborado com linguagem simples e acessível. A publicação deve ser amplamente divulgada nos principais meios de comunicação existentes no município.

A versão simplificada do relatório pode ser distribuída pelos próprios prestadores dos serviços. Após distribuição, deve ser realizado pelo menos um “Seminário Público de Acompanhamento do PMSB” por regional administrativa, onde será apresentado o relatório de avaliação anual do Plano. Desta forma, são garantidos à população os direitos de tomar conhecimento da situação em que se encontra a implementação das ações do Plano e de emitir sua opinião e discutir possíveis adequações ou melhorias.

Esta ação determina que os responsáveis pela gestão, gerenciamento e prestação dos serviços de saneamento básico, além dos órgãos atuantes em áreas relacionadas, mobilizem a população através de campanhas e/ou reuniões semestrais em cada uma das principais localidades municipais para a discussão do PMSB, divulgando os elementos relevantes, entregando boletins informativos e fortalecendo a adequação do ente de controle social.

Execução:



Realização:



### 4.3. MECANISMOS DE REPRESENTAÇÃO DA SOCIEDADE

A sociedade civil deve ser representada através de um Conselho Municipal de Saneamento Básico, que deve estar instituído, com regimento interno estabelecido e estar em pleno funcionamento o quanto antes, para que possa acompanhar o processo de implementação das ações e programas propostos neste PMSB. É fundamental que os membros estejam cientes dos anseios e das necessidades da população, além de acompanhar de maneira assídua a implementação das ações e dos programas do PMSB. Para isso, é importante que os membros do conselho mantenham articulações diretas com a população, com os profissionais da administração municipal, inclusive com os da Câmara Municipal. O Conselho deve analisar o “Relatório de Avaliação Anual do PMSB” e questionar o que considerar pertinente, além de propor ou sugerir soluções e alternativas, para isto é conveniente que seus membros frequentemente reúnam reuniões, palestras, oficinas e outros eventos que permitam que os mesmos adquiram conhecimento técnico-científico referente às questões pertinentes ao saneamento básico.

Portanto é fundamental a formação do Conselho Municipal de Saneamento Básico, não só como agente fiscalizador das ações previstas no Plano, mas também como o principal agente na defesa dos interesses da população em relação aos serviços de saneamento. O município de Betim já possui os Conselhos Municipais de Saúde (CMS) e de Desenvolvimento Ambiental (CODEMA), que poderão ser reformulados, incorporando atribuições referentes ao saneamento e ampliando sua esfera de atuação.

No Produto E – Programa, Projetos e Ações, é apresentada a ação para Implantação de mecanismos de controle social com a criação do Conselho Municipal de Saneamento Básico ou integração em outro conselho já existente atuante dentro do município, do item Programa de Desenvolvimento Institucional, que indica todas as atividades necessárias para a reformulação do mesmo, já que este item é indispensável para a representação dos interesses da sociedade em relação às questões pertinentes ao saneamento básico.

A sociedade, além do Conselho Municipal de Saneamento Básico, também pode se manifestar e se inteirar através dos Seminários Públicos de Acompanhamento do PMSB, já citado anteriormente, onde as opiniões e sugestões que são repassadas a respeito da implementação das ações e programas do PMSB representam uma importante parcela do ponto de vista da população local, tornando o Plano cada vez mais participativo. Além disso, estas informações permitem realizar um mapeamento das localidades e bairros com

maiores problemas, o que facilita o redirecionamento das atenções para os locais que necessitam de uma intervenção mais imediata.

#### **4.3.1. Oficinas de Educação Ambiental e Controle Social para o Saneamento Básico**

A oficina de Educação Ambiental possui como finalidade repassar para a população a importância do saneamento na melhoria da vida cotidiana da mesma e do meio ambiente à qual ela está inserida, utilizando instrumentos que envolvem e sensibilizam a população por meio de apresentação audiovisual, com a utilização de slides e vídeos didáticos relacionados ao tema, dinâmicas participativas e roda de conversa.

Para orientar a população e buscar uma maior participação da mesma, a Equipe Técnica de Mobilização Social elaborou as Oficinas de Controle Social para o Saneamento Básico que torna a população protagonista na execução do Plano. Além de realizar um nivelamento prévio informando sobre a elaboração do mesmo, a metodologia utilizada durante a atividade buscou evidenciar através de vídeos educativos e situações atuais como é possível que a população local se torne cada vez mais protagonista das ações do plano.

Ao longo das oficinas os participantes tiveram a oportunidade de indicar as principais ações que potencializam a participação popular na execução do Plano. Nesse sentido, a discussão propiciou um posicionamento crítico quanto aos mecanismos de atendimento para o estímulo da participação popular nas ações de execução do Plano. Buscando analisar a percepção do município, e tendo em vista o caráter participativo necessário para a elaboração do mesmo, as situações em destaque que poderá potencializar a participação população no município referem-se basicamente em atividades de educação ambiental nos diversos setores, incluindo visitas técnicas, capacitações para atuação direta no controle social, além disso, parcerias e fiscalização com órgãos relacionados com a temática.

Execução:



Realização:



## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os indicadores apresentados neste Produto H visam solucionar as fragilidades identificadas no município nos quatro eixos do saneamento básico: abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana, propondo a ampliação e/ou aperfeiçoamento dos quatro sistemas, assim como aspectos de ordem jurídico-institucional e administrativa, tendo em vista a melhoria na qualidade dos serviços prestados e a universalização do seu acesso a toda a população do município. Tais fragilidades já foram apresentadas nos Produtos C e D deste PMSB, e foram definidas através de estudos e levantamentos realizados em etapas anteriores, mais precisamente na etapa de Diagnóstico e Prognóstico.

Com um respaldo jurídico da Lei 11.445/2007, o Plano Municipal de Saneamento Básico deve ser revisto a cada quatro anos e, obviamente, deve sofrer adaptações para mantê-lo sempre atualizado frente às mudanças no município. É interessante evidenciar que é imprescindível que todo o município participe e se empenhe para a execução dessa etapa do Plano de Saneamento Básico do município Betim.

Execução:



Realização:





## Anexo I - Modelo de Relatório de Avaliação Anual do PMSB

RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO ANUAL DO PMSB	
Município de Betim	
Núcleo de Gestão do Saneamento/Conselho Municipal de Saneamento	
Revisão nº:	Data: __/__/__
Elaborado por: (profissionais integrantes do Núcleo de Gestão do Saneamento/Conselho Municipal de Saneamento)	

### 1. DESCRIÇÃO/OBJETIVO

Apresentar o objetivo. Descrever em que fase (ano) se encontra a implementação do PMSB. Descrever o que será abordado no relatório, a metodologia de análise, a periodicidade, as etapas, os mecanismos etc. (Consultar Produto 8).

### 2. INDICADORES

Apresentar a evolução dos indicadores ao longo do tempo (linha de base ➡ situação atual ➡ meta). Descrever a forma de obtenção dos dados (fontes).

**Tabela 1 - Sugestão de Tabela para Análise de Indicadores**

Código	Indicador	Valor Inicial	Situação Atual	Meta
	Consultar produtos D, E e F		Consultar produtos D, E e F	

#### 2.1. Análise de comparação entre situação atual x metas:

Comentar sobre a evolução dos indicadores, a situação atual e a perspectiva de atingimento das metas.

### 3. ANÁLISE DA EXECUÇÃO DAS AÇÕES PROPOSTAS

**Tabela 2 – Sugestão de Tabela para Análise da Execução das Ações Propostas**

<b>PRAZOS</b>	2018 a 2037
<b>AÇÕES</b>	Consultar Tabela do Produto E – Relatório dos programas, projetos e ações;
<b>SITUAÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concluída</li> <li>• Em execução</li> <li>• Conforme o prazo</li> <li>• Atrasada</li> <li>• Prorrogada</li> </ul>
<b>COMENTÁRIO</b>	Descrever dificuldades ou entraves na execução das ações ou outras considerações importantes sobre a situação das ações.

Execução:



Realização:



#### **4. ANÁLISE DA SATISFAÇÃO DA POPULAÇÃO**

Apresentar análise baseada no resultado das pesquisas de satisfação da população somada às reclamações feitas através dos canais de comunicação direta com a população.

#### **5. ANÁLISE SETORIAL**

##### **5.1. Setor de Abastecimento de Água**

- descrição/situação;
- ações concluídas;
- ações pendentes/atrasadas;
- ações programadas;
- cronograma de execução;
- dificuldades e oportunidades encontradas;
- investimentos realizados/necessários;
- perspectivas futuras (proposição de modificações ou alternativas).

##### **5.2. Setor de Esgotamento Sanitário**

- descrição/situação;
- ações concluídas;
- ações pendentes/atrasadas;
- ações programadas;
- cronograma de execução;
- dificuldades e oportunidades encontradas;
- investimentos realizados/necessários;
- perspectivas futuras (proposição de modificações ou alternativas).

##### **5.3. Setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos**

- descrição/situação;
- ações concluídas;
- ações pendentes/atrasadas;
- ações programadas;
- cronograma de execução;
- dificuldades e oportunidades encontradas;
- investimentos realizados/necessários;
- perspectivas futuras (proposição de modificações ou alternativas).

Execução:



Realização:



#### **5.4. Setor de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais**

- descrição/situação;
- ações concluídas;
- ações pendentes/atrasadas;
- ações programadas;
- cronograma de execução;
- dificuldades e oportunidades encontradas;
- investimentos realizados/necessários;
- perspectivas futuras (proposição de modificações ou alternativas).

#### **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Apresentar os aspectos mais importantes e as conclusões da análise da implementação do PMSB.

Execução:



Realização:

