



PMSB - Etapas e Produtos

Projeto UFRN-FUNASA para apoio a municípios do RN na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico

Capacitação dos Municípios
19/07 a 11/08 de 2016



Formação dos grupos de trabalho e plano de mobilização social



Formação de Grupo de Trabalho


- A elaboração do PMSB requer a **formatação de um modelo de planejamento participativo e de caráter permanente.**
- É imprescindível a **formação dos grupos de trabalho contemplando vários atores sociais** intervenientes para a operacionalização do PMSB



Formação dos grupos de trabalho

Comitê de Coordenação	Comitê Executivo
<ul style="list-style-type: none"> • Representantes do poder público municipal, estadual e federal relacionadas com o saneamento básico • Representante dos prestadores de serviços de saneamento, secretarias de saúde, obras, infraestrutura e outras • representantes de organizações da sociedade civil (entidades profissionais, empresariais, movimentos sociais, ONGs e outros). • representantes dos conselhos municipais, Câmara de Vereadores, Ministério Público e outros 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipe multidisciplinar de técnicos dos órgãos e entidades municipais da área de saneamento • Secretarias de Serviços Públicos, Obras e Urbanismo, de Saúde, de Planejamento, Desenvolvimento Econômico, Meio Ambiente e de Educação da Prefeitura Municipal. • Pelos profissionais constantes no Anexo II do TR da FUNASA, • Profissionais contratados ou cedidos por instituições parceiras

Comitê de Coordenação



Atribuições:

- Discutir, avaliar e aprovar o trabalho produzido pelo Comitê Executivo;
- Criticar e sugerir alternativas, buscando promover a integração das ações de saneamento inclusive do ponto de vista de viabilidade técnica, operacional, financeira e ambiental, devendo **reunir-se, no mínimo, a cada dois meses.**

Comitê Executivo



Atribuições:

- Executar todas as atividades previstas no TR apreciando as atividades de cada fase da elaboração do PMSB e de cada produto a ser entregue à FUNASA, submetendo-os à avaliação do comitê de coordenação;
- Observar os prazos indicados no cronograma de execução para finalização dos produtos.

7

Comitê Executivo

Recomenda-se que a equipe técnica permanente de nível superior para a elaboração do plano seja composta, no mínimo, por:

- 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 - 1

Recomenda-se que a equipe técnica permanente de nível médio para a elaboração do plano seja composta, no mínimo, por:

- Estagiário em Engenharia Ambiental, Civil ou Sanitária - 1
- Estagiário em Sociologia ou Pedagogia ou Ciências Humanas - 1
- Técnico em informática - 1
- Secretária - 1

8

Qual o conteúdo do Plano de Mobilização Social?

Deverá detalhar o planejamento de cada ação de mobilização e participação social incluindo a definição dos objetivos, metas e escopo da mobilização.

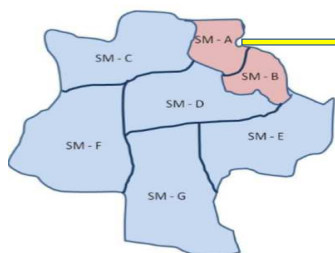


O **Plano de Mobilização social** deverá prever os meios necessários para a realização de eventos setoriais de mobilização social, garantindo, no mínimo, que tais eventos alcancem as diferentes regiões administrativas e distritos afastados de todo o território do município.



Deve contemplar todas as fases de elaboração do PMSB, inclusive de sua execução.

Setores de Mobilização



Setores de Mobilização	Numero de eventos setoriais
SM - A	3
SM - B	3
SM - C	3
SM - D	3
SM - E	3
SM - F	3
SM - G	3
Território total	Numero de conferências municipais
Conferência municipal	1

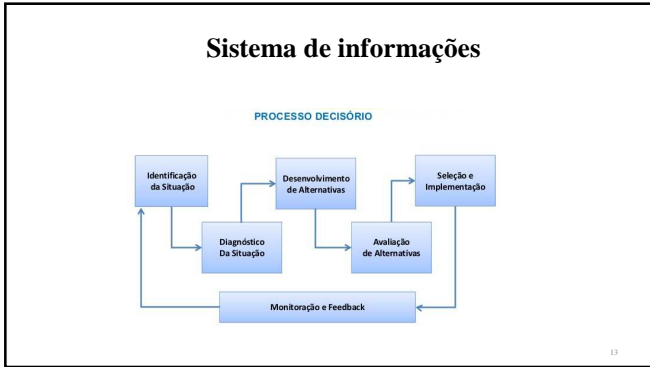
Fonte: FUNASA (2012)

Plano de Mobilização Social



Recomendações TR da FUNASA:

- Abranger todo o território do município;
- Dividir o município em Setores de Mobilização;
- Realizar no mínimo três eventos por Setor de Mobilização (Fases de Diagnóstico, Prognóstico e Priorização de Objetivos e/ou Programas);
- A mobilização é de responsabilidade do comitê executivo, podendo ser assessorado pelo Comitê de Coordenação;
- Elaborar relatórios mensais, com atas, fotografias e materiais de divulgação dos eventos.



Sistema de Informações

Trata-se de um sistema, automatizado ou manual, capaz de coletar e armazenar dados, e processá-los com o objetivo de produzir informações.

A função primordial desse sistema é 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.

14

Sistema Nacional de Informações

Sistemas Atuais

SNIS Atualizado 2015

Coleta de dados

Componentes: Água & Esgoto, Saneamento Sólido

SISAGUA

PNIS – PESQUISA NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO (1989 e 2000)
Disponível em: www.cnpq.br/pnis/

Sistema Futuro

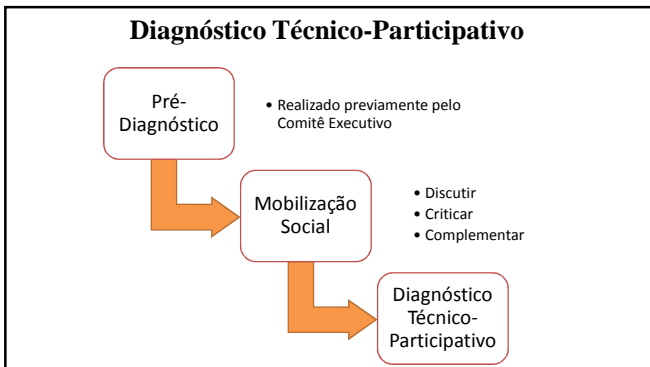
SINISA

15

Diagnóstico Técnico-Participativo

O Diagnóstico Participativo é um conjunto de técnicas e ferramentas que permite que as comunidades façam o seu próprio diagnóstico e a partir daí comecem a **auto gerenciar o seu planejamento** e desenvolvimento.

16



Diagnóstico Técnico-Participativo

1ª ETAPA

Caracterização dos municípios

O que deve constar?

- Histórico e formação administrativa;
- Localização geográfica, clima, hidrografia, relevo, geologia, solo, vegetação;
- Indicadores de qualidade de vida: socioeconômicos, educação, infraestrutura e saúde
- Densidade Demográfica (dados populacionais);
- Caracterização das áreas de interesse social: localização, perímetros e áreas, carências relacionadas ao saneamento básico e precariedade habitacional;
- Identificação e descrição da organização social da comunidade – grupos sociais.

18

Diagnóstico Técnico-Participativo

1ª ETAPA

Informações disponíveis em:

- Município,
- IDEMA – Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do RN. **Perfil do Seu Município.**
- CPRM – Serviço Geológico do Brasil. **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea**

Diagnóstico Técnico-Participativo

2ª ETAPA

Definição das Unidades de Planejamento

- Identificação das bacias hidrográficas;
- Identificação de áreas urbanas e rurais e de expansão urbana;
- Identificação de unidades de proteção ou conservação ambiental;
- Distâncias das unidades de planejamento em relação à sede municipal.
- Quantificação de número de residências por localidade;
- Quantificação da população por localidade;
- Distâncias das unidades de planejamento em relação à sede municipal.

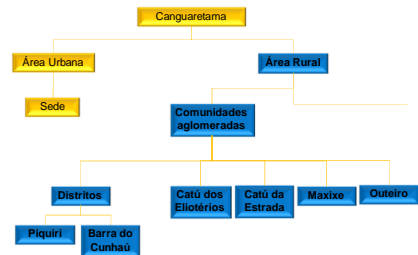
Diagnóstico Técnico-Participativo

2ª ETAPA

NOME DA UNIDADE DE PLANEJAMENTO	TIPO DE UNIDADE DE PLANEJAMENTO	DISTÂNCIA EM RELAÇÃO À SEDE MUNICIPAL	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS RESIDÊNCIAS	Nº DE RESIDÊNCIAS			POPULAÇÃO				
					AGLOMERADA	DISPERSA	URBANA	RURAL	DATA DA CONTAGEM	URBANA	RURAL	DATA DA CONTAGEM

Exemplos:

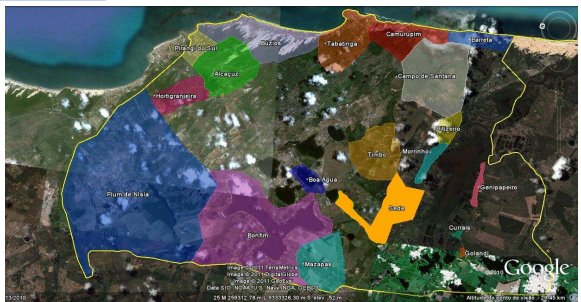
2ª ETAPA

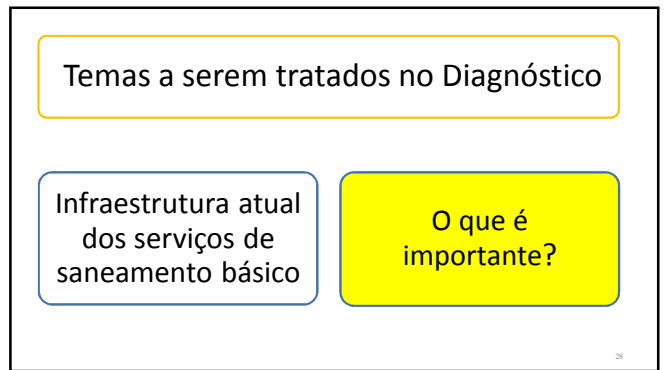
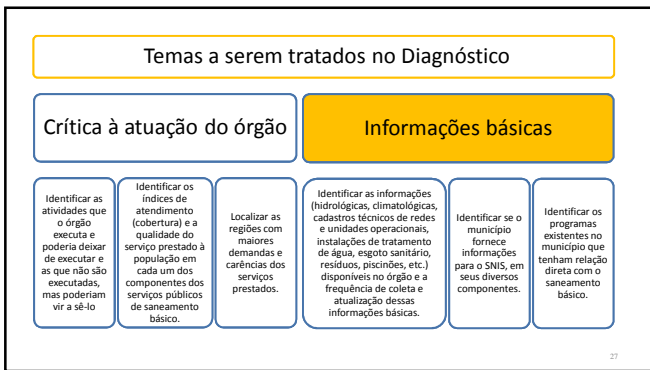
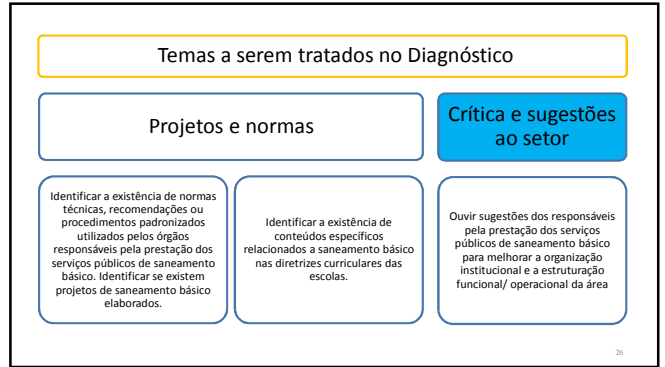
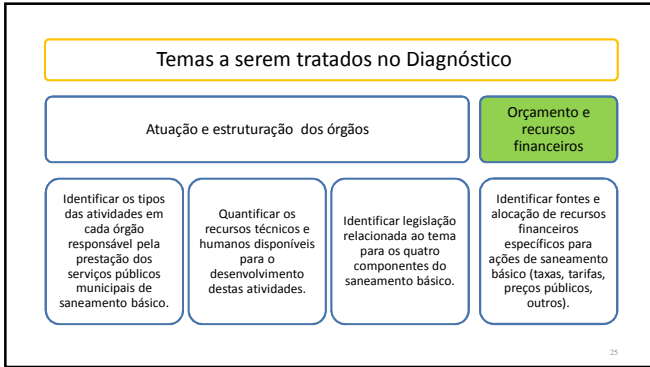


Exemplos:



Exemplos:





Diagnóstico Técnico-Participativo

Exemplos:

Informações sobre coleta de resíduos sólidos

Tipo de coleta	Área atendida		Frequência da coleta	
	Urbana	Rural	Urbana	Rural
Comum				
Seletiva				

() Se a coleta for do tipo seletiva, descobrir: funcionamento, área beneficiada, se existe pontos de entrega voluntárias, equipamentos utilizados e como é realizada a triagem e transbordo dos materiais.

Tipo de disposição para área urbana	Há presença de animais		Há presença de catadores		Há recolhimento do RS		Há impermeabilização do solo		Há drenagem do chorume		Há afloramento do chorume		Há drenagem dos gases		Há Tratamento do chorume		Há Tratamento dos gases	
	Sim ()	Não ()	Sim ()	Não ()	Sim ()	Não ()	Sim ()	Não ()	Sim ()	Não ()	Sim ()	Não ()	Sim ()	Não ()	Sim ()	Não ()		
Lixão																		
Aterro Controlado																		
Aterro Sanitário																		

Exemplos: **Sistema de abastecimento de água**

CONFIABILIDADE E REGULARIDADE DOS PRINCIPAIS COMPONENTES DO SISTEMA

Componentes	Unidade	
Índice de hidrometração	%	
Há rodízio?	() Sim () Não	
Número médio de interrupções no abastecimento	Interrupções/Mês	
Tempo médio de interrupção do fornecimento	Horas	
Porcentagem média da área afetada		
Tempo médio para manutenção da rede		
Há pontos críticos de abastecimento?		

OBRAS EM ANDAMENTO

Tipos de obra	Ano	Tip *	Valor
Coágulo			
Tratamento			
Adoço			
Estação elevatória			
Reservação			
Outro			

* M = Manutenção / T = Troca / A = Ampliação

Exemplos: **Registros fotográficos**

Exemplos: **Registros fotográficos**

Exemplos: **Sistema de esgotamento sanitário**

Características técnico-construtivas

Fonte: Projeto e dados de operadora	Instalado	Em operação em 31/12/AAA
Unidades de Tratamento		
Quantidade de módulos		
Composição dos módulos		
Tratamento preliminar	Número de unidades Tipo	
Tratamento primário	Número de unidades Tipo	
Tratamento secundário	Número de unidades Tipo	
Tratamento terciário	Número de unidades Tipo	
Número total de bombas (incluindo as de lodo)		
Potência total (CV ou HP)		
Descrever outros equipamentos		
Potência total desses equipamentos (CV ou HP)		

Exemplos: **Registros fotográficos**

Exemplos: **Registros fotográficos**

Exemplos: **Limpeza pública e gestão de RS**

Características técnico-constructivas		
Fontes: Projeto e operadora	Instalado	Em operação
Tipo de aterro		
Impermeabilização (manta, Pead ou outro)		
Cerca, balança e apoio		
Drenagem de gases		
Drenagem de percolato		
Tratamento ou disposição do chorume		
Manutenção		
Fonte: Operadora	Em operação	
Ocorre manutenção preventiva?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
Ocorre manutenção corretiva?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	

Exemplos: **Registros fotográficos**

Acondicionamento



Exemplos: **Registros fotográficos**

Triagem, transbordo e destino final



Exemplos: **Manejo de águas pluviais**

Número médio de eventos de falhas no sistema no ano (deslizamentos de taludes ou de canais, quebras de galerias, etc.).	Número/ano
Tempo médio de interrupção.	... horas
Porcentagem média da área afetada.	... %
Tempo médio para reparo.	... horas
Há pontos críticos de drenagem?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não

Exemplos: **Manejo de águas pluviais**

Canalização

Identificação da área beneficiada:		
Quantidade		
Fontes: Projeto e operadora	Instalado	Em operação
Capacidade nominal (m³/s)		
Área da bacia de drenagem (ha ou km²)		
Declividade da linha de drenagem (m/km)		
Uso e ocupação do solo na bacia		... % Uso urbano
		... % Uso rural ou parques e áreas verdes.
Tipo de solo dominante		<input type="checkbox"/> Arenoso
		<input type="checkbox"/> Argiloso
		<input type="checkbox"/> Silteoso
Período de retorno (projeto)	... anos	<input type="checkbox"/> Outro...

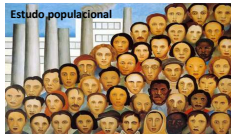
Exemplos: **Registros fotográficos**



Estudo de demandas

3ª ETAPA

Estudo populacional **X** estudo de demandas



Pontos importantes:

- Identificação das populações por comunidades,
- População flutuante,
- Áreas de expansão.

Projeção de demandas e prospectivas técnicas

✓ Neste processo devem ser utilizadas as informações do diagnóstico articuladas às atuais políticas, programas e projetos de saneamento básico e de setores correlacionados (saúde, habitação, meio ambiente, recursos hídricos, educação e outros) para a projeção e prospecção de demandas futuras.

Análise das Alternativas de Gestão

- Alternativas Institucionais
- Planejamento
- Prestação de Serviços
- Regulação
- Fiscalização
- Controle Social
- Cooperação Regional

Análise das Alternativas Técnicas

- Evolução Gradativa
- Viabilidade Técnica
- Viabilidade Econômica
- Sustentabilidade
- Política de acesso
- Integralizado
- Soluções de continuidade

Fonte: FUNASA (2012)

Estudo de demandas

3 ETAPA

ÁGUA - Exemplo

PRODUÇÃO DE ÁGUA

Vazões dos poços do sistema de abastecimento de água da sede do Município de Baía Formosa.

Sistema de abastecimento de água	Poços	Vazão m ³ /hora
Oferta atual de água	P1A (CAERN)	70
	P2 (CAERN)	65
	Prefeitura	3,05
	Total	138,05

Ano	Demanda	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3
2011	57,08	91,32	91,32	91,32
2012	57,93	92,68	92,68	86,89
2013	58,76	94,01	94,01	88,13
2014	59,56	95,30	95,30	83,39
2015	60,36	96,58	96,58	78,47
2016	61,15	97,84	79,50	79,50
2017	61,92	99,07	80,49	80,49
2018	62,69	100,30	81,49	81,49
2019	63,44	101,51	82,48	82,48
2020	64,19	102,70	83,44	83,44
2021	64,93	103,88	84,40	84,40
2022	65,67	105,07	85,37	85,37
2023	66,39	106,22	86,30	86,30
2024	67,11	107,37	87,24	87,24
2025	67,82	108,51	88,16	88,16
2026	68,52	109,63	89,07	89,07
2027	69,20	110,72	89,96	89,96
2028	69,87	111,79	90,83	90,83
2029	70,52	112,83	91,67	91,67
2030	71,16	113,85	92,50	92,50
2031	71,77	114,83	93,30	93,30
2032	72,36	115,77	94,06	94,06
2033	72,93	116,69	94,81	94,81
2034	73,48	117,57	95,53	95,53
2035	74,01	118,41	96,21	96,21

Demandas médias futuras considerando-se as perdas na rede de distribuição ao longo dos anos

Ano	Demanda	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3
2036	74,51	119,21	96,86	96,86
2037	74,98	119,97	97,48	97,48
2038	75,44	120,70	98,07	98,07
2039	75,88	121,38	98,62	98,62
2040	76,28	122,04	99,16	99,16

Q_{máx} disponível = 138 m³/h
Perdas totais de 60% na rede - situação atual
Perdas totais de 50% na rede
Perdas totais de 40% na rede (meta a atingir)

Estudo de demandas

3ª ETAPA

ÁGUA - demandas

PRODUÇÃO DE ÁGUA

RESERVAÇÃO DE ÁGUA,

EXTENSÃO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA,

NÚMERO DE LIGAÇÕES DE ÁGUA FUTURAS,

NÚMERO DE HIDRÔMETROS,

CAPACIDADE DE TRATAMENTO,

OUTROS.

Estudo de den

3ª ETAPA

ESGOTO - Exemplo

VOLUME GERADO DE ESGOTO

EXTENSÃO DE REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

NÚMERO DE LIGAÇÕES DE ESGOTO FUTURAS,

CAPACIDADE DE TRATAMENTO,

OUTROS.

Ano	População	Vazões médias (m ³ /h)
2010	9.132	73,08
2011	9.268	69,51
2012	9.401	70,53
2013	9.530	66,71
2014	9.658	62,78
2015	9.784	63,60
2016	9.907	64,40
2017	10.030	65,20
2018	10.151	65,98
2019	10.270	66,76
2020	10.388	67,52
2021	10.507	68,30
2022	10.622	69,04
2023	10.737	69,79
2024	10.851	70,53
2025	10.963	71,26
2026	11.072	71,97
2027	11.179	72,66
2028	11.283	73,34
2029	11.385	74,00
2030	11.483	74,64
2031	11.577	75,25
2032	11.669	75,85
2033	11.757	76,42
2034	11.841	76,97
2035	11.921	77,49
2036	11.997	77,98
2037	12.070	78,46
2038	12.138	78,90
2039	12.204	79,33
2040	12.265	79,72

Estudo de demandas 3ª ETAPA

RESÍDUOS SÓLIDOS – demandas

PRODUÇÃO DE RS,
 QUANTIFICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E VEÍCULOS PARA OS SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA E GESTÃO DOS RS,
 DEFINIÇÃO DE ÁREAS PARA TRANSBORDO E DESTINAÇÃO FINAL DOS RS,
 CAPACIDADE DE TRATAMENTO,
 OUTROS.

Estudo de demandas 3ª ETAPA

DRENAGEM URBANA – demandas

QUANTIFICAÇÃO DE ÁREAS PERMEÁVEIS,
 QUANTIFICAÇÃO DE ÁREAS IMPERMEÁVEIS,
 DEFINIÇÃO DE ÁREAS PARA INFILTRAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS,
 QUANTIFICAÇÃO DE MEDIDAS ESTRUTURANTES E NÃO ESTRUTURANTES,
 OUTROS.

Estudo de demandas 3ª ETAPA

DRENAGEM - Exemplo

Plano de Execução

PRAZOS ESTABELECIDOS

- a. Imediatos ou emergenciais – até 3 anos;
- b. Curto prazo – entre 4 a 8 anos;
- c. Médio prazo – entre 9 a 12 anos;
- d. Longo prazo – entre 13 a 20 anos.

Objetivos e Metas 4ª ETAPA

Cenário atual	Cenário Futuro		
Situação político-institucional do setor de saneamento	Objetivos	Metas (curto, médio e longo prazo)	Prioridade
(Definir situação atual)	1. (Definir objetivo (s) para melhoria da situação atual). Numerar objetivos para serem utilizados em tabelas posteriores.	(definir se curto, médio ou longo prazo)	
Situação da infraestrutura de abastecimento de água	Objetivos	Metas (curto, médio e longo prazo)	Prioridade
Exemplo: Abastecimento de água precário em 65% do município	3. Exemplo: Abastecer com água potável 95% da população do município	Ex: Médio	XX
	4.		

Fonte: FUNASA (2012)

Objetivos 4ª ETAPA

Exemplos:

Curto prazo (2011-2014)

META 1 – Estruturar e institucionalizar a gestão dos serviços de saneamento básico

ITEM	OBJETIVOS	AÇÕES
1.1	Aprovar Lei instituindo a Política Municipal de Saneamento Básico para: •Estabelecer diretrizes gerais para a prestação dos serviços de saneamento básico; •Definir princípios e diretrizes para a regulação dos serviços de saneamento.	Instituir a Conferência Municipal de Saneamento Básico; Criar o Conselho Municipal de Saneamento Básico; Encaminhar o Projeto de Lei para ser aprovado pela Câmara Municipal.
1.2	Aprovar Lei instituindo o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) referente aos sistemas de Águas e Esgotos para: •Estabelecer as diretrizes para garantir o pleno atendimento à população com serviços públicos adequados e universalis conforme prevê as leis federais nº 11.445/07 e nº 8.987/95 e o decreto nº 7.217/10.	Criar Decreto para Audiência Pública do PMSB estabelecendo o Regulamento para a realização da Audiência Pública prevista nos artigos 19, § 5º, e 51 da Lei nº 11.445/07, destinado à discussão pública das proposições do PMSB; Realizar a Audiência Pública do PMSB da forma e na data e horário previstos no Regulamento; Encaminhar o PMSB e o correspondente Projeto de Lei para serem aprovados pela Câmara Municipal.

Objetivos

Exemplos: 4ª ETAPA

METAS – Assegurar a universalidade e a qualidade na prestação do serviço de abastecimento de água

ITEM	OBJETIVOS	AÇÕES
		Realizar cadastro das redes de distribuição de abastecimento de água na sede e nos distritos. Elaborar periodicamente, periódicas de vistorias e busca de ligações clandestinas na rede de distribuição de água. -Bairros: Instalar micromedidores de vazão: 1742 hidrômetros até 2014, equivalente a 581 por ano (2011 e 2013). Substituir 206 hidrômetros. Instalar micromedidores de vazão nos pontos P1A e P2; Instalar micromedidor de vazão no ponto PS 1330 (Morro do Senhor Péla). -Distritos de Vila da Pádua, Siqueira e Vila da Usina Baía Formosa: Instalar micromedidores de vazão nos pontos utilizados para abastecimento de água; Instalar micromedidores de vazão nas economias dos distritos.
3.1	Optimizar o sistema de distribuição para assegurar perdas de água na distribuição de no máximo 30% até 2014, previsto. -Redução gradual das perdas nos anos iniciais de implementação do plano: 60% (atual percentual de perdas) em 2011, 50% em 2012, 40% em 2013 e 30% em 2014.	

Objetivos

Exemplos: 4ª ETAPA

Tabela 1 – Objetivos e metas estruturais e não estruturais para universalização na prestação do serviço de drenagem urbana no Município de Baía Formosa (Conclusão)

Objetivo	Ação Proposta	Etapas/ Ano de realização
Minimizar situações de risco	Levantamento e cadastramento das ocupações irregulares e de áreas sujeitas a alagamentos/inundações e deslizamentos	3º ano
	Elaborar e institucionalizar plano de contingência (Coordenadoria Municipal de Defesa Civil do Município) para a prevenção dos efeitos de eventos hidrológicos extremos envolvendo todas as áreas sujeitas a alagamentos/inundações e deslizamentos.	4º ano
Recarga do aquífero	Implantação de infraestrutura de acesso e drenagem nas ruas localizadas na encosta do Morro do Sr. Péla	5º ao 7º ano
	Aumentar áreas de infiltração das águas pluviais	Permanente
	Monitorar o nível e a qualidade do lençol freático	Permanente
	Fiscalizar as edificações existentes e novas construções com relação aos limites de impermeabilização do solo definidos na legislação vigente.	Permanente

Programas, Projetos e Ações

4ª ETAPA/1

- ✓ Nesta fase serão criados programas de governo municipal específicos que contemplem soluções práticas (ações) para alcançar os objetivos e ainda que compatibilizem o crescimento econômico, a sustentabilidade ambiental e a equidade social nos municípios.
- ✓ Serão definidas as obrigações do poder público na atuação em cada eixo do setor de saneamento e no desempenho da gestão da prestação dos serviços.

Programas, Projetos e Ações

4ª ETAPA/1

ITEM	OBJETIVO	PROGRAMA	PRIORIDADE DO PROG.	AÇÕES/PROJETOS	PRIORIDADE AÇÃO/ PROJETO
(indicar eixo do saneamento, item correlato ou item que integre dois ou mais eixos do saneamento básico)	(indicar o número do objetivo atrelado a este programa)	(nome do programa)		(detalhar ações e/ou projetos previstos para o programa)	
Exemplo: Infraestrutura de abastecimento de água	1.	Exemplo: Programa "ÁGUA BOA"		Exemplo: Revitalização da rede de distribuição de água da região do XXX Implantação de estação de tratamento de água para atendimento da região XXX	

Fonte: FUNASA (2012)

Plano de Execução

5ª ETAPA

PRAZOS ESTABELECIDOS

- a. Imediatos ou emergenciais – até 3 anos;
- b. Curto prazo – entre 4 a 8 anos;
- c. Médio prazo – entre 9 a 12 anos;
- d. Longo prazo – entre 13 a 20 anos.

Plano de Execução

5ª ETAPA

- ✓ O plano de execução deverá contemplar a estimativa de custos e as principais fontes de recursos que poderão ser utilizadas para a implantação dos programas, projetos e ações definidas anteriormente, bem como os responsáveis por sua realização.
- ✓ Os recursos estimados neste PMSB não estarão contemplados previamente no orçamento municipal, no entanto, deverão ser refletidos no PPA municipal a partir de então.
- ✓ Ainda assim, poderão ser consideradas outras fontes de recursos possíveis, programas do governo federal, estadual, emendas parlamentares, recursos privados, etc.

Plano de Execução

5ª ETAPA

Programa	Ações	Custo estimado da Ação	Custo estimado do Programa	Fonte de financiamento	Meta execução da ação	Meta execução do programa	Responsável pela execução do programa	Parcerias

Fonte: FUNASA (2012)

Tabela 9.1 – Plano de investimentos em curto prazo para a sede do Município de Baía Formosa (2011-2014).

ITENS	DISCRIMINAÇÃO	PREÇO (R\$)
1	Levantamento plani-altimétrico georeferenciado semicadastral, com curvas de nível de metro em metro e cotas nos cruzamentos de ruas e pontos notáveis	13.800,00
2	Cadastro técnico de rede de distribuição de água e de coleta de esgotos	9.150,00
3	Instalação de 1804 hidrômetros e substituição de 506 hidrômetros	360.520,02
4	Instalar macromedidor de vazão no poço P1A – diâmetro de 150mm	4.494,00
5	Instalar macromedidores de vazão nos poços P2 e PS 1335 – diâmetro de 100mm	2.751,50
6	Dosador/dissolvedor de cloro, incluindo aquisição, fornecimento e instalação	1.300,00
7	Interligação do poço P2 com o reservatório – DN 75mm, incluindo a aquisição, fornecimento e assentamento dos tubos, peças e conexões e manutenção do reservatório. Considerando vala de 0,6 m X 1m	22.218,86
8	Implantação de dois reservatórios: um reservatório apoiado de 450 m³ e outro elevado com 250 m³.	1.400.000,00
9	Implantação de bóias de mercúrio – 10A/250V, incluindo aquisição, fornecimento e instalação para os reservatórios.	130,00
10	Implantação de uma estação elevatória entre o reservatório apoiado ou semi-apoiado e o reservatório elevado	12.000,00
11	Manutenção dos poços (instalações elétricas e hidráulicas)	4.680,32
12	Campanha pública de esclarecimento sobre a utilização dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário	19.360,00
13	Melhorias das instalações físicas para o serviço de atendimento ao público	10.000,00
14	Implantação de 100% da infra-estrutura do sistema de esgotamento sanitário (ramais condominiais, redes, emissários e estações elevatórias e ETE)	3.564.034,78
TOTAL		5.424.439,48

Ações de emergência e contingência

6ª ETAPA


Análise Preliminar de Riscos do sistema de abastecimento de água do Município de Baía Formosa.

CAUSAS	CONSEQUÊNCIAS	FREQUÊNCIA	SEVERIDADE	RISCO	MEDIDAS DE CONTROLE
Ausência de proteção / segurança no sistema Paralisação do fornecimento de energia elétrica	Interrupção do abastecimento de água / Danos aos equipamentos e instalações e aos consumidores	Frequente	Marginal	Sério	Prover as instalações de dispositivos de proteção e segurança
Ausência de proteção contra infiltração superficial nos poços	Aumento dos custos operacionais / Danos ao meio ambiente	Frequente	Crítica	Crítico	Instalação de sistemas previstos nas NBRs 12.212/92 e 12.244/92 no manancial

Indicadores de desempenho

7ª ETAPA

- ✓ Nomear o indicador;
- ✓ Definir seu objetivo;
- ✓ Estabelecer sua periodicidade de cálculo;
- ✓ Indicar o responsável pela geração e divulgação;
- ✓ Definir sua fórmula de cálculo;
- ✓ Indicar seu intervalo de validade;
- ✓ Listar as variáveis que permitem o cálculo;
- ✓ Identificar a fonte de origem dos dados



Indicadores de desempenho

7ª ETAPA


INDICADORES	AVALIAÇÃO		
	TENDÊNCIA MUITO DESFAVORÁVEL	TENDÊNCIA DESFAVORÁVEL	TENDÊNCIA FAVORÁVEL
Satisfação do usuário	A avaliação do serviço para maioria dos usuários entrevistados é pessima ou ruim	A avaliação do serviço para maioria dos usuários entrevistados é regular	A avaliação do serviço para maioria dos usuários entrevistados é boa ou ótima
Nº de reclamações	Existe número significativo de reclamações da prestação dos serviços.	Existem, ainda que em pequeno número, reclamações da prestação dos serviços.	Não existem reclamações da prestação dos serviços.
Visoria e fiscalização da área do manancial	São detectadas várias irregularidades com relação à proteção sanitária do manancial.	São detectadas, ainda que em número menor, irregularidades com relação à proteção sanitária do manancial.	Não são detectadas irregularidades com relação à proteção sanitária do manancial.
Índice de cobertura de esgotamento sanitário	A cobertura de esgotamento sanitário está muito aquém do índice que foi programado.	A cobertura de esgotamento sanitário está próximo do índice que foi programado.	A cobertura de esgotamento sanitário atinge o índice que foi programado.
Nº de pontos de lançamento de esgotos in natura nos corpos d'água	Existem diversos pontos de lançamento de esgoto, sem nenhum tratamento, ou poucos pontos, mas com grande carga poluidora.	Existem poucos pontos com lançamento de esgoto, e sua carga poluidora não é significativa.	Não existem pontos de lançamento de esgoto in natura.
Nº de desconformidades com os padrões de lançamento	As análises estão frequentemente desconformes com os padrões de lançamento.	Poucas análises estão desconformes com os padrões de lançamento.	As análises estão frequentemente dentro dos padrões de lançamento.
Nº de casos de doenças de veiculação hídrica	Existe um número muito grande da população sofrendo de doenças de veiculação hídrica, inclusive causando óbitos.	Existe um número pequeno de casos de doenças de veiculação hídrica, mas ainda significativo.	Não existem casos de doenças de veiculação hídrica no município.

Indicadores de desempenho

7ª ETAPA

Tabela 9.3 – Indicadores operacionais dos serviços de abastecimento de água. (conclusão)¶

INs	Indicadores operacionais – Águas	2010s
013s	Índice de perdas de tratamento (%) $\frac{Vol. de água (Prod. + Trat. imp. - de serv.) - Vol. de água fat. - Vol. de água (Prod. + Trat. imp. - de serv.)}{Pop. total atendida com abast. de água}$	44,4s
014s	Consumo micromedido por economia (m³/mês/economia)¶ $\frac{Quant. de econom. ativas de água micromed. - Vol. de água faturado por economia (m³/mês/economia)¶}{Vol. de água micromed. por mês}$	9,7s
017s	Consumo de água faturado por economia (m³/mês/economia)¶ $\frac{Quant. de econom. ativas de água - Vol. de água faturado por economia (m³/mês/economia)¶}{Pop. total atendida com abast. de água}$	11,5s
022s	Consumo médio per capita de água (l/habitante dia)¶ $\frac{Vol. de água consum. - Vol. de água trat. exportado}{Pop. urbana atendida com abast. de água}$	108,8s
023s	Índice de atendimento urbano de água (%) $\frac{Pop. total atendida com abast. de água}{Pop. de área urbana}$	100,0s
055s	Índice de atendimento total de água (%) $\frac{Pop. atendida com abast. de água}{Pop. total do município}$	69,3s
025s	Volume de água disponibilizado por economia (m³/mês/economia)¶ $\frac{Vol. de água disponibilizado por econ. (m³/mês/economia)¶}{Quant. de econom. ativas de água}$	20,6s
049s	Índice de perdas na distribuição (%) $\frac{Vol. de água (Prod. + Trat. imp. - de serv.) - Vol. de água cons. - Vol. de água (Prod. + Trat. imp. - de serv.)}{Vol. de água (Prod. + Trat. imp. - de serv.)}$	52,0s



Indicadores de desempenho

7ª ETAPA

Tabela 9-4--Indicadores operacionais dos serviços de esgotamento sanitário¶

INA	Indicadores operacionais--Esgoto¶	2010¶
ES001¶	População total atendida¶ <i>Quant. de economias res.ativas de esgoto x Dens.ocupacional¶</i>	-¶
024¶	Índice de atendimento urbano de esgoto (%¶) <i>Pop. urbana atendida com esgot.sanitário¶</i> <i>Pop. da área urbana</i>	-¶
015¶	Índice de coleta de esgoto (%¶) <i>Vol. de esgoto coletado</i>	-¶
016¶	Índice de tratamento de esgoto (%¶) <i>Vol. de água consum. - Vol. de água trat. export.¶</i> <i>Vol. de esgoto tratado</i> <i>Vol. de esgoto coletado - Vol. de esgoto importado</i>	-¶

Fonte: SNIS, 2012 ¶



Indicadores de desempenho

7ª ETAPA

Indicadores de eficiência da gestão do sistema de drenagem¶

SUBSISTEMA¶	INDICADOR¶
Microdrenagem¶	Índice de limpeza das bocas de lobo (%¶) <i>número x Bocas de lobo limpas</i> <i>total de bocas de lobo</i> × 100¶
	Índice de redes de microdrenagem com presença de esgoto doméstico (%¶) <i>extensão das vias com sistema de drenagem que possuem esgoto doméstico</i> <i>extensão total de vias com sistema de drenagem</i> × 100¶
	Índice de investimentos em microdrenagem (%¶) <i>total de recursos gastos em microdrenagem</i> <i>total de recursos alocados no orçamento anual para microdrenagem</i> × 100¶
Macro-drenagem¶	Índice de extensão da rede hídrica com assoreamento, lixo e esgoto doméstico (%¶) <i>ext. da rede de macrodren. com presença de lixo,esgoto doméstico ou assoreamento</i> <i>extensão da rede de macrodrenagem</i> × 100¶
	Índice de investimentos em macrodrenagem (%¶) <i>total aplicado na limpeza de córregos e estrutura de macrodrenagem em geral</i> <i>total de recursos alocados no orçamento anual para macrodrenagem</i> × 100¶



Aprovação do PMSB

7ª ETAPA

- ✓ Sugere-se a formulação da Política de Saneamento do Município na etapa inicial da elaboração do Plano, sua imediata tramitação, apreciação e aprovação pelo Poder Legislativo do município.
- ✓ O PMSB depois de aprovado em instância colegiada prevista na Lei da Política de Saneamento Municipal, em total obediência à Lei municipal e de acordo com a legislação pertinente vigente, será aprovado por decreto do Executivo, de acordo como previsto em artigo próprio da referida Lei Municipal que estabelece também as diretrizes e condições para elaboração e revisão do PMSB.



Referências Bibliográficas

Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Política e plano municipal de saneamento básico: convênio Funasa/Assemae** - Funasa/Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde. 2. ed. - Brasília: Funasa, 2014. 188 p.

Brasil. Ministério das Cidades. **Guia para a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico** - Brasília: Ministério das Cidades, 2011. 2ª edição. 152 p.: il.

Brasil. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Plano de Saneamento Básico Participativo: elabore o Plano de saneamento de sua cidade e contribua para melhorar a saúde e o meio ambiente do local onde você vive**. Brasília, 2011. 2ª edição. 36 p.

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde. **Termo de Referência para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico. Procedimentos relativos ao convênio de cooperação técnica e financeira da Fundação Nacional de Saúde - Funasa/MS**. Brasília, 68p, 2012.

70

Cicero Onofre de Andrade Neto

- Engenheiro Civil, Mestre em Engenharia Sanitária e Doutor em Recursos Naturais

Juliana Delgado Tinóco

- Engenheira Civil, Mestre em Engenharia Sanitária e Doutora em Engenharia Hidráulica e Saneamento

Izabela Cristiane de Lima Silva

- Engenheira Ambiental, MBA em Gerenciamento de Projetos, Mestranda em Engenharia Sanitária



Obrigada!!!!

Contatos



projetoformasarn@gmail.com



(84) 3232-2222