



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

Plano Municipal Participativo de Saneamento Básico

Cícero Onofre de Andrade Neto
Universidade Federal do Rio Grande do Norte





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

Capacitações Regionais

18 e 19/07/16 – IFRN de João Câmara

Bom Jesus, Caiçara do Rio do Vento, Extremoz, Jandaíra, João Câmara, Maxaranguape, Poço Branco, Riachuelo, Rio do Fogo, Ruy Barbosa, Santa Maria, São Pedro, São Tomé, Taipu, Touros.

20 e 21/07/16 – IFRN de Canguaretama

Boa Saúde, Brejinho, Canguaretama, Goianinha, Jundiá, Lagoa D'Anta, Montanhas, Monte Alegre, Monte das Gameleiras, Nísia Floresta, Nova Cruz, Passa e Fica, Passagem, Pedro Velho, Santo Antônio, São José de Mipibu, São José do Campestre, Senador Elói de Souza, Senador Georgino Avelino, Serra Caiada, Serra de São Bento, Serrinha, Sítio Novo, Tangará, Tibau do Sul, Várzea, Vera Cruz.

08 e 09/08/16 – UFERSA de Caraúbas

Água Nova, Alexandria, Almino Afonso, Alto do Rodrigues, Areia Branca, Baraúna, Campo Grande, Caraúbas, Encanto, Frutuoso Gomes, Governador Dix-Sept Rosado, Grossos, Janduí, José da Penha, Lucrécia, Luís Gomes, Major Sales, Marcelino Vieira, Paraná, Paraú, Patu, Pilões, Rafael Fernandes, Riacho de Santana, São Francisco do Oeste, Serra do Mel, Serrinha dos Pintos, Tibau.

10 e 11/08/16 – CERES-UFRN de Currais Novos

Bodó, Campo Redondo, Coronel Ezequiel, Currais Novos, Equador, Florânia, Itajá, Jaçanã, Jucurutu, Lagoa Nova, São Bento do Trairí, São Fernando, São João do Sabugi, São Rafael, Tenente Laurentino Cruz, Timbaúba dos Batistas.

Significado de Saneamento: Ato ou efeito de sanear.

Significado de Sanear: sanar; tornar são, higiênico ou salutar; tornar habitável; remediar; reparar.

Saneamento ambiental:

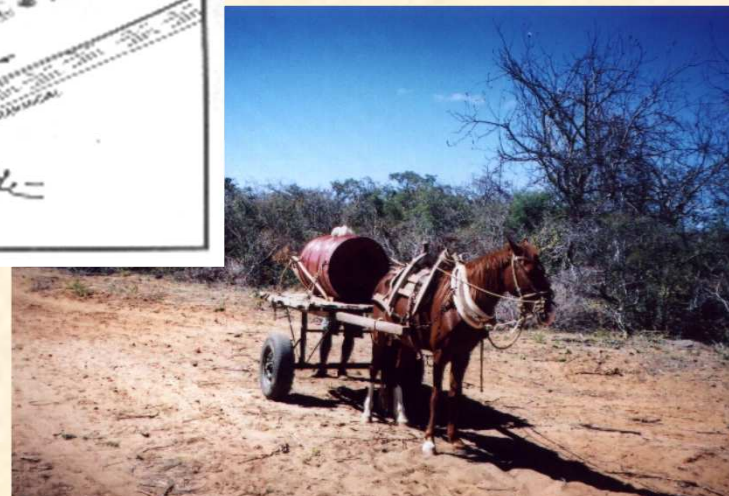
conjunto de ações de controle do meio ambiente com o objetivo de torna-lo são e salutar, para promover, proteger e preservar a saúde pública e a salubridade ambiental.

Qualquer ação no meio ambiente que visa consertar, melhorar, adequar, recuperar, sanar...

É uma ação de saneamento ambiental

Principais ações de saneamento com impactos benéficos sobre a saúde pública e a salubridade ambiental

Abastecimento de água

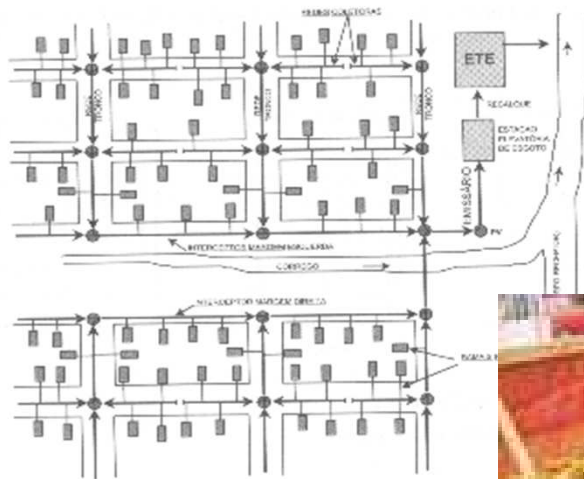


Proteção sanitária de mananciais



Esgotamento Sanitário

Figura 95 - Partes Constitutivas do Sistema Convencional



Fonte: Adaptado BARROS, 1995



Tratamento dos esgotos



Reúso controlado de águas



1 Primeira parada

A água potável chega ao edifício pela tubulação da rua e fica armazenada na caixa de água, de onde é distribuída para os chamados usos "nobres" — higiene pessoal e cozinha.

Caixa de água potável



Caixa de água não potável

2 Caixa dois

O líquido coletado no ralo segue para um tanque de tratamento no próprio prédio. De lá, parte realimenta os canais da cidade e parte é despachada para uma segunda caixa de água não potável.



3 Na descarga

Uma parte da água do tanque não potável volta para os banheiros dos apartamentos — quem disse que você precisa de água pura na descarga? De lá, finalmente corre para a rede de esgoto.

4 A última gota

O restante da água não potável vai para atividades que consomem muita água, como fontes, irrigação de jardins públicos e lavagem de carros. Tudo é reaproveitado.

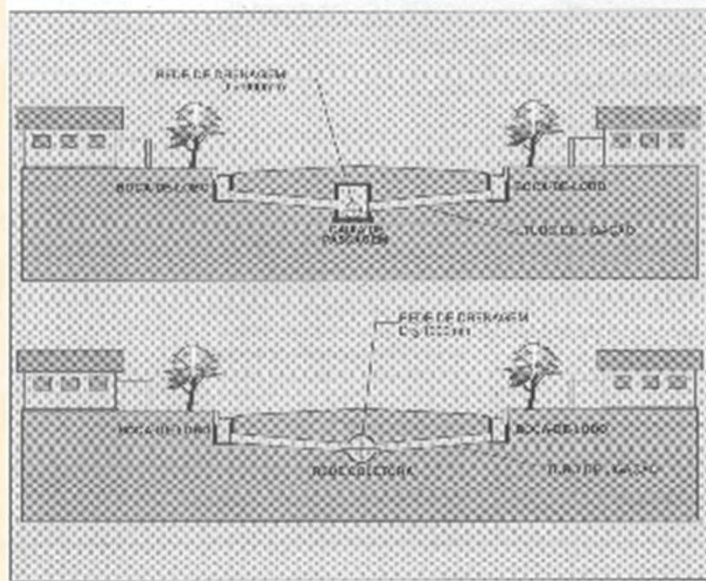
WWW.SUPERINTERESSANTE.COM.BR

Veja a matéria de água na página 190 a 202 da SUPER de 10 de maio de 2010.

ABRIGO PARA ALUGUEIROS DA SUPER OU DO JOL.



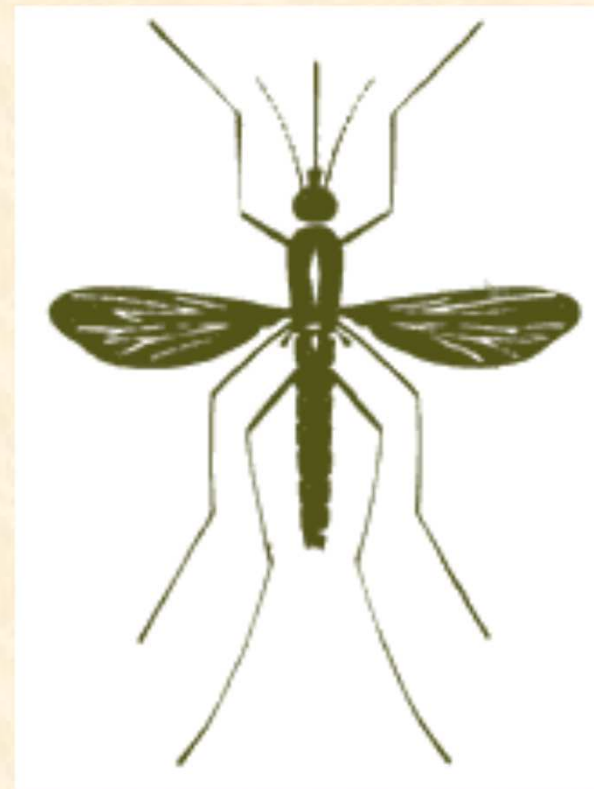
Drenagem urbana



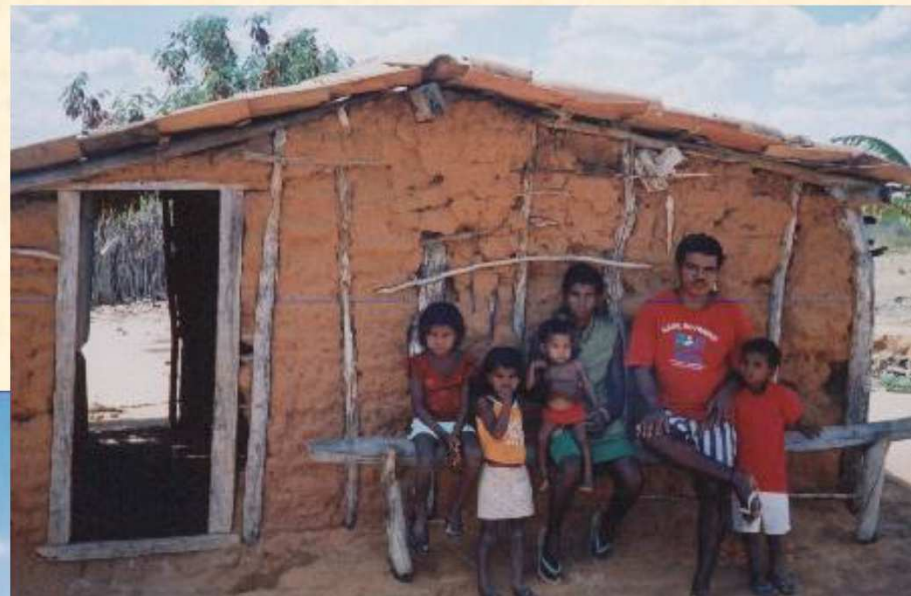
Limpeza pública e destino dos resíduos sólidos



Controle de vetores



Melhoria da habitação



**Saneamento ambiental é um termo muito amplo:
controle do meio ambiente com o objetivo de torná-lo são e salubre.**

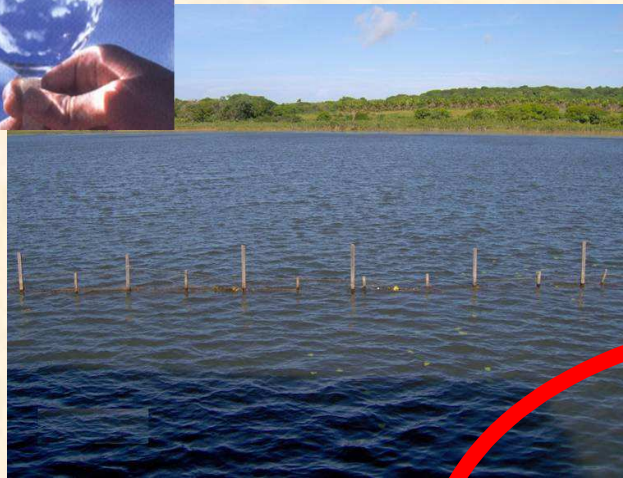
Saneamento básico:

**abastecimento de água de boa qualidade e em
quantidade suficiente; coleta, tratamento e destino final
dos esgoto e dos resíduos sólidos; limpeza pública;
drenagem e manejo das águas pluviais.**

**Saneamento Básico é o básico do
Saneamento Ambiental**



Abastecimento d'água



Limpeza pública



Saneamento Básico



Drenagem Urbana



Esgoto sanitário



A Lei Nº 11.445, de 05/01/2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, define o mesmo como o conjunto de serviços, infra-estruturas e instalações operacionais de: abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

**Relações entre saneamento
ambiental, saúde pública, qualidade
de vida e desenvolvimento
econômico e social**

O desenvolvimento econômico e social só resulta vantajoso se melhorar a qualidade de vida das pessoas

A saúde é uma necessidade fundamental e não se pode ter boa qualidade de vida sem saúde pública

A saúde pública depende fundamentalmente de: saneamento ambiental, nutrição adequada, justiça social e educação.

Não se pode atingir bons níveis de saúde pública e qualidade de vida sem saneamento ambiental.

Não pode haver desenvolvimento econômico e social e boa qualidade de vida sem saneamento ambiental.

**Relações entre saneamento ambiental, saúde pública,
qualidade de vida e desenvolvimento econômico e social**

**Importância do saneamento básico para
o desenvolvimento econômico e social**

Mas porque é tão precário??

Quais as principais dificuldades do Saneamento Básico no Brasil

?

Não há empecilho tecnológico

Ministério das Cidades
Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental

PANORAMA DO SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL
Cadernos temáticos para o panorama do saneamento básico no Brasil

Volume nº VII

ANDRADE NETO, Cícero O. de. Desenvolvimento tecnológico. p. 350-419. In: REZENDE, S. (Org.). **Panorama do Saneamento Básico no Brasil Vol. VII - Cadernos temáticos para o panorama do saneamento básico no Brasil**. Brasília: MCidades, 2011. 645p .
(http://www.cidades.gov.br/images/stories/Arquivos/SNSA/PanSaB/PANORAMA_vol_7.pdf)

PLANO NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO – PLANSAB
Panorama Nacional do Saneamento Básico
Cadernos Temáticos

DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO

1. INTRODUÇÃO

2. SITUAÇÃO DA PESQUISA EM SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL

- 2.1. A história recente e a carência de um plano diretor de pesquisa em saneamento.
- 2.2. O quadro atual e os recursos alocados.
- 2.3. Os principais órgãos de fomento à pesquisa em saneamento
- 2.4. Os Fundos Setoriais de Ciência e Tecnologia
- 2.5. As Fundações Estaduais de Apoio à Pesquisa (FAPs)
- 2.6. Os principais programas de pesquisa específicos do domínio do saneamento
- 2.7. Detalhes do PROSAB – Programa de Pesquisa em Saneamento Básico, FINEP/CNPq/CAIXA
- 2.8. Detalhes do Programa de Pesquisa em Saúde e Saneamento – DENSP / FUNASA
- 2.9. A participação das Universidades Públicas e de outras instituições
- 2.10. Os desafios.

3. DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO NO DOMÍNIO DO SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL.

- 3.1. Breve histórico
- 3.2. Os temas prioritários do Saneamento nos congressos brasileiros de engenharia sanitária e ambiental nos últimos 20 anos
- 3.3. Os temas dos principais editais de pesquisa nos últimos 10 anos e a evolução do desenvolvimento tecnológico do saneamento no Brasil.

4. TECNOLOGIA DISPONÍVEL, TENDÊNCIAS E PARADIGMAS

- 4.1. Abastecimento de Água
- 4.2. Esgotamento Sanitário
- 4.3. Manejo de Resíduos Sólidos
- 4.4. Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

5. PERSPECTIVAS E EXPECTATIVAS DO CENÁRIO FUTURO

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

REFERÊNCIAS

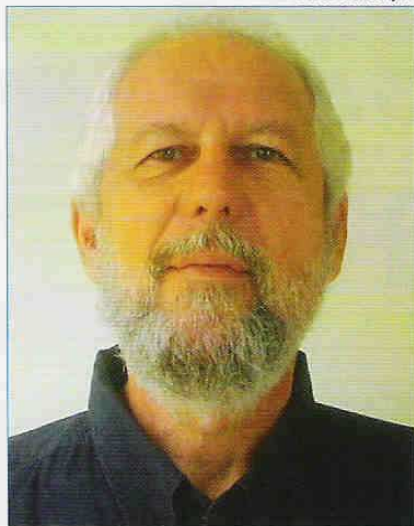
TECNOLOGIA SUSTENTÁVEL DE SANEAMENTO

EXEMPLOS



Cícero Onofre,
consultor
do Projeto
Cisterna

Foto: Divulgação



Outra importante iniciativa que está sendo desenvolvida visando ao melhor aproveitamento da água é o Projeto Cisterna (Finep/CT-Hidro), que envolve cinco universidades do Nordeste e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). O projeto, que teve início em 2007, propõe a segurança sanitária da água da chuva

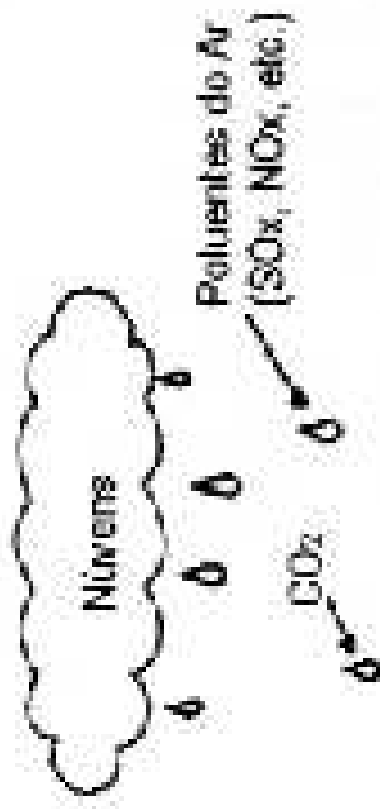
A água das nuvens é puríssima, em breve todos vamos bebê-la

armazenada em cisternas. De acordo com o estudo, o primeiro milímetro da água da chuva deve ser descartado por conter impurezas e sedimentos que são carregados quando a água da chuva bate na superfície de contato (normalmente o telhado).

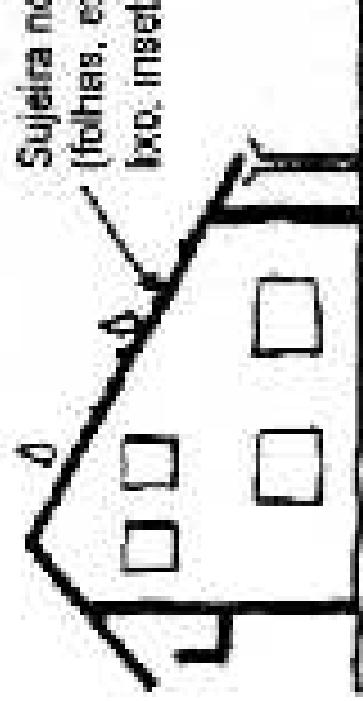
"A água das nuvens é destilada, puríssima. Todos vamos bebê-la em breve, mas é importante levar em conta a questão da qualidade e da

proteção sanitária dessa água. A tendência internacional é que se faça o aproveitamento nas edificações sustentáveis. Já é possível encontrar água de chuva à venda em supermercados nos Estados Unidos", diz o consultor do projeto, o engenheiro Cícero Onofre.

O projeto fez experimentos com dois tipos de desvio e ambos foram aprovados. Um deles é baseado no princípio dos vasos comunicantes e o outro, no princípio do limite do fecho hídrico pela compressibilidade da água. "Os dois representam economia para o sistema de abastecimento de água. Além de se tratar de economia para o meio ambiente e para a saúde", avalia Onofre. **Bios**



Sujeira no Telhado
(folhas, excretas de pássaros,
lrx. insetos, etc.)



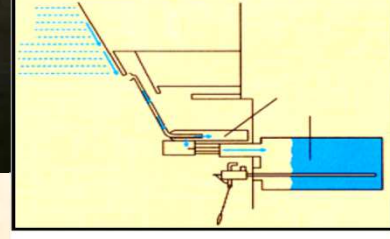
Águas pluviais limpas
(Água Destilada)

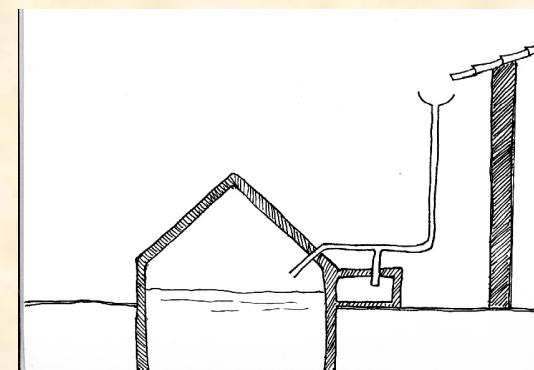
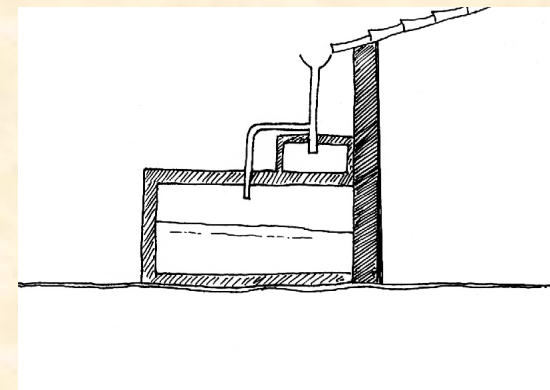
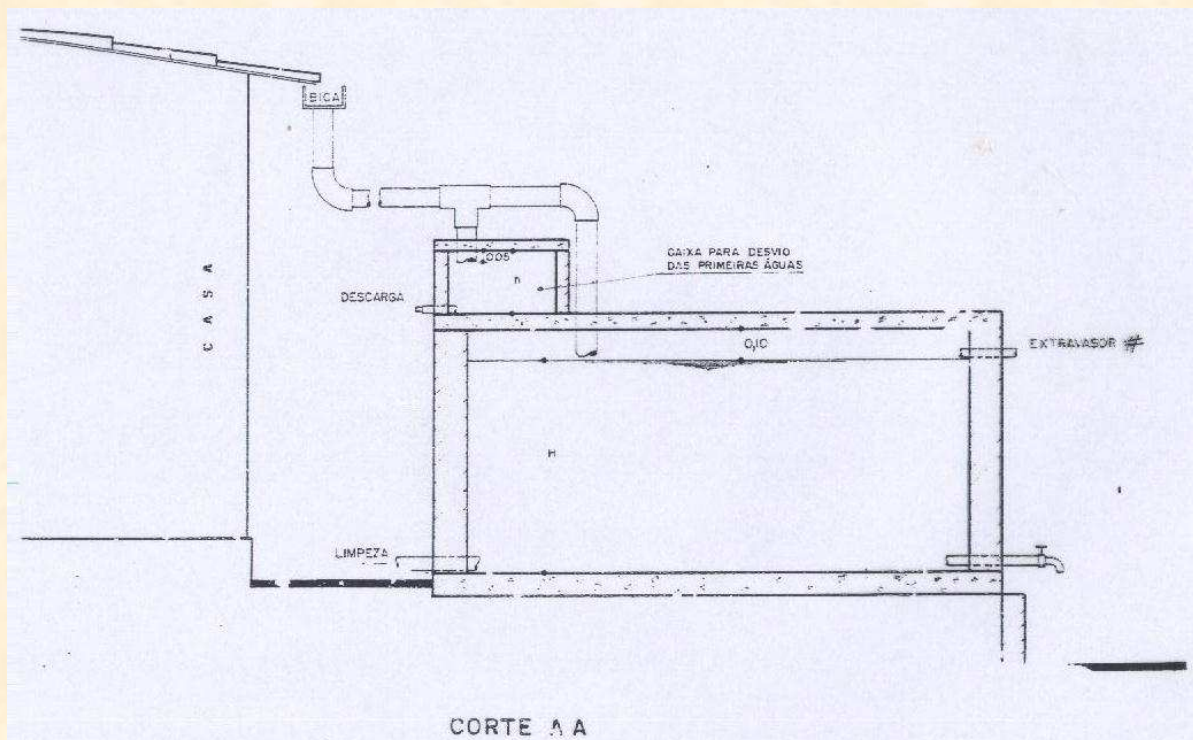
As águas pluviais contêm
poluentes do ar e CO₂

As águas pluviais contêm
sujeira do telhado

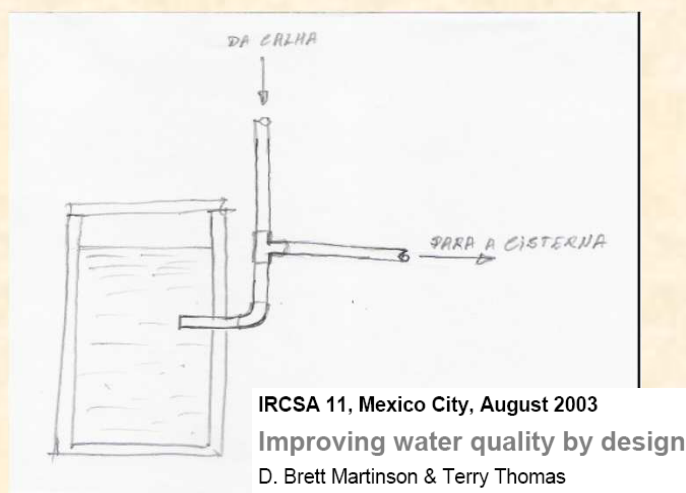


Bomba
Manual





ANDRADE NETO, Cícero O de. Proteção Sanitária das Cisternas Rurais. In: XI Simpósio Luso-Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. 2004, Natal, Brasil.
Anais ... Natal: ABES/APESB/APRH. 2004





O que vamos fazer com os esgotos tratados?

Especialista defende inclusão de planejamento sobre uso produtivo de esgotos tratados e de reúso de água em planos municipais de saneamento básico



ALZANO PEREIRA

Os políticos e gestores, e os próprios técnicos, não atentaram ainda para a necessidade do planejamento para o reúso controlado de águas

O Governo Federal tem direcionado investimentos para o saneamento básico que devem ampliar muito a coleta e o tratamento de esgotos no Brasil, mas não sabemos bem qual o destino que daremos aos esgotos tratados. Ocorre que esgoto tratado também pode poluir e contaminar o meio ambiente, porque tratar esgoto em nível terciário, com remoção adequada de micróbios e de sais de nitrogênio e fósforo, que podem poluir as águas, é muito caro, e, em maioria, as estações de tratamento de esgotos que serão construídas, assim como as que já existem, farão o tratamento sem a remoção suficiente desses micróbios e poluentes.

Geralmente tratar esgoto para uso produtivo posterior é mais vantajoso do que tratar para lançar em corpos d'água, inclusive mananciais de abastecimento. Mas, infelizmente, a segunda opção ainda é mais frequente, devido à falta de estudos e avaliação cuidadosos e competentes sobre o uso e o destino final dos esgotos.

Os técnicos, especialistas e estudiosos da engenharia sanitária e ambiental recomendam o uso controlado dos esgotos tratados para reúso da água e reciclagem de sais minerais, nutrientes, óleos e outras substâncias aproveitáveis contidas nos esgotos. Mas os políticos e gestores, e os próprios técnicos, não atentaram ainda para a necessidade do planejamento para o reúso controlado de águas.

O uso urbano de esgoto tratado apresenta grandes potencialidades, podendo ser empregado para: irrigação de parques, áreas verdes e canteiros de ruas, arborização de avenidas e praças, manutenção de lagos artificiais, reserva contra incêndio, lavagem de pátios e vias públicas etc. Diversas cidades do mundo, e também no Brasil, já utilizam esgotos tratados para esses fins.

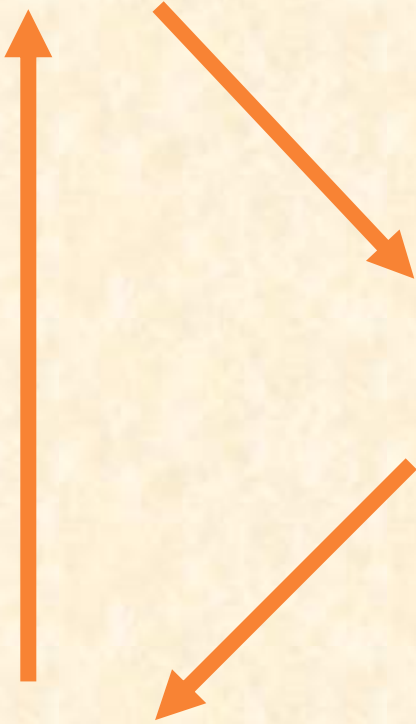
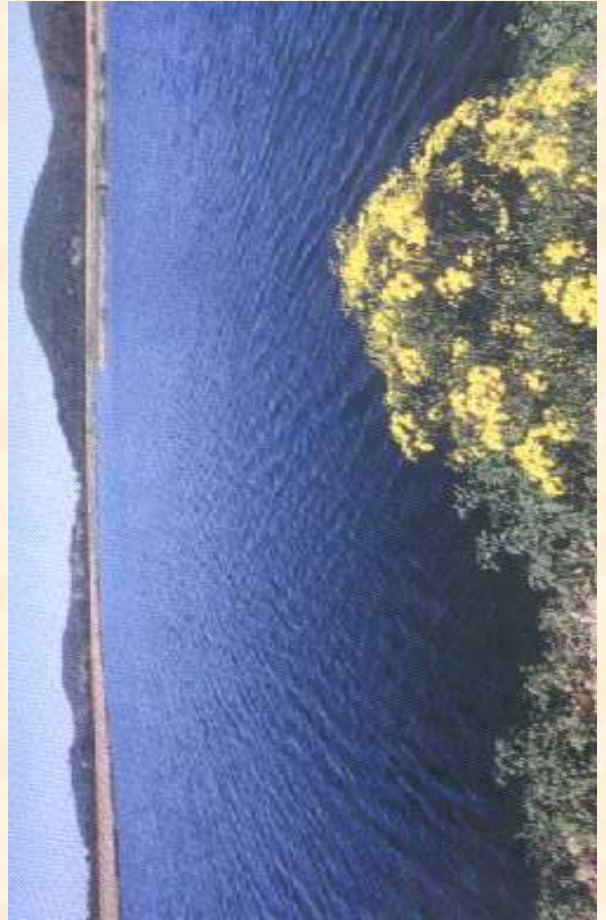
Esgoto tratado também encontra enorme potencial de uso na indústria. A Empresa de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp) fornece regularmente esgoto tratado para diversas indústrias, e atualmente está implantando um novo projeto para fornecer milhões de litros por dia para um polo industrial petroquímico.

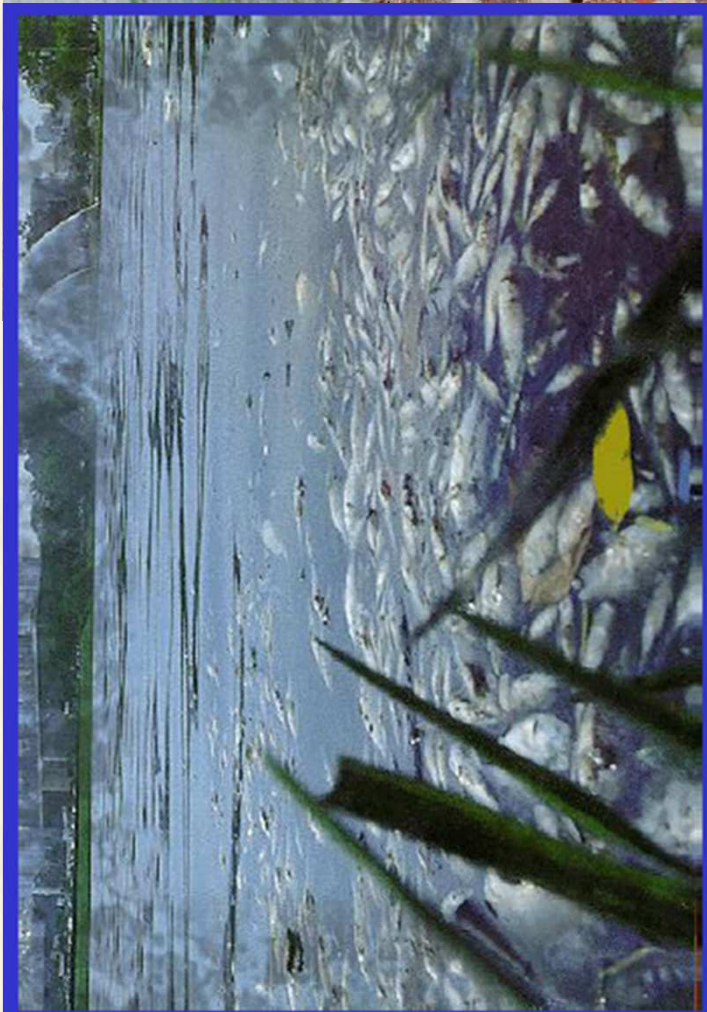
A agricultura utiliza maior quantidade de água e pode tolerar águas de qualidade menos exigente do que a indústria e o uso doméstico, preservando as de melhor qualidade para abastecimento humano. Esgoto tratado é excelente para uso na agricultura e o desperdício da água e dos nutrientes para as plantas é injustificável.

O reúso controlado de águas reduz a necessidade de captação de águas primárias em mananciais, que são assim preservados para usos mais restritivos, e, devido à menor geração de efluentes finais, evita a poluição ambiental, que é a principal causa da crescente escassez de água, pela degradação da qualidade. Se não bastassem as justificativas econômicas e sociais, o reúso da água em muitos casos também é viável financeiramente, pois os custos associados ao manejo dos efluentes geralmente são elevados.

Mas para fazer reúso controlado de águas é necessário planejar e projetar, contemplando questões de disponibilidade e demanda de água de reúso (esgoto tratado quase sempre) e estudos de alternativas tecnológicas e de arranjos institucionais para gestão e regulação. Todos os municípios do Brasil precisam elaborar seus planos de saneamento básico, previstos na lei 11.445. Será muito oportuno incluir a discussão e o planejamento do reúso controlado das águas e do uso produtivo dos esgotos tratados.

Cícero Onofre de Andrade Neto – cicero@ct.ufrr.br
Professor da Universidade Federal do Rio Grande do Norte

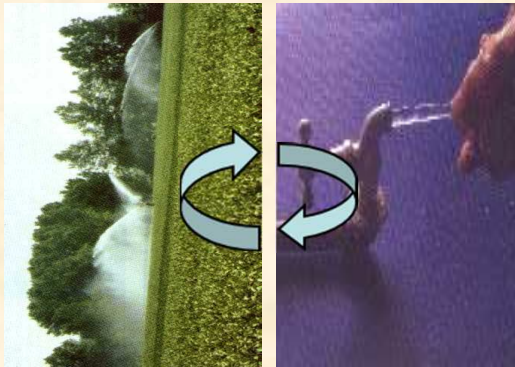
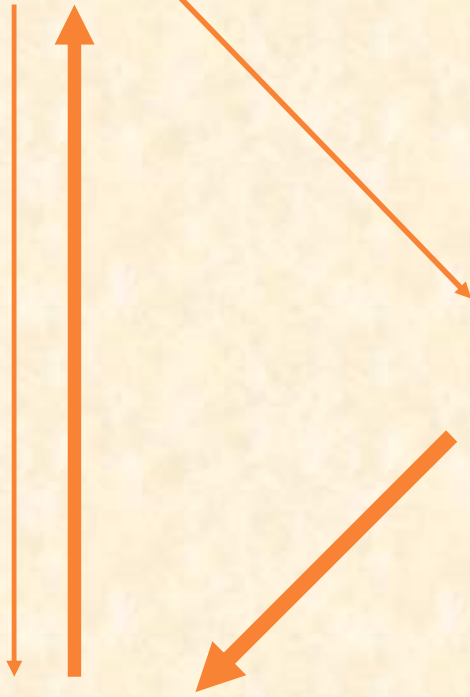




Um litro de esgotos pode poluir e contaminar (consumir) dezenas ou mesmo centenas de litros de água natural

“A situação é grave: para cada mil litros de água utilizados, outros 10 mil são poluídos”. (Revista DAE, boletim eletrônico de 22/03/2010)

Na verdade uma pessoa produz mais de 100 litros de esgotos por dia, que geralmente polui e contamina mais de 1.000 litros de água natural, e pode poluir até 10.000 litros de água por dia.





UFRN
Membranas



UFRN

Efluente de filtros anaeróbios

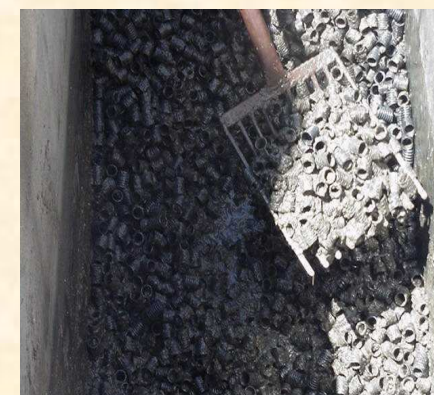
< 1 ovo verme / L

< 20 mg/l de SS



Foto: Takeshi Kobayashi

UFRN



Tratamento de esgotos em filtros anaeróbios e aerados submersos.
Alta eficiência: DBO 5mg/L; SS 5 mg/L; Amônia 6mg/L; Turbidez 1.

REÚSO DE ÁGUA EM IRRIGAÇÃO



Semi-árido do Rio Grande do Norte, irrigação com esgoto tratado



Milho irrigado com esgoto tratado, no semi-árido (Parelhas, RN) 5 t / ha



Sorgo irrigado com esgoto tratado, no semi-árido (Parelhas, RN) 95 t / ha



A questão sanitária do uso dos esgotos tratados

	Microscopia de força atômica		Microscópio eletrônico		Microscópio ótico		Visível a olho nu	
	Matéria dissolvida			Colóides		Matéria suspensa		
	Íons	Moléculas	Macromoléculas		Micropartículas		Macropartículas	
Peso molecular [D] ^a	100	1000	10000	100000				
Tamanho [μm] ^b	0,001	0,01	0,1	1	10	100	1000	
Dimensão do soluto ou da partícula								
Processo de separação de membranas ^c								

Dimensões de partículas e solutos encontrados em águas naturais e residuárias. (SCHNEIDER e TSUTIYA 2001, apud SCHÄFER 1999).

μm = 1x10⁻⁶ m.



28 E 29 DE ABRIL DE 2015
UNIVERSIDADE POSITIVO | CURITIBA - PARANÁ



A Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental - ABES-PR tem o prazer de anunciar a realização da 2ª edição do Simpósio Internacional de Reúso de Água. O evento proporcionará o aprofundamento do tema reúso de águas residuais nos contextos das políticas públicas de meio ambiente e recursos hídricos e da realidade nas organizações e suas unidades produtivas. A temática para essa segunda edição será a questão da regulação e as tecnologias de sucesso no Brasil e no mundo.

PALESTRANTES CONFIRMADOS

 BLANCA ELENA JIMÉNEZ UNESCO	 JAMES CROOK CONSULTOR USEPA	 IVANILDO HESPANHOL CIRRA-USP
 CÍCERO ONOFRE DE ANDRADE NETO UFRN	 MÔNICA PORTO USP	 MARCOS ASSEBURG AQUAPOLO AMBIENTAL

INSCRIÇÕES ABERTAS! PARTICIPE!
www.abesreusodeagua.eco.br
 Mais informações:
 41 3049-0212 | contato@abesreusodeagua.eco.br

REALIZAÇÃO



CO-REALIZAÇÃO



PARCEIRO ESTRATÉGICO



APOIO




AGÊNCIA OFICIAL



ORGANIZAÇÃO



28 de Abril de 2015 – Terça-feira

MANHÃ:

08:00 – 08:30 – Credenciamento.

08:30 – 09:00 – Abertura.

09:00 – 09:40 – Aspectos e considerações das políticas e da regulação do reúso de água no contexto mundial – Experiência mundial com *Blanca Elena Jiménez* – UNESCO.

09:40 – 10:20 – Reúso de água como instrumento da gestão de recursos hídricos com *Mônica Porto* – USP

10:20 – 11:00 – Reúso de água no contexto do Plano Nacional de Recursos Hídricos com *Devanir Garcia dos Santos da Agência Nacional de Águas* – ANA.

11:00 – 11:40 – Debates.

TARDE:

13:30 – 14:10 – O desafio da implantação de um processo de reúso de água – SANASA/CAMPINAS com *Renato Rosseto da SANASA/ CAMPINAS*.

14:10 – 14:50 – Metodologias & tecnologias para águas em cidade empregadas na Dinamarca com *Alejandro Ernesto Lasarte do Grupo DHI*.

14:50 – 15:30 – Práticas de reúso de água na Alemanha com *Uwe Menzel da Universidade de Stuttgart*.

15:30 – 15:50 – Intervalo.

15:50 – 16:30 – Políticas e regulação do reúso potável nos Estados Unidos com *James Crook* – Consultor USEPA.

16:30 – 17:10 – Debates.

17:10 – 17:30 – Apresentação de produtos e serviços da empresa *Hidromar*.

17:30 – 17:50 – Tratamento terciário de água de esgoto com membranas de carbeto de silício para re-uso de água com *Jan Poul Sorensen da Liqtech Aps*.

17:50 – 18:10 – Apresentação de produtos e serviços da empresa *Danfoss do Brasil* com *José Fabio Rodrigues*.

29 de Abril de 2015 – Quarta-feira

MANHÃ:

08:00 – 08:40 – Programa de reúso de água com *Marcos Asseburg do Projeto Aquapolo Ambiental*.

08:40 – 09:20 – Práticas de sucesso de reúso indireto potável com *James Crook* – Consultor USEPA.

09:20 – 10:00 – Necessidade da regulação para a viabilização do reúso de água no Brasil com *Ivanildo Hespanhol* – CIRRA-USP.

10:00 – 10:20 – Intervalo.

10:20 – 11:00 – Prática de reúso na Indústria – Estudo de caso: Cetrel-Odebrecht Ambiental com *Eduardo Pedroza da Odebrecht Ambiental*.

11:00 – 11:40 – Projeto em país da América Latina com *Blanca Elena Jiménez* – UNESCO.

11:40 – 12:20 – Debates.

TARDE:

13:30 – 14:10 – Reúso de água na agricultura com *Cícero Onofre de Andrade Neto* – UFRN.

14:10 – 14:50 – Estudo de caso – Projeto SAFIR – União Européia – Produção segura e de alta qualidade de alimentos na agricultura utilizando água oriunda de processos de tratamento e sistemas avançados de irrigação com *Finn Plauborg da Universidade de Aarhus* – Dinamarca.

14:50 – 15:30 – Estudo de caso de Reúso de Água em Sistema de Resfriamento utilizando a Tecnologia de Eletrodíálise Reversa com *Rodrigo Suhett de Souza da Petrobrás*.

15:30 – 16:10 – A experiência do Vale do Mesquiteal (México) com *Blanca Jiménez da UNESCO*.

16:10 – 16:30 – Intervalo.

16:30 – 17:10 – Debates.

17:10 – 17:30 – Tratamento de Águas e Efluentes com Peróxido de Hidrogênio – Aplicações e Implicações no Reúso de Águas com *Luiz Alberto Cesar Teixeira da Peróxidos do Brasil*.

17:30 – 17:50 – Cuidando da Água e do Cliente com *Andres Forghieri da Neoflow*.

18:10 – Apresentação de produtos e serviços de empresas de tecnologias de reúso de água.

18:10 – Encerramento.

REÚSO DE ÁGUA EM HIDROPONIA

UFRN





UFRN

Tem-se também, no Brasil, tecnologia suficiente para enfrentar os problemas de abastecimento de água, drenagem urbana e resíduos sólidos

Não há empecilho tecnológico

Não há empecilho social nem econômico

Unesco: cada dólar investido em saneamento poderá dar retorno 28 vezes maior

Criado em 20/03/15 13h08 e atualizado em 20/03/15 13h10

Por Mariana Tokarnia - Repórter da Agência Brasil Edição: Talita Cavalcante Fonte: [Agência Brasil](http://www.agencia-brasil.com.br)

<http://www.ebc.com.br/noticias/internacional/2015/03/unesco-cada-dolar-investido-em-saneamento-podera-dar-retorno-28-vezes> (acesso em 03/06/2015)

O mundo precisa investir um total de US\$ 53 bilhões por ano, durante cinco anos, para universalizar o acesso à água tratada e a saneamento, segundo o *Relatório Mundial das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento de Recursos Hídricos 2015 – Água para um Mundo Sustentável* da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco). O investimento equivale a 0,1% do Produto Interno Bruto (PIB) global em 2010. **Em países em desenvolvimento, o investimento pode trazer um retorno estimado entre US\$ 5 e US\$ 28 por dólar.**

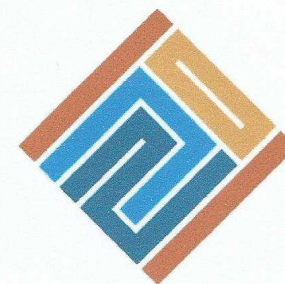
"Investir na melhoria da gestão da água e serviços de saneamento é um pré-requisito para a redução da pobreza e para o crescimento econômico sustentável. As pessoas pobres são beneficiadas diretamente com a melhoria dos serviços de água e esgoto, têm melhorias na saúde, redução das despesas com doenças, aumentam a produtividade e economizam tempo", diz o texto.

...

O Brasil é citado pela organização como um dos países que têm o desafio de superar a desigualdade na oferta desses serviços, assim como a Índia e a China. "A pobreza ainda existe em níveis inaceitáveis nesses três países, assim como em outros", diz o relatório, que reconhece que os três avançaram nos últimos anos.

...

**Não há empecilho
financeiro**



PLANSAB
PLANO NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO
Mais Saúde com Qualidade de Vida e Cidadania

Plano Nacional de Saneamento Básico

- PLANSAB -

(Versão para apreciação do CNS, CONAMA, CNRH e CONCIDADES)

Brasília
maio/2013

TABELA 9.1: Síntese do esboço dos Programas previstos no Plansab

PROGRAMA	CONCEPÇÃO	OBJETIVO	PÚBLICO-ALVO	ORÇAMENTO*	AÇÕES	CRITÉRIOS DE PRIORIZAÇÃO
Programa 1: Saneamento básico integrado	Investimento em ações estruturais abrangendo, preferencialmente, mais de um componente do saneamento básico	Financiar medidas estruturais para cobrir o déficit em abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas	✓ Titulares ou prestadores dos serviços públicos de água e esgotamento sanitário ✓ Municípios e estados no caso de manejo de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e de intervenções de drenagem urbana e manejo de águas pluviais	R\$ 212 bilhões (recursos onerosos e não-onerosos)	Possíveis ações em: ✓ Áreas metropolitanas; municípios de médio ou pequeno porte ✓ Favelas e ocupações espontâneas; áreas de risco e sujeitas a inundações; áreas indutoras do desenvolvimento turístico; bacias hidrográficas críticas	✓ Existência de Planos Municipais de Saneamento Básico ✓ Existência de instâncias de controle social para fiscalização do recurso público ✓ Existência de consórcios, parcerias entre entes federados ou arranjos institucionais para a gestão ou prestação dos serviços ✓ Iniciativas que contemplem a integralidade dos componentes do saneamento ✓ Coordenação única das intervenções solicitadas ✓ Existência de programa efetivo de redução de perdas no sistema de abastecimento de água ✓ Projetos de medidas estruturais articulado com estruturantes ✓ Municípios com indicadores críticos de salubridade ambiental
Programa 2: Saneamento rural	Atendimento da população rural, povos indígenas e comunidades tradicionais, no conjunto das necessidades dos componentes do saneamento básico, integrados com o Programa Territórios da Cidadania e com o Programa de Desenvolvimento Rural Sustentável, entre outros	Financiar medidas para abastecimento de água potável, esgotamento sanitário e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e educação ambiental para o saneamento em áreas rurais e de comunidades tradicionais	✓ Administrações municipais ✓ Consórcios ou prestadores de serviços públicos ✓ Instâncias de gestão para o saneamento rural como cooperativas e associações comunitárias	R\$ 24 bilhões (recursos não-onerosos)	Possíveis ações para: ✓ População rural ✓ Povos indígenas ✓ Quilombolas ✓ Reservas extrativistas	✓ Existência de Planos Municipais de Saneamento Básico ✓ Existência de instâncias de controle social para fiscalização do recurso público ✓ Existência de consórcios, parcerias entre entes federados ou arranjos institucionais para a gestão e prestação dos serviços ✓ Existência de programa efetivo de redução de perdas no sistema de abastecimento de água ✓ Projetos de medidas estruturais articulado com estruturantes ✓ Municípios com indicadores críticos de salubridade ambiental
Programa 3: Saneamento estruturante	Apoio à gestão dos serviços com vistas à sustentabilidade para o adequado atendimento populacional e com o olhar para o território municipal e para a integralidade das ações de saneamento básico	Financiar medidas estruturantes com vistas à melhoria da gestão e prestação de serviços e de forma a qualificar os investimentos em medidas estruturais	✓ Titulares, consórcios e outras modalidades de gestão ✓ Prestadores públicos ✓ Gestores ✓ Entidades de ensino e pesquisa	R\$ 62 bilhões (principalmente com recursos não-onerosos)	✓ Ações estruturantes de apoio à gestão ✓ Ações estruturantes de apoio à prestação de serviços ✓ Ações estruturantes de capacitação e assistência técnica ✓ Desenvolvimento científico e tecnológico	✓ Existência de Planos Municipais de Saneamento Básico ✓ Existência de instâncias de controle social para fiscalização do recurso público ✓ Existência de consórcios, parcerias entre entes federados ou arranjos institucionais para a gestão e prestação dos serviços ✓ Existência de programa efetivo de redução de perdas no sistema de abastecimento de água ✓ Cumprimento de metas locais e regionais ✓ Atendimento de metas de desempenho operacional ✓ Municípios com indicadores críticos de salubridade ambiental

* Valores referentes a dezembro de 2012.

Não há empecilho tecnológico.

Os custos são elevados mas não são proibitivos.

Os investimentos são economicamente vantajosos e socialmente desejáveis

**Portanto, não há empecilho,
há dificuldades**

Quais as principais dificuldades do Saneamento Básico no Brasil

?

DESAFIOS DA UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO NO BRASIL

Adequação dos instrumentos econômicos e financeiros

Adequação dos processos de licitação e de contratação de serviços e obras

Competência técnica, e independência política dos órgãos de regulação, fiscalização e controle

Licenciamento ambiental competente e ágil

Regulação (e fiscalização) democrática, participativa, e capaz tecnicamente

Controle social legítimo e independente

Consciência e prioridade política no poder público

Combate à corrupção (corruptos e corruptores)

Educação sanitária e ambiental

Envolvimento e participação do povo (participação social)

Capacidade de pagamento dos usuários dos serviços

Gestão integrada das ações e dos serviços

Planejamento e regulação

Gestão Integrada do Saneamento Básico

Planejamento e Regulação

Prof. Cícero Onofre de Andrade Neto

Evidentemente os serviços e ações de saneamento básico têm enorme interdependência e claras inter-relações, que requerem **gestão integrada**



As interdependências são evidentes

A gestão integrada é essencial e imprescindível

Mas historicamente o saneamento básico no Brasil tem sido exercido por diversos órgãos e empresas em uma mesma cidade, cada um cuidando de um ou dois dos quatro pilares do saneamento básico, e quase sempre com grande liberdade de ação em face da ausência de planejamento, integração, coordenação e regulação.

Na verdade, a gestão integrada do saneamento básico de uma cidade, nas condições estruturais dos serviços atuais, só pode ser alcançada através da definição de políticas e diretrizes claras, do planejamento com visão integral, da articulação de ações em torno de interesses comuns, e da regulação eficiente dos serviços.

Em suma, o fundamental necessário e imprescindível é o planejamento e a regulação.

Importância do Planejamento para a Gestão Integrada do Saneamento Básico

Somente com planejamento é possível a gestão integrada e a otimização do saneamento

DECRETO Nº 7.217, DE 21 DE JUNHO DE 2010. Regulamenta a Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.

Art. 2º Para os fins deste Decreto, consideram-se:

I - **planejamento**: as atividades atinentes à **identificação, qualificação, quantificação, organização e orientação de todas as ações**, públicas e privadas, por meio das quais o serviço público deve ser prestado ou colocado à disposição de forma adequada;

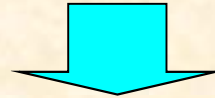
O arcabouço legal já propicia ambiente favorável ao planejamento e a regulação do saneamento básico no Brasil para a gestão integrada.

Para a gestão integrada do saneamento básico, é fundamental que o planejamento seja realizado pelo titular dos serviços e não delegável a outro ente.

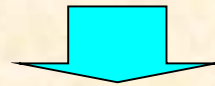
O passo inicial para o planejamento é o Plano de Saneamento Básico, que deve ser elaborado pelo titular dos serviços, de forma participativa.

Quanto a regulação dos serviços de saneamento, a Lei 11.445/07 estabelece que o ente regulador deve ter independência decisória, autonomia administrativa, orçamentária e financeira, devendo ser assegurada a transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões (art. 21 da Lei 11.445/07).

Lei 11.445/2007 – Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico



MUNICÍPIO - Titular dos serviços de saneamento básico



GESTÃO DOS SERVIÇOS

Atribuições DELEGÁVEIS

REGULAÇÃO

FISCALIZAÇÃO

PRESTAÇÃO dos Serviços

Atribuições INDELEGÁVEIS

PLANEJAMENTO

- Formulação da POLÍTICA

- Elaboração do PLANO

IMPORTÂNCIA DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO PARA A GESTÃO INTEGRADA DO SANEAMENTO

Os municípios brasileiros devem elaborar seus planos de saneamento básico porque são necessários para melhorar a qualidade de vida e para o desenvolvimento econômico e social.

É uma ótima oportunidade para se discutir a Gestão Integrada do Saneamento

De acordo com a Lei 11.445:

Art. 9º - O titular dos serviços formulará a respectiva política pública de saneamento básico, devendo, para tanto: I - elaborar os planos de saneamento básico, nos termos desta Lei; II - prestar diretamente ou autorizar a delegação dos serviços e definir o ente responsável pela sua regulação e fiscalização, bem como os procedimentos de sua atuação; III - adotar parâmetros para a garantia do atendimento essencial à saúde pública; IV - fixar os direitos e os deveres dos usuários; V - estabelecer mecanismos de controle social, nos termos desta Lei; ...

Art. 10. A prestação de serviços públicos de saneamento básico por entidade que não integre a administração do titular depende da celebração de contrato, sendo vedada a sua disciplina mediante convênios, termos de parceria ou outros instrumentos de natureza precária.

Art. 11. São condições de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico: I - a existência de plano de saneamento básico; ...; III - a existência de normas de regulação que prevejam os meios para o cumprimento das diretrizes desta Lei, incluindo a designação da entidade de regulação e de fiscalização; ...

RESOLUÇÃO RECOMENDADA Nº 75, DE 02 DE JULHO DE 2009

Estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico.

.....

considerando que compete ao titular dos serviços formular a respectiva Política Pública de Saneamento Básico e elaborar o Plano de Saneamento Básico, nos termos dos artigos 9º e 19 da Lei nº 11.445/2007, indispensáveis na definição da prestação de serviços;

.....

Art. 2º. O Titular dos Serviços, por meio de legislação específica, deve estabelecer a respectiva **Política de Saneamento Básico, que deve contemplar:**

- I. a definição da forma como serão prestados os serviços, se diretamente ou por delegação, e as condições a serem observadas nos contratos, em particular a definição de critérios de qualidade e o estabelecimento de metas de atendimento;
- II. a definição das normas de regulação, incluindo a designação do ente responsável pela regulação e fiscalização, bem como os meios e procedimentos para sua atuação;
- III. os parâmetros, as condições e responsabilidades para a garantia do atendimento essencial para a promoção da saúde pública;
- IV. a garantia de condições de acesso a toda a população à água em quantidade e qualidade que assegure a proteção à saúde, observadas as normas relativas à qualidade da água para o consumo humano, bem como a legislação ambiental e a de recursos hídricos;
- V. a fixação dos direitos e deveres dos usuários, observadas a legislação nacional, em particular a Lei nº 8.078 de 11 de setembro de 1990 - Código de Defesa do Consumidor - e o Decreto nº 5.440 de 04 de maio de 2005;
- VI. a criação do Fundo de Universalização estabelecendo fontes de recursos, destinação e forma de administração, conforme disposto no artigo 13 da Lei nº 11.445/2007;
- VII. os procedimentos para a avaliação sistemática da efetividade, eficiência e eficácia dos serviços prestados, que incluam indicadores para aferir o cumprimento das metas;
- VIII. o estabelecimento dos instrumentos e mecanismos de participação e controle social na gestão da política de saneamento básico, ou seja, nas atividades de planejamento e regulação, fiscalização dos serviços na forma de conselhos das cidades ou similar, com caráter deliberativo;

IX. o estabelecimento do sistema de informações sobre os serviços articulado ao Sistema Nacional de Informações em Saneamento;

X. o estabelecimento de mecanismos de cooperação com outros entes federados para implantação dos serviços de saneamento; e

XI. os mecanismos capazes de promover a integração da Política de Saneamento Básico com as políticas de saúde, de meio ambiente, de recursos hídricos, de desenvolvimento urbano, de habitação e as demais que lhe sejam correlatas.

Parágrafo único – o Plano de Saneamento Básico é instrumento fundamental de implementação da Política.

Art. 4º. O Plano de Saneamento Básico deverá conter, no mínimo:

I. o Diagnóstico integrado da situação local dos quatro componentes do saneamento básico, a saber: abastecimento de água; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. O diagnóstico deve conter dados atualizados, projeções e análise do impacto nas condições de vida da população, abordando necessariamente:

- a. a caracterização da oferta e do déficit indicando as condições de acesso e a qualidade da prestação de cada um dos serviços considerando o perfil populacional, com ênfase nas desigualdades sociais e territoriais em especial nos aspectos de renda, gênero e étnico-raciais;
- b. as condições de salubridade ambiental considerando o quadro epidemiológico e condições ambientais;
- c. a estimativa da demanda e das necessidades de investimentos para a universalização do acesso a cada um dos serviços de saneamento básico nas diferentes divisões do município ou região; e
- d. as condições, o desempenho e a capacidade na prestação dos serviços nas suas dimensões administrativa, político-institucional, legal e jurídica, econômico-financeira, operacional, tecnológica.

II. A definição de Objetivos e Metas municipais ou regionais de curto, médio e longo prazo, para a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico no território, com integralidade, qualidade e prestados de forma adequada à saúde pública, à proteção do meio ambiente e à redução das desigualdades sociais, contemplando:

- a. o acesso à água potável e à água em condições adequadas para outros usos;
- b. soluções sanitárias e ambientalmente apropriadas tecnologicamente para o esgotamento sanitário;
- c. soluções sanitárias e ambientalmente apropriadas tecnologicamente para a limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos coletados;
- d. a disponibilidade de serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas adequados à segurança da vida, do meio ambiente e do patrimônio;
- e. a melhoria contínua do gerenciamento, da prestação e da sustentabilidade dos serviços.

III. O estabelecimento de mecanismos de gestão apropriados, bem como, programas, projetos e ações, para o cumprimento dos objetivos e metas, e para assegurar a sustentabilidade da prestação dos serviços que contemplem:

- a. o desenvolvimento institucional para a prestação dos serviços de qualidade, nos aspectos gerenciais, técnicos e operacionais, valorizando a eficiência, a sustentabilidade socioeconômica e ambiental das ações, a utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a gestão participativa dos serviços;
- b. a visão integrada e a articulação dos quatro componentes dos serviços de saneamento básico nos seus aspectos técnico, institucional, legal e econômico;
- c. a interface cooperação e a integração com os programas de saúde, de habitação, meio ambiente e de educação ambiental, de urbanização e regularização fundiária dos assentamentos precários bem como as de melhorias habitacionais e de instalações hidráulico-sanitárias;
- d. a integração com a gestão eficiente dos recursos naturais, em particular dos recursos hídricos;
- e. o atendimento da população rural dispersa, inclusive mediante a utilização de soluções compatíveis com suas características sociais e culturais;
- f. a educação ambiental e mobilização social como estratégia de ação permanente, para o fortalecimento da participação e controle social, respeitados as peculiaridades locais e, assegurando-se os recursos e condições necessárias para sua viabilização.
- g. a articulação com o Plano de Segurança da Água, quando implantado no município;
- h. a definição de parâmetros para a adoção de taxa e tarifa social; e
- i. a prevenção de situações de risco, emergência ou desastre.

IV. Ações para emergências e desastres, contendo:

- a. diretrizes para os planos de racionamento e atendimento a aumentos de demanda temporária;
- b. diretrizes para a integração com os planos locais de contingência; e
- c. regras de atendimento e funcionamento operacional para situações críticas na prestação de serviços, inclusive para a adoção de mecanismos tarifários de contingência;

V. O estabelecimento, no âmbito da Política, das instâncias de participação e controle social sobre a política e ações e programas de saneamento básico contemplando:

- a. a formulação, monitoramento e controle social da política, ações e programas através dos conselhos das cidades ou similar; e
- b. a definição da instância responsável pela regulação ou fiscalização.

VI. Os mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática das ações programadas e revisão do plano, contendo:

- a. conteúdo mínimo, periodicidade, e mecanismos de divulgação e acesso dos relatórios contendo os resultados do monitoramento da implementação do plano bem como da íntegra das informações que os fundamentaram;
- b. o detalhamento do processo de revisão do plano com a previsão das etapas preliminares de avaliação e discussões públicas descentralizadas no território e temáticas, sobre cada um dos componentes; e da etapa final de análise e opinião dos órgãos colegiados instituídos (conferência, conselho, entre outros); e
- c. revisão periódica em prazo não superior a 4 (quatro) anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual (PPA).

Daí porque é mais conveniente (mais adequado, mais eficaz, mais ágil, mais vantajoso) elaborar e discutir (discussão participativa) a Política na etapa inicial da elaboração do plano, até porque é necessária para “orientar” (diretrizes), aprovar em instância colegiada e tramitar no legislativo enquanto desenvolve os trabalhos técnico-participativos do Plano, e permitir que esse Plano (que deverá ser revisado e atualizado frequentemente, no máximo a cada 4 anos) seja oficializado por decreto do Executivo. A Lei Municipal que aprova a Política de Saneamento, deve definir as diretrizes para a elaboração do Plano, explicitando, por exemplo: obediência à “legislação” federal, citando aspectos importantes, e à própria Lei Municipal; aspectos fundamentais do TR, como participação social, universalização, planejamento e gestão integrada; aprovação em instância colegiada (definir o Conselho é obrigatório); A Lei da Política deve também prever, em artigo próprio, a aprovação do Plano (documento volumoso e a ser revisado frequentemente) por decreto do Executivo, desde que elaborado de acordo com as condições impostas e após aprovação na instância adequada.

Tramitação política da Política Municipal de Saneamento (Lei)

Aprovação técnico-participativa do Plano Municipal de Saneamento Básico (Documento técnico com controle social)

REGULAÇÃO

RESOLUÇÃO RECOMENDADA Nº 75, DE 02 DE JULHO DE 2009

Art. 11. Incumbe à **entidade reguladora e fiscalizadora** dos serviços a verificação do cumprimento dos planos de saneamento por parte dos prestadores de serviços, na forma das disposições legais, regulamentares e contratuais.

DECRETO Nº 7.217, DE 21 DE JUNHO DE 2010. Regulamenta a Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.

Art. 2º Para os fins deste Decreto, consideram-se:

II - **regulação**: todo e qualquer ato que discipline ou organize determinado serviço público, incluindo suas características, padrões de qualidade, impacto socioambiental, direitos e obrigações dos usuários e dos responsáveis por sua oferta ou prestação e fixação e revisão do valor de tarifas e outros preços públicos, para atingir os objetivos do art. 27;

III - **fiscalização**: atividades de acompanhamento, monitoramento, controle ou avaliação, no sentido de garantir o cumprimento de normas e regulamentos editados pelo poder público e a utilização, efetiva ou potencial, do serviço público;

IV - **entidade de regulação**: entidade reguladora ou regulador: agência reguladora, consórcio público de regulação, autoridade regulatória, ente regulador, ou qualquer outro órgão ou entidade de direito público que possua competências próprias de natureza regulatória, independência decisória e não acumule funções de prestador dos serviços regulados;

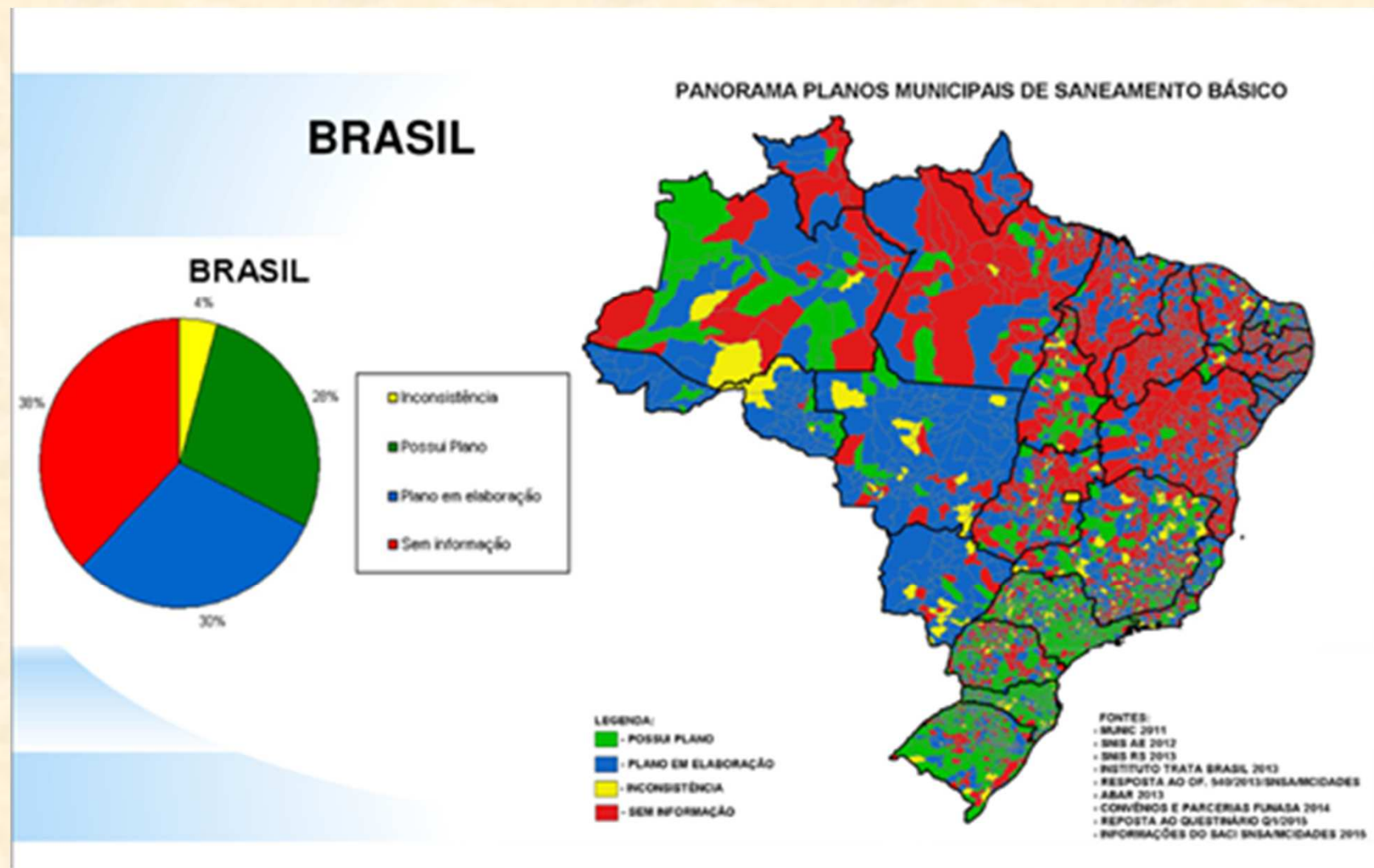
Por que elaborar o Plano Municipal Participativo de Saneamento Básico?

- **Instrumento de gestão integrada dos serviços;**
 - **Incentiva controle social da prestação dos serviços;**
 - **Maior eficiência e eficácia da prestação dos serviços;**
 - **Orienta e estimula a universalização dos serviços.**
-
- **Atendimento a Lei 11.445/2007;**
 - **Condição de validade dos contratos;**
 - **Condição vinculante para captação de recursos onerosos e não onerosos da União a partir de 31/12/2017;**
 - **Critério de elegibilidade na captação de recursos da União;**

TABELA 9.1: Síntese do esboço dos Programas previstos no Plansab

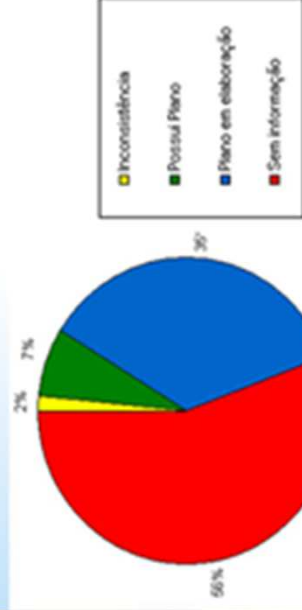
PROGRAMA	CONCEPÇÃO	OBJETIVO	PÚBLICO-ALVO	ORÇAMENTO*	AÇÕES	CRITÉRIOS DE PRIORIZAÇÃO
Programa 1: Saneamento básico integrado	Investimento em ações estruturais abrangendo, preferencialmente, mais de um componente do saneamento básico	Financiar medidas estruturais para cobrir o déficit em abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas	✓ Titulares ou prestadores dos serviços públicos de água e esgotamento sanitário ✓ Municípios e estados no caso de manejo de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e de intervenções de drenagem urbana e manejo de águas pluviais	R\$ 212 bilhões (recursos onerosos e não-onerosos)	Possíveis ações em: ✓ Áreas metropolitanas; municípios de médio ou pequeno porte ✓ Favelas e ocupações espontâneas; áreas de risco e sujeitas a inundações; áreas indutoras do desenvolvimento turístico; bacias hidrográficas críticas	✓ Existência de Planos Municipais de Saneamento Básico ✓ Existência de instâncias de controle social para fiscalização do recurso público ✓ Existência de consórcios, parcerias entre entes federados ou arranjos institucionais para a gestão ou prestação dos serviços ✓ Iniciativas que contemplem a integralidade dos componentes do saneamento ✓ Coordenação única das intervenções solicitadas ✓ Existência de programa efetivo de redução de perdas no sistema de abastecimento de água ✓ Projetos de medidas estruturais articulado com estruturantes ✓ Municípios com indicadores críticos de salubridade ambiental
Programa 2: Saneamento rural	Atendimento da população rural, povos indígenas e comunidades tradicionais, no conjunto das necessidades dos componentes do saneamento básico, integrados com o Programa Territórios da Cidadania e com o Programa de Desenvolvimento Rural Sustentável, entre outros	Financiar medidas para abastecimento de água potável, esgotamento sanitário e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e educação ambiental para o saneamento em áreas rurais e de comunidades tradicionais	✓ Administrações municipais ✓ Consórcios ou prestadores de serviços públicos ✓ Instâncias de gestão para o saneamento rural como cooperativas e associações comunitárias	R\$ 24 bilhões (recursos não-onerosos)	Possíveis ações para: ✓ População rural ✓ Povos indígenas ✓ Quilombolas ✓ Reservas extrativistas	✓ Existência de Planos Municipais de Saneamento Básico ✓ Existência de instâncias de controle social para fiscalização do recurso público ✓ Existência de consórcios, parcerias entre entes federados ou arranjos institucionais para a gestão e prestação dos serviços ✓ Existência de programa efetivo de redução de perdas no sistema de abastecimento de água ✓ Projetos de medidas estruturais articulado com estruturantes ✓ Municípios com indicadores críticos de salubridade ambiental
Programa 3: Saneamento estruturante	Apoio à gestão dos serviços com vistas à sustentabilidade para o adequado atendimento populacional e com o olhar para o território municipal e para a integralidade das ações de saneamento básico	Financiar medidas estruturantes com vistas à melhoria da gestão e prestação de serviços e de forma a qualificar os investimentos em medidas estruturais	✓ Titulares, consórcios e outras modalidades de gestão ✓ Prestadores públicos ✓ Gestores ✓ Entidades de ensino e pesquisa	R\$ 62 bilhões (principalmente com recursos não-onerosos)	✓ Ações estruturantes de apoio à gestão ✓ Ações estruturantes de apoio à prestação de serviços ✓ Ações estruturantes de capacitação e assistência técnica ✓ Desenvolvimento científico e tecnológico	✓ Existência de Planos Municipais de Saneamento Básico ✓ Existência de instâncias de controle social para fiscalização do recurso público ✓ Existência de consórcios, parcerias entre entes federados ou arranjos institucionais para a gestão e prestação dos serviços ✓ Existência de programa efetivo de redução de perdas no sistema de abastecimento de água ✓ Cumprimento de metas locais e regionais ✓ Atendimento de metas de desempenho operacional ✓ Municípios com indicadores críticos de salubridade ambiental

* Valores referentes a dezembro de 2012.

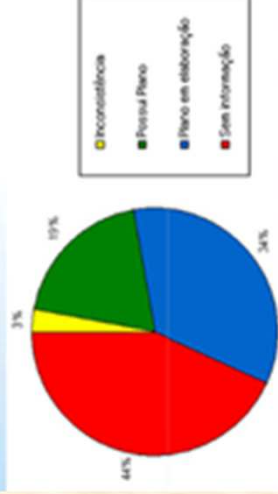


MIRANDA, E C; CARLOS, A A G; CORDEIRO, B S; SILVA, F C M. Panorama dos Planos Municipais de Saneamento Básico no Brasil. In: XX Exposição de Experiências Municipais em saneamento, 16 a 19/05/16, Jaraguá do sul, SC. **Anais...** 2016.

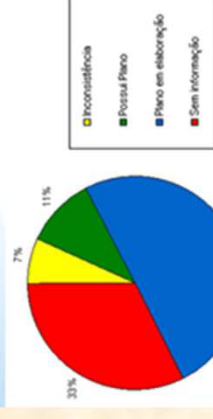
NORDESTE



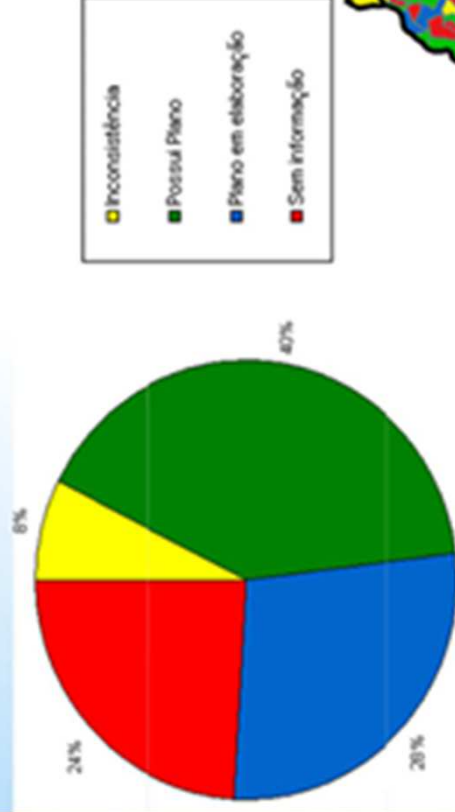
NORTE



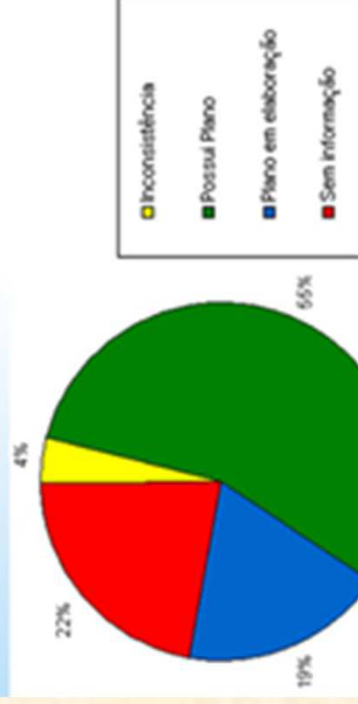
CENTRO-OESTE

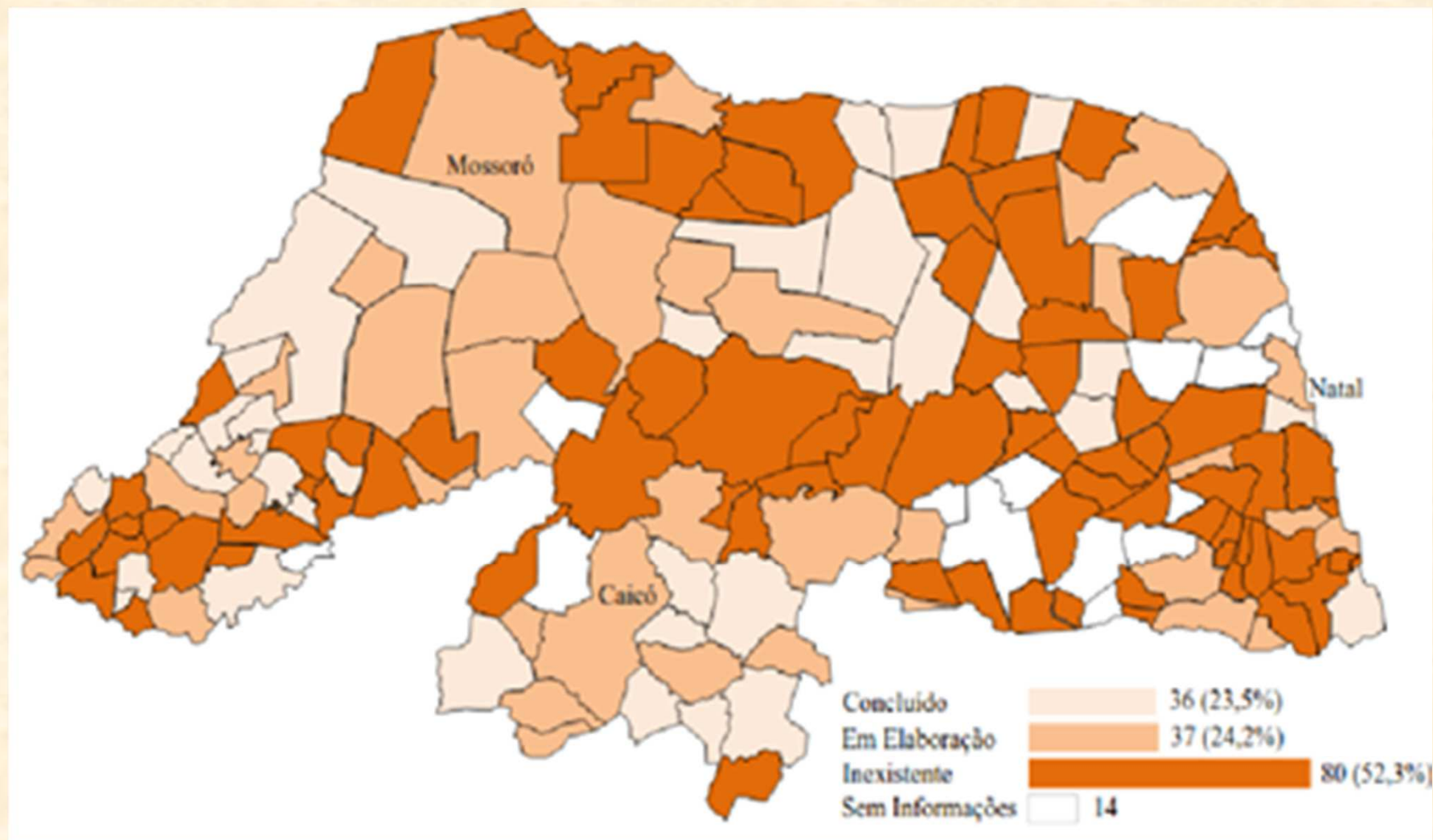


SUDESTE



SUL





Panorama da situação dos PMSB do RN

Fonte: ALVES FILHO, Hélio T. Panorama situacional dos planos municipais de saneamento básico do RN. Dissertação (Mestrado em Engenharia Sanitária). Programa de Pós Graduação em Engenharia Sanitária da UFRN. Inédita (defesa marcada para 29/07/2016).



Fundação
Nacional
de Saúde



Parcerias: Funasa e Entidades Capacitação e Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico

Natal, 07 de julho de 2016

Neilton dos Santos Nascimento
Coordenação de Apoio Técnico à Gestão
em Saneamento

www.funasa.gov.br
www.bicobol.com.br



Ministério da
Saúde



Ministério da
Saúde

Aspectos legais vinculados ao TED Decreto 8.180/2013

"Art. 1º regulamenta convênios, contratos de repasse e termos de execução descentralizada celebrados pelos órgãos e entidades da administração pública federal (...) para a execução de programas, projetos e atividades que envolvam a transferência de recursos ou a descentralização de créditos oriundos dos Orçamentos Fiscal e da Seguridade Social da União.

(...)
III - termo de execução descentralizada - instrumento por meio do qual é ajustada a descentralização de crédito entre órgãos e/ou entidades integrantes dos Orçamentos Fiscal e da Seguridade Social da União, para execução de ações de interesse da unidade orçamentária descentralizadora e consecução do objeto previsto no programa de trabalho, respeitada fielmente a classificação funcional programática.

(...)
Art. 12º, § 1º A celebração de termo de execução descentralizada (...) configura delegação de competência para a unidade descentralizada promover a execução de programas, atividades ou ações previstas no orçamento da unidade descentralizadora.

www.funasa.gov.br
www.bicobol.com.br

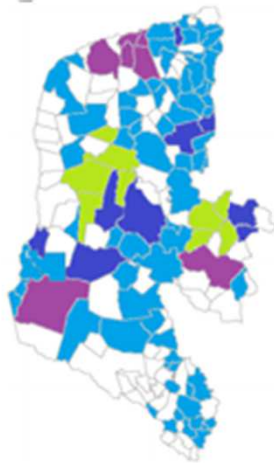


Ministério da
Saúde



Ministério da
Saúde

Rio Grande do Norte



Fonte: <http://www.iga.gov.br/webcard/suf>

Municípios beneficiados	Instrumento	Valor
86	TED 03/2015	3.580.000,00
8	Convênio: 117/2012	1.379.820,60
8	Convênios	1.345.079,95
100	84% do estado	8.304.800,55

TED 03/2015

Universidade Federal do Rio Grande do Norte- UFRN



www.faraba.gov.br
www.basabio.com/curriculo
www.comunidade.com



Capa do Livro (2015)



Objetivos

- Capacitar técnicos e gestores de 86 (oitenta e seis) municípios com vistas à elaboração de PMSB no estado do Rio Grande do Norte;
- Apoiar tecnicamente a elaboração do PMSB em todas as fases;
- Mobilizar e sensibilizar os gestores e técnicos municipais para a importância e a necessidade de elaboração do PMSB;
- Prestar assistência técnica especializada presencial e remota durante a elaboração do PMSB.

www.faraba.gov.br
www.basabio.com/curriculo
www.comunidade.com



Das responsabilidades – Municípios (“9 alíneas)

- a) Indicar técnicos municipais com a finalidade de elaborar o PMSB com o apoio técnico e material da UFRN;
- b) Apresentar a minuta de PMSB para aprovação pela equipe técnica da UFRN previamente aprovada pelo Comitê de Coordenação;
- c) Fornecer a logística realização das atividades/ações de mobilização social;
- d) Ressarcir integralmente à Funasa, em caso de descumprimento das obrigações contidas no TED, os valores despendidos para a execução do presente objeto.



Fundação
Nacional
de Saúde



Ministério da
Saúde



www.funasa.gov.br
www.facebook.com/funasa.oficial
twitter.com/funasa

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

Por que planejamento participativo?

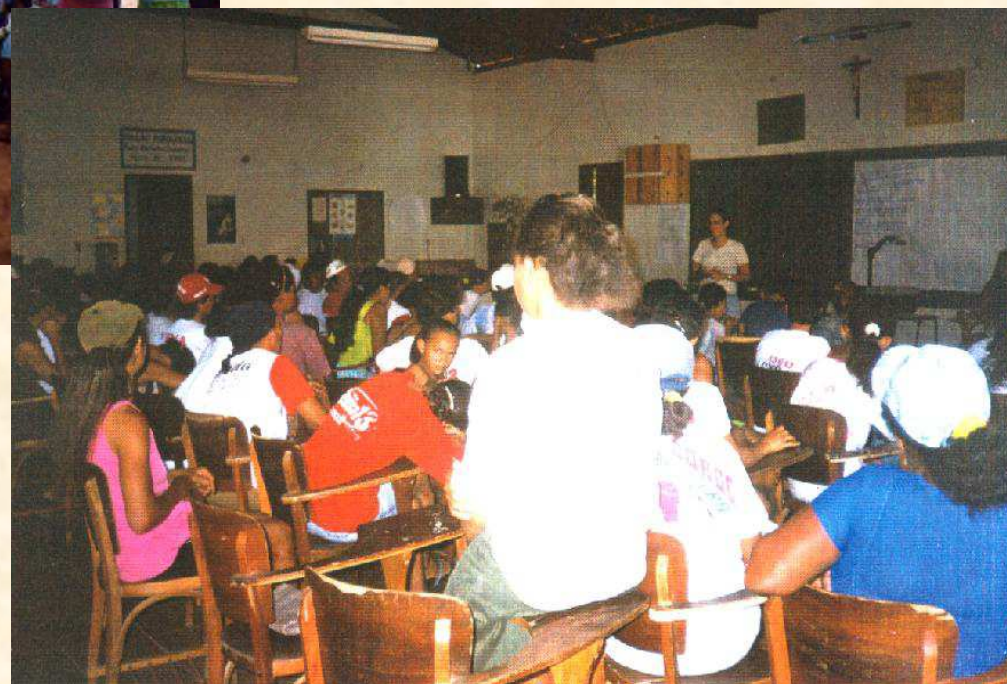
A participação popular na discussão dos problemas e da solução deles é um direito legítimo dos cidadãos e cidadãs, e também é a forma eficaz de somar o conhecimento popular com o conhecimento tecnológico para mais bem indicar as alternativas mais adequadas para o desenvolvimento econômico e social.

A educação para a cidadania e a participação social são indissociáveis. Uma depende (necessita e apoia) da outra. Não é possível educar para a cidadania sem o envolvimento e a participação nas discussões dos problemas da comunidade.

As interdependências entre informação, educação, participação social e cidadania ocorrem em vários níveis e direções, mas, essencialmente, a informação é o instrumento básico da educação, que é imprescindível para a participação social no exercício da cidadania.

O Brasil está entrando na era do planejamento participativo do saneamento ambiental básico e é necessário dotar o município de estrutura suficiente para o planejamento e a regulação, com controle social.

Educação sanitária e ambiental e participação comunitária



Alguns dos desafios para implementação dos instrumentos de gestão integrada do saneamento básico nos municípios brasileiros

Competência técnica e independência política dos órgãos de regulação, fiscalização e controle.

Os órgãos responsáveis pela regulação, fiscalização e controle dos sistemas e serviços de saneamento básico, tais como agências reguladoras, Ministério Público, órgãos de licenciamento e outorga, etc, precisam ter maior competência técnica e independência política. É fundamental que se tenha licenciamento ambiental competente e ágil, regulação (e fiscalização) democrática dos serviços, participativa mas tecnicamente bem orientada, com controle social legítimo e independente. Na verdade, geralmente o corpo técnico desses órgãos públicos e instituições não é suficientemente competente, porque falta pessoal suficiente, estrutura de apoio e capacitação adequada e continuada. No plano da independência política, apenas o Ministério Público está livre de interferência de políticos e gestores que servem ao governo de plantão e não aos interesses de Estado, e mesmo os órgãos colegiados por vezes são dominados por grupos com interesses tendenciosos e alguns têm sua composição “viciada”.

Nos municípios de médio e pequeno porte a competência técnica é precária em muitos casos.

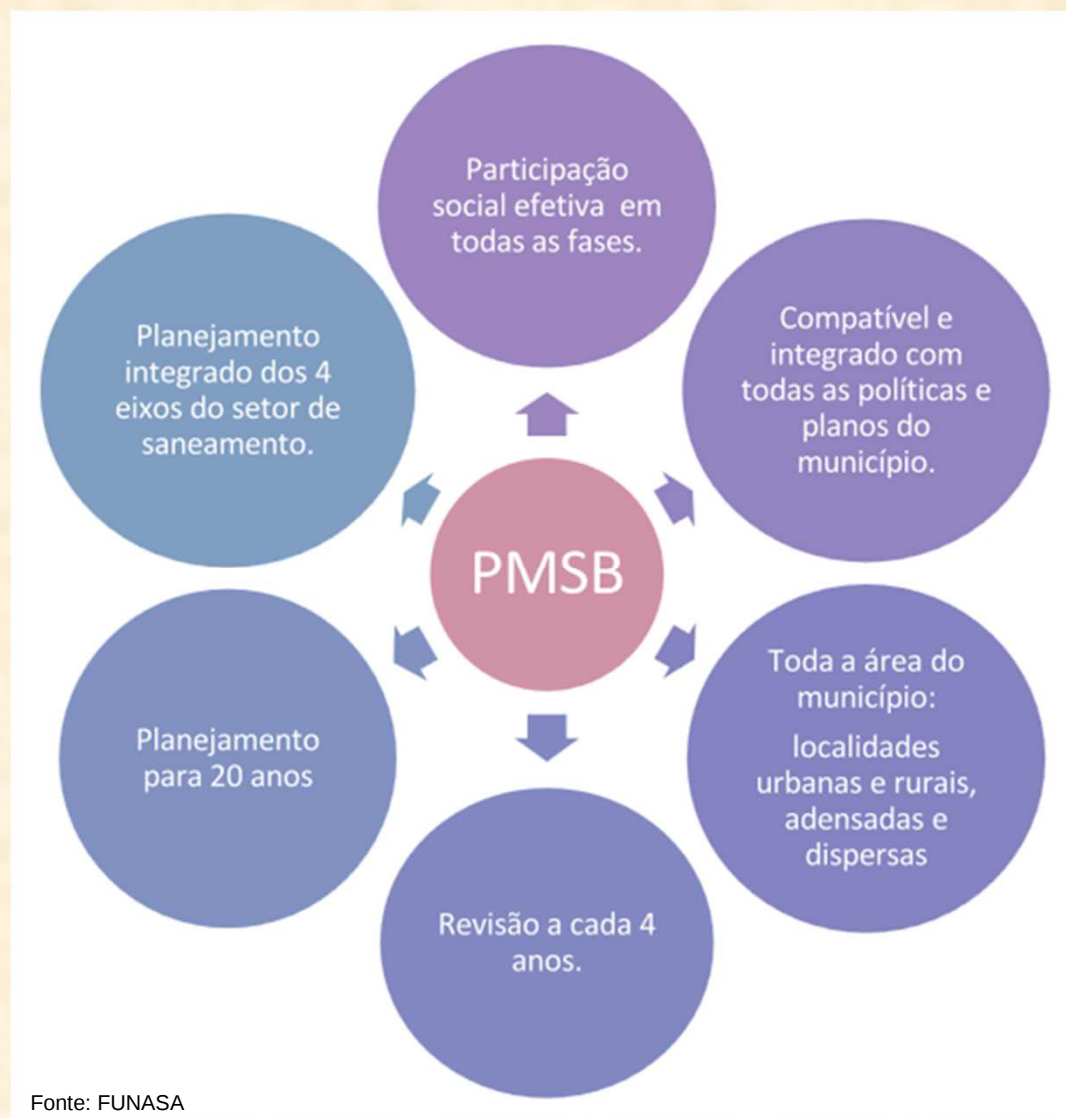
Alguns dos desafios para implementação dos instrumentos de gestão integrada do saneamento básico nos municípios

Consciência e prioridade política no poder público

Tanto no Poder Executivo quanto no Legislativo, nos níveis municipal, estadual e federal, encontramos políticos sem a devida consciência da importância da universalização do saneamento para a saúde pública e o desenvolvimento econômico e social. A crise moral e ética pela qual passamos no Brasil atualmente, com a má qualidade dos nossos políticos, é talvez o maior desafio, não apenas para a universalização do saneamento mas para o próprio futuro do País. Aprender a votar em bons políticos é um grande desafio.

Educação sanitária e ambiental

Somente através da educação sanitária e ambiental poderemos alcançar um dia o nível cultural que propicie massa crítica suficiente para elevar a universalização do saneamento aos níveis de importância que realmente merece, inclusive para “pressionar” o poder público e melhor escolher os políticos. A educação sanitária e ambiental é também necessária para promover e embasar o envolvimento e a participação do povo (participação social).



Aspectos fundamentais do PMSB

Áreas do conhecimento e habilidades

PMSB – Plano Municipal Participativo de Saneamento Básico

Plano → domínio de conhecimento do planejamento

Participativo → domínio de conhecimento da participação social

de Saneamento → domínio de conhecimento do saneamento básico



**PLANO MUNICIPAL DE
SANEAMENTO
BÁSICO**
UFRN APOIO TÉCNICO FUNASA



TERRITORIUM

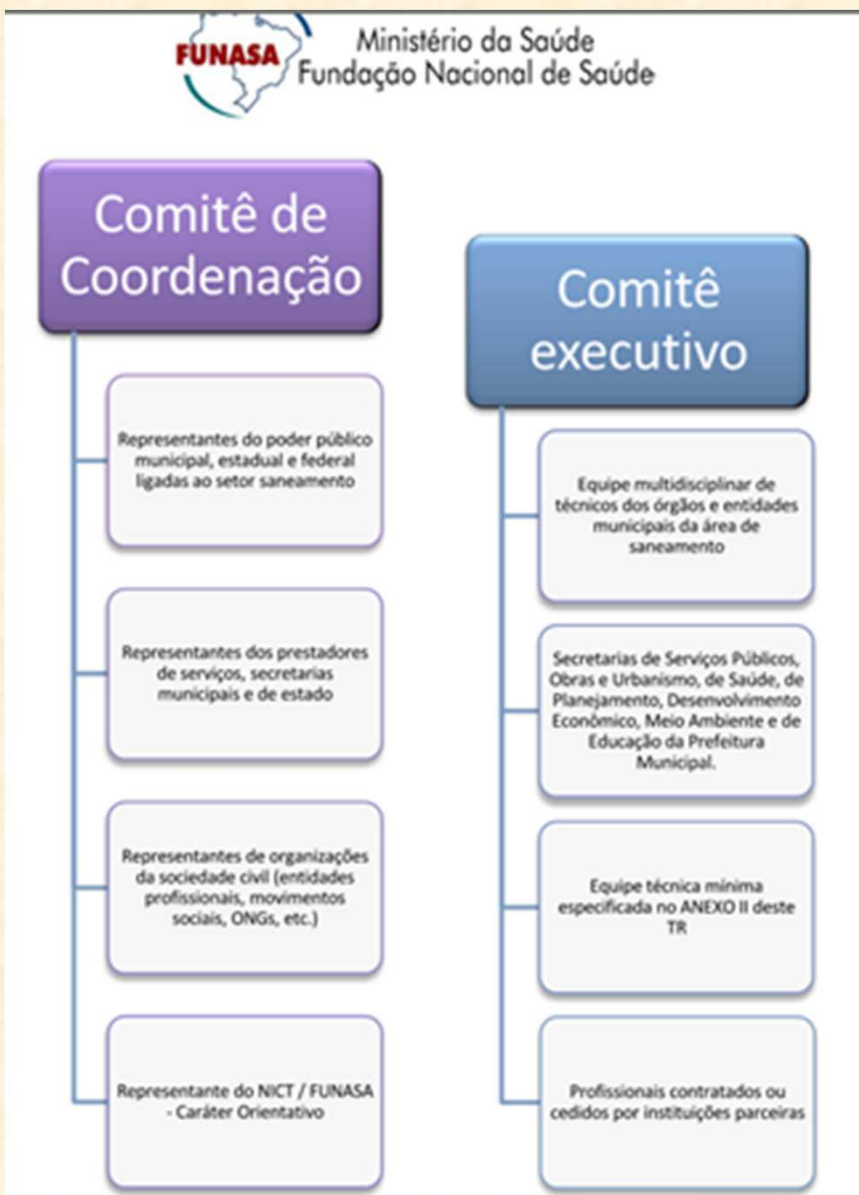
Grupo de Pesquisa em Planejamento e Análise Territorial



LARHISA

Laboratório de Recursos Hídricos
e Saneamento Ambiental

Importância da constituição dos Comitês



Participação de: CAERN, MP (promotores de justiça), Regionais de Saúde da SES, ...

MINISTÉRIO DAS CIDADES

CONSELHO DAS CIDADES

RESOLUÇÃO RECOMENDADA Nº 75, DE 02 DE JULHO DE 2009

Estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico.

.....

considerando que compete ao titular dos serviços formular a respectiva Política Pública de Saneamento Básico e elaborar o Plano de Saneamento Básico, nos termos dos artigos 9º e 19 da Lei nº 11.445/2007, indispensáveis na definição da prestação de serviços;

.....

Art. 2º. O Titular dos Serviços, por meio de legislação específica, deve estabelecer a respectiva Política de Saneamento Básico, que deve contemplar:

- I. a definição da forma como serão prestados os serviços, se diretamente ou por delegação, e as condições a serem observadas nos contratos, em particular a definição de critérios de qualidade e o estabelecimento de metas de atendimento;
- II. a definição das normas de regulação, incluindo a designação do ente responsável pela regulação e fiscalização, bem como os meios e procedimentos para sua atuação;
- III. os parâmetros, as condições e responsabilidades para a garantia do atendimento essencial para a promoção da saúde pública;
- IV. a garantia de condições de acesso a toda a população à água em quantidade e qualidade que assegure a proteção à saúde, observadas as normas relativas à qualidade da água para o consumo humano, bem como a legislação ambiental e a de recursos hídricos;
- V. a fixação dos direitos e deveres dos usuários, observadas a legislação nacional, em particular a Lei nº 8.078 de 11 de setembro de 1990 - Código de Defesa do Consumidor - e o Decreto nº 5.440 de 04 de maio de 2005;
- VI. a criação do Fundo de Universalização estabelecendo fontes de recursos, destinação e forma de administração, conforme disposto no artigo 13 da Lei nº 11.445/2007;
- VII. os procedimentos para a avaliação sistemática da efetividade, eficiência e eficácia dos serviços prestados, que incluam indicadores para aferir o cumprimento das metas;
- VIII. o estabelecimento dos instrumentos e mecanismos de participação e controle social na gestão da política de saneamento básico, ou seja, nas atividades de planejamento e regulação, fiscalização dos serviços na forma de conselhos das cidades ou similar, com caráter deliberativo;
- IX. o estabelecimento do sistema de informações sobre os serviços articulado ao Sistema Nacional de Informações em Saneamento;
- X. o estabelecimento de mecanismos de cooperação com outros entes federados para implantação dos serviços de saneamento; e
- XI. os mecanismos capazes de promover a integração da Política de Saneamento Básico com as políticas de saúde, de meio ambiente, de recursos hídricos, de desenvolvimento urbano, de habitação e as demais que lhe sejam correlatas

Parágrafo único – o Plano de Saneamento Básico é instrumento fundamental de implementação da Política.

RESOLUÇÃO RECOMENDADA Nº 75, DE 02 DE JULHO DE 2009

Art. 4º. O Plano de Saneamento Básico deverá conter, no mínimo:

I. o Diagnóstico integrado da situação local dos quatro componentes do saneamento básico, a saber: abastecimento de água; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. O diagnóstico deve conter dados atualizados, projeções e análise do impacto nas condições de vida da população, abordando necessariamente:

- a. a caracterização da oferta e do déficit indicando as condições de acesso e a qualidade da prestação de cada um dos serviços considerando o perfil populacional, com ênfase nas desigualdades sociais e territoriais em especial nos aspectos de renda, gênero e étnico-raciais;
- b. as condições de salubridade ambiental considerando o quadro epidemiológico e condições ambientais;
- c. a estimativa da demanda e das necessidades de investimentos para a universalização do acesso a cada um dos serviços de saneamento básico nas diferentes divisões do município ou região; e
- d. as condições, o desempenho e a capacidade na prestação dos serviços nas suas dimensões administrativa, político-institucional, legal e jurídica, econômico-financeira, operacional, tecnológica.

II. A definição de Objetivos e Metas municipais ou regionais de curto, médio e longo prazo, para a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico no território, com integralidade, qualidade e prestados de forma adequada à saúde pública, à proteção do meio ambiente e à redução das desigualdades sociais, contemplando:

- a. o acesso à água potável e à água em condições adequadas para outros usos;
- b. soluções sanitárias e ambientalmente apropriadas tecnologicamente para o esgotamento sanitário;
- c. soluções sanitárias e ambientalmente apropriadas tecnologicamente para a limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos coletados;
- d. a disponibilidade de serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas adequados à segurança da vida, do meio ambiente e do patrimônio;
- e. a melhoria contínua do gerenciamento, da prestação e da sustentabilidade dos serviços.

III. O estabelecimento de mecanismos de gestão apropriados, bem como, programas, projetos e ações, para o cumprimento dos objetivos e metas, e para assegurar a sustentabilidade da prestação dos serviços que contemplem:

- a. o desenvolvimento institucional para a prestação dos serviços de qualidade, nos aspectos gerenciais, técnicos e operacionais, valorizando a eficiência, a sustentabilidade socioeconômica e ambiental das ações, a utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a gestão participativa dos serviços;
- b. a visão integrada e a articulação dos quatro componentes dos serviços de saneamento básico nos seus aspectos técnico, institucional, legal e econômico;
- c. a interface cooperação e a integração com os programas de saúde, de habitação, meio ambiente e de educação ambiental, de urbanização e regularização fundiária dos assentamentos precários bem como as de melhorias habitacionais e de instalações hidráulico-sanitárias;
- d. a integração com a gestão eficiente dos recursos naturais, em particular dos recursos hídricos;
- e. o atendimento da população rural dispersa, inclusive mediante a utilização de soluções compatíveis com suas características sociais e culturais;
- f. a educação ambiental e mobilização social como estratégia de ação permanente, para o fortalecimento da participação e controle social, respeitados as peculiaridades locais e, assegurando-se os recursos e condições necessárias para sua viabilização.
- g. a articulação com o Plano de Segurança da Água, quando implantado no município;
- h. a definição de parâmetros para a adoção de taxa e tarifa social; e
- i. a prevenção de situações de risco, emergência ou desastre.

IV. Ações para emergências e desastres, contendo:

- a. diretrizes para os planos de racionamento e atendimento a aumentos de demanda temporária;
- b. diretrizes para a integração com os planos locais de contingência; e
- c. regras de atendimento e funcionamento operacional para situações críticas na prestação de serviços, inclusive para a adoção de mecanismos tarifários de contingência;

V. O estabelecimento, no âmbito da Política, das instâncias de participação e controle social sobre a política e ações e programas de saneamento básico contemplando:

- a. a formulação, monitoramento e controle social da política, ações e programas através dos conselhos das cidades ou similar; e
- b. a definição da instância responsável pela regulação ou fiscalização.

VI. Os mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática das ações programadas e revisão do plano, contendo:

- a. conteúdo mínimo, periodicidade, e mecanismos de divulgação e acesso dos relatórios contendo os resultados do monitoramento da implementação do plano bem como da íntegra das informações que os fundamentaram;
- b. o detalhamento do processo de revisão do plano com a previsão das etapas preliminares de avaliação e discussões públicas descentralizadas no território e temáticas, sobre cada um dos componentes; e da etapa final de análise e opinião dos órgãos colegiados instituídos (conferência, conselho, entre outros); e
- c. revisão periódica em prazo não superior a 4 (quatro) anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual (PPA).

Art. 5º. Os planos de saneamento básico deverão ser compatíveis com os planos das bacias hidrográficas em que estiverem inseridos, com o Plano Diretor Municipal e com os demais planos e políticas públicas para o desenvolvimento social e econômico, de melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante.

Art. 6º. O plano deverá ser orientador da elaboração da legislação orçamentária subsequente: PPA, Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e Lei Orçamentária Anual (LOA), particularmente, na definição dos recursos necessários das prioridades de investimentos em saneamento básico.

.....

Art. 10º. Os planos de saneamento básico serão editados pelos titulares, podendo ser elaborados com base em estudos fornecidos pelos prestadores de cada serviço.



Capacitação do Município

Fases etapas e produtos dos PMSB

Será detalhado oportunamente ainda durante esta capacitação

5. ELABORAÇÃO DO PMSB - ESCOPO DOS SERVIÇOS

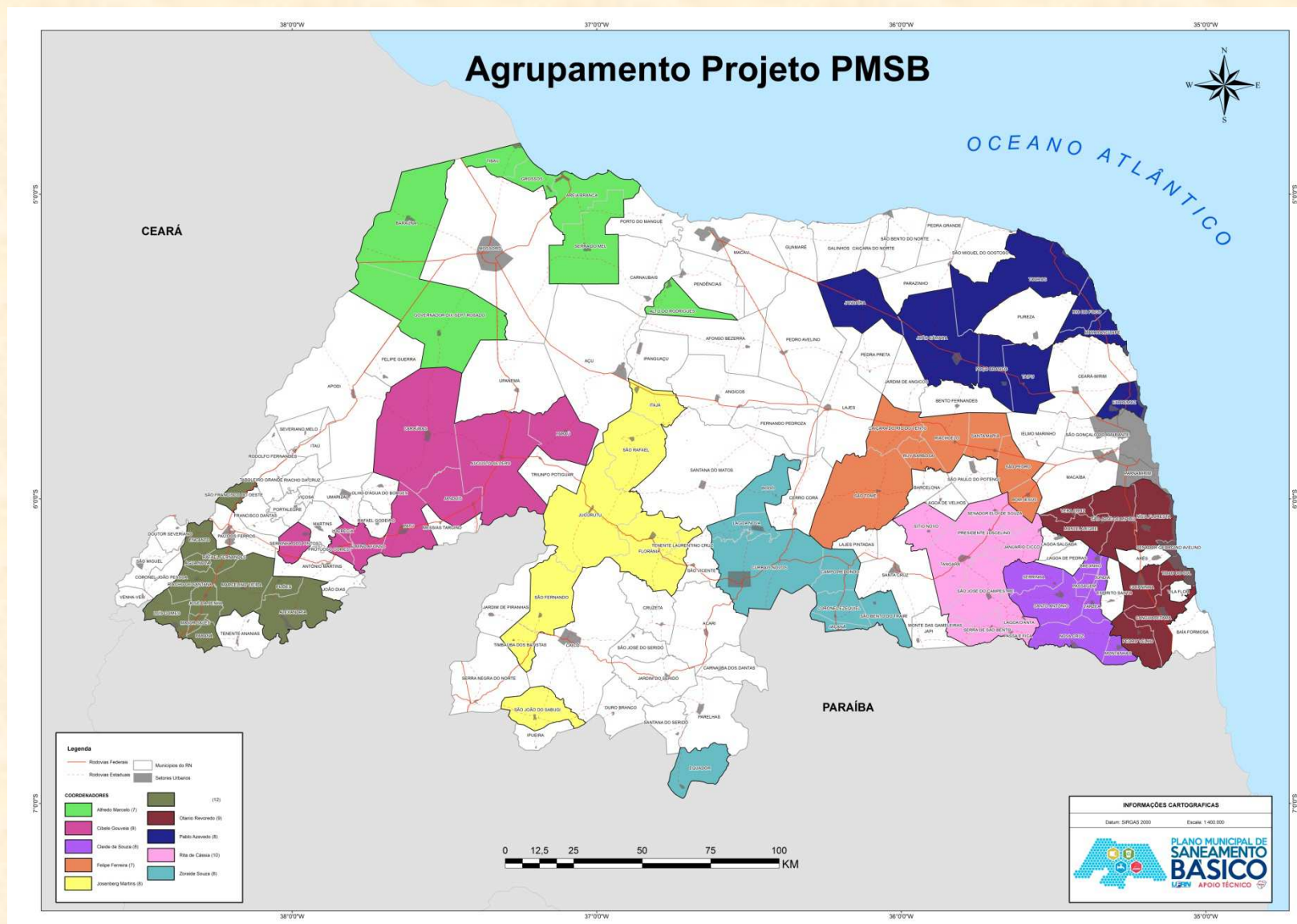
O PMSB será desenvolvido em fases não estanques e por vezes concomitantes. Cada fase é caracterizada por atividades específicas e devem culminar nos produtos a serem entregue à Funasa para acompanhamento dos trabalhos. A Tabela 1 apresenta as fases da elaboração do PMSB, as atividades de cada fase e os produtos a serem entregues.

Tabela 1 – Fases e produtos do PMSB

Fases da elaboração do PMSB	Atividades	Produtos relacionados
Formação do Grupo de Trabalho	Composição do comitê executivo e do comitê de coordenação	Cópia do ato público do Poder Executivo (Decreto ou Portaria, por exemplo), com definição dos membros dos comitês
Plano de Mobilização Social	Elaboração do documento de planejamento da mobilização social prevendo as atividades de participação social que serão executadas durante as próximas fases do PMSB	Plano de mobilização social
	Início das atividades de produção do sistema de informações para auxílio à tomada de decisão	Relatórios mensais simplificados do andamento das atividades desenvolvidas
Diagnóstico Técnico-Participativo	Elaboração do diagnóstico completo do setor de saneamento no enfoque técnico, paralelamente ao diagnóstico participativo com levantamento das percepções sociais sobre o setor de saneamento	Relatório do diagnóstico técnico-participativo

Fases da elaboração do PMSB	Atividades	Produtos relacionados
Prospectiva e Planejamento Estratégico	Compilação e armazenamento de informações levantadas, utilizando o sistema de informações para auxílio à tomada de decisão	Relatórios mensais simplificados do andamento das atividades desenvolvidas
	Elaboração da prospectiva estratégica compatível com as aspirações sociais e com as características econômico-sociais do município	Relatório da prospectiva e planejamento estratégico
	Compilação e armazenamento de informações produzidas, utilizando o sistema de informações para auxílio à tomada de decisão	Relatórios mensais simplificados do andamento das atividades desenvolvidas
Programas, Projetos e Ações	Detalhamento das medidas a serem tomadas por meio da estruturação de programas, projetos e ações específicas para cada eixo do setor de saneamento hierarquizadas de acordo com os anseios da população	Relatório dos programas, projetos e ações
	Compilação e armazenamento de informações produzidas utilizando o sistema de informações para auxílio à tomada de decisão	Relatórios mensais simplificados do andamento das atividades desenvolvidas
Plano de execução	Elaboração da programação de implantação dos programas, projetos e ações em horizontes temporais de curto, médio e longo prazo estimando e identificando as fontes dos recursos financeiros necessários para a execução do PMSB	Plano de execução

Fases da elaboração do PMSB	Atividades	Produtos relacionados
	Compilação e armazenamento de informações produzidas, utilizando o sistema de informações para auxílio à tomada de decisão	Relatórios mensais simplificados do andamento das atividades desenvolvidas
Procedimentos para avaliação da execução do PMSB	Definição da metodologia, sistemas, procedimentos e indicadores para avaliação da execução do PMSB e de seus resultados	Relatório mensal simplificado do andamento das atividades desenvolvidas
		Sistema de informações para auxílio à tomada de decisão
	Inclusão de procedimentos automatizados para avaliação dos indicadores no sistema de informações, para auxílio à tomada de decisão	Relatório sobre os indicadores de desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico; Relatório final do Plano Municipal de Saneamento Básico Minuta de projeto de Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico



Capacitação: capacitações regionais, três oficinas temáticas para cada grupo.

Apoio Técnico: continuado; tarefas e ações orientadas nas oficinas.

Cícero Onofre de Andrade Neto

**Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Departamento de Engenharia Civil
Programa de Pós Graduação em Engenharia Sanitária
Laboratório de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental**

cicero@ct.ufrn.br

