

# PAINEL SETORIAL SOBRE MEDIÇÃO DE EFLUENTES - INMETRO

Módulo 3 – Principais aspectos e  
desafios do saneamento no Brasil

Benemar M. Tarifa

Gerente do Depto de Desenv. Operacional e de Medidores da Sabesp  
Representando a AESBE

Outubro/ 2012

# Índice de Atendimento e Tratamento no Brasil

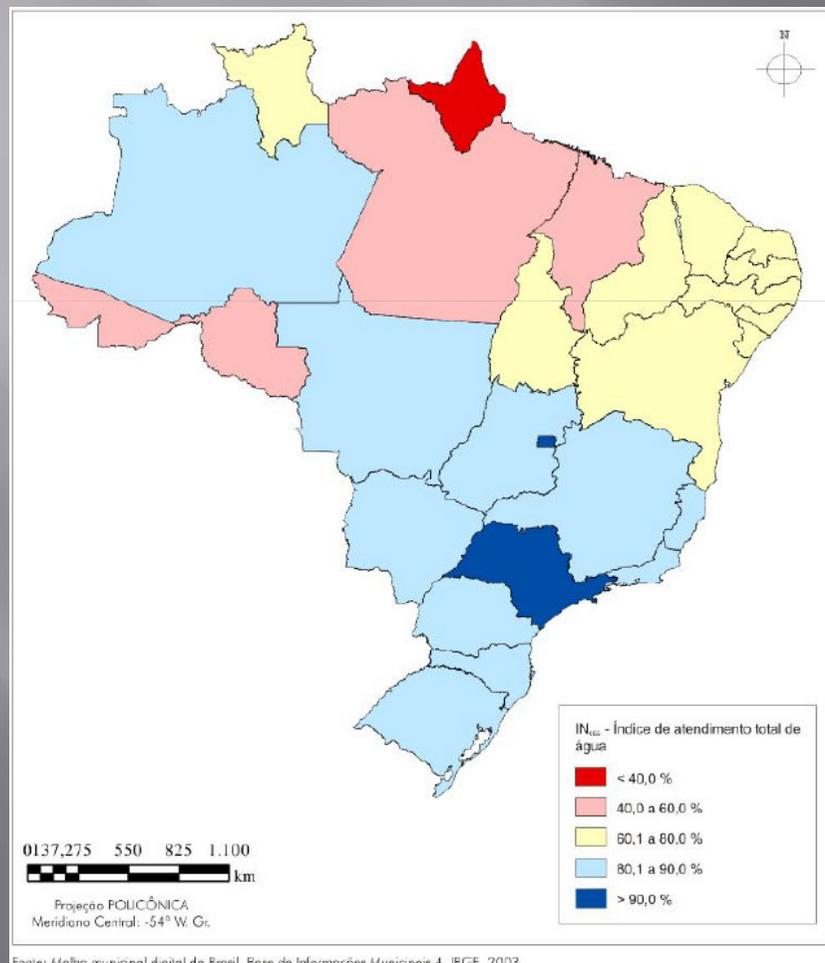
Níveis de atendimento com água e esgotos dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2010, segundo região geográfica e Brasil

Regiões	Índice de atendimento com rede (%)				Índice de tratamento dos esgotos gerados (%)
	Água		Coleta de esgotos		
	Total	Urbano	Total	Urbano	Total
	(IN <sub>055</sub> )	(IN <sub>023</sub> )	(IN <sub>056</sub> )	(IN <sub>024</sub> )	(IN <sub>046</sub> )
Norte	57,5	71,8	8,1	10,0	22,4
Nordeste	68,1	87,1	19,6	26,1	32,0
Sudeste	91,3	96,6	71,8	76,9	40,8
Sul	84,9	96,0	34,3	39,9	33,4
Centro-Oeste	86,2	95,3	46,0	50,5	43,1
Brasil	81,1	92,5	46,2	53,5	37,9

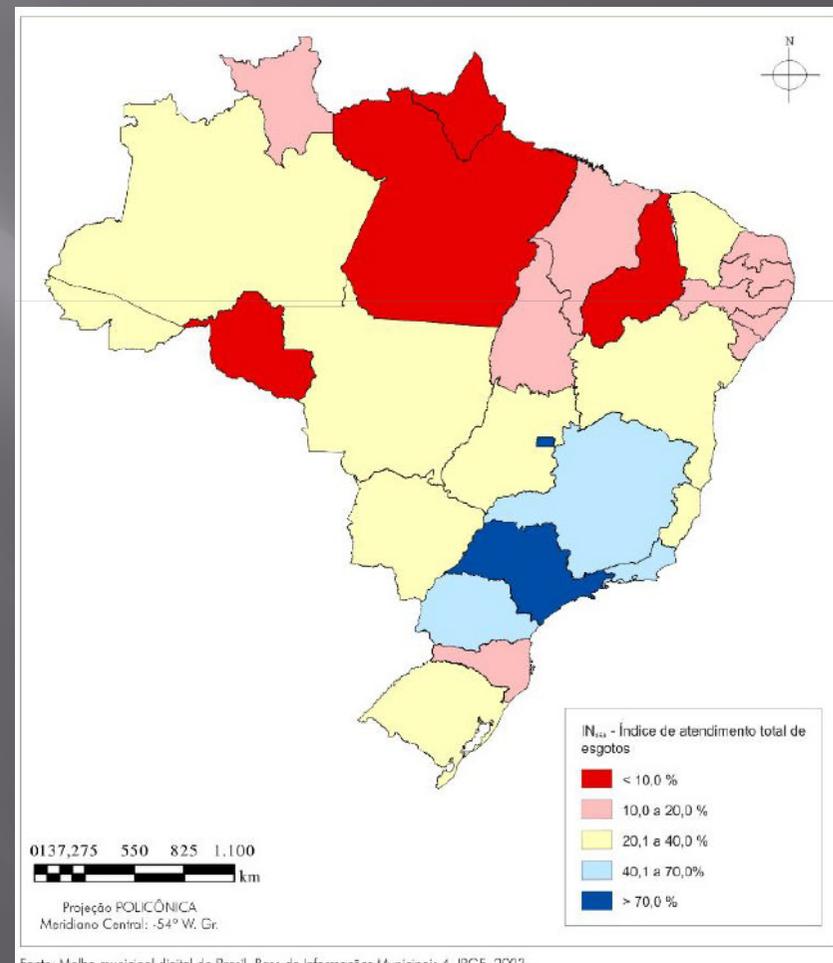
Nota: Para cálculo do IN<sub>046</sub> estima-se o volume de esgoto gerado como sendo igual ao volume de água consumido.

# Atendimento em Água e Esgoto no Brasil

## Atendimento em Água



## Atendimento em Esgoto



# Hidrometação

Evolução da eficiência geral dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2003 e 2010, segundo dez indicadores selecionados e suas médias para o Brasil

Nº.	INDICADOR	UNIDADE	INICIAL Dez/2003	ATUAL Dez/2010	EVOLUÇÃO NO PERÍODO
<b>INDICADORES ADMINISTRATIVO-FINANCEIROS</b>					
1	Índice de suficiência de caixa (IN <sub>101</sub> )	%	99,0	113,2	14,3%
2	Índice de arrecadação (complemento do índice de evasão de receitas: IN <sub>029</sub> )	%	89,1	95,8	7,5%
3	Índice de produtividade de pessoal total (IN <sub>102</sub> )	ligações de A&E / empregados totais	268,4	296,2	10,4%
4	Participação da despesa com pessoal total nas despesas de exploração (IN <sub>036</sub> )	%	60,9	58,5	3,9%
5	Margem da despesa de exploração (IN <sub>030</sub> )	%	68,3	69,9	-2,3%
<b>INDICADORES OPERACIONAIS</b>					
6	Índice de hidrometação (IN <sub>002</sub> )	%	87,9	89,3	1,6%
7	Índice de perdas na distribuição (IN <sub>049</sub> )	%	42,9	38,8	9,6%
8	Índice de atendimento da população total com água (IN <sub>055</sub> )	%	80,1	81,1	1,2%
9	Índice de atendimento da população total com coleta de esgotos (IN <sub>056</sub> )	%	38,5	46,2	20,0%
10	Índice de tratamento dos esgotos gerados (IN <sub>046</sub> )	%	29,2	37,8	29,5%

- Ainda não temos a 100% de hidrometação;
- Custo x Benefício;
- Recursos.

# Tarifa x Despesa

Tarifas praticadas e despesas totais médias (indicadores IN<sub>004</sub> e IN<sub>003</sub>) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2010, segundo abrangência

Abrangência	Variação da tarifa (média)	Tarifa média	Variação da despesa total (média)	Despesa total média
	(IN <sub>004</sub> )	(IN <sub>004</sub> )	(IN <sub>003</sub> )	(IN <sub>003</sub> )
	(R\$/m <sup>3</sup> )	(R\$/m <sup>3</sup> )	(R\$/m <sup>3</sup> )	(R\$/m <sup>3</sup> )
Regional	0,80 a 3,66	2,37	1,48 a 5,47	2,32
Microrregional	0,97 a 2,25	1,46	0,91 a 1,71	1,21
Local	0,30 a 5,47 <sup>1,2</sup>	1,59	0,30 a 4,90 <sup>1</sup>	1,39
Brasil	0,30 a 5,47	2,14	0,30 a 5,47	2,06

<sup>1</sup> Não considerados os valores muito baixos dos prestadores de serviços locais, menores que R\$ 0,30/m<sup>3</sup>, por indicarem números inapropriados para serviços dessa natureza, muito abaixo da média dos serviços locais.

<sup>2</sup> Também não considerados os valores muito elevados dos municípios de Paranaguá/PR e Centenário/RS por representarem valores muito acima da média dos demais serviços municipais.

- Custos da  
Distribuição de Água  
x Coleta e Tratamento  
de Esgoto

# Medidores de água x efluentes

Medidores de Água (Velocimétrico, Volumétricos e Sem partes móveis)– R\$ 50,00 a R\$ 1.000,00

Medidor de Efluente (Ultra-sônico, Volumétrico e Eletromagnético) – R\$ 10.000 a R\$ 70.000

Custos com:

- Adaptação;
- Implantação;
- Inspeção;
- Manutenção;
- Verificação subsequente;
- Durabilidade.

# Investimentos em Saneamento

Investimentos realizados em 2010, de acordo com as informações dos prestadores de serviços participantes do SNIS, segundo região geográfica e destino da aplicação dos recursos

Regiões	Despesas Capitalizáveis		Água		Esgotos		Outros		Total	
	(R\$ mil)	(%)	(R\$ mil)	(%)	(R\$ mil)	(%)	(R\$ mil)	(%)	(R\$ mil)	(%)
Norte	20,7	5,6	204,2	5,8	148,5	3,2	29,2	5,6	402,6	4,5
	5,2%	-	51,2%	-	37,2%	-	7,3%	-	100,0%	-
Nordeste	85,2	23,2	997,3	28,6	890,8	19,4	65,7	12,5	2.039,0	22,8
	4,2%	-	48,9%	-	43,7%	-	3,2%	-	100,0%	-
Sudeste	229,1	62,3	1.581,4	45,4	2.545,9	55,5	300,2	57,1	4.656,6	52,0
	4,9%	-	34,0%	-	54,7%	-	6,4%	-	100,0%	-
Sul	20,5	5,6	387,1	11,1	691,0	15,1	70,4	13,4	1.169,0	13,0
	1,8%	-	33,2%	-	59,3%	-	6,0%	-	100,0%	-
Centro-Oeste	12,3	3,3	312,5	9,0	310,1	6,8	60,3	11,5	695,2	7,8
	1,8%	-	45,0%	-	44,6%	-	8,7%	-	100,0%	-
Brasil	367,8	100,0	3.482,3	100,0	4.586,4	100,0	525,8	100,0	8.962,3	100,0
	4,1%	-	38,9%	-	51,2%	-	5,9%	-	100,0%	-

Para a universalização do saneamento básico se tornar uma realidade serão necessários R\$ 157 bilhões para o esgotamento sanitário, R\$ 105 bilhões para abastecimento de água.

O tratamento de água deve passar para 100% e o de tratamento de esgoto deverá chegar a 88%

# Questões para Reflexão

- ▣ Tecnologia;
- ▣ Qualidade do Efluente;
- ▣ Precisão e Erros de medição;
- ▣ Falha no medidor;
- ▣ Obstrução, Irregularidade, Responsabilidade;
- ▣ Águas Pluviais;
- ▣ Investimentos necessários;
- ▣ Custos de Operação e Manutenção.

OBRIGADO!

Benemar Movikawa Tarifa  
[btarifa@sabesp.com.br](mailto:btarifa@sabesp.com.br)