



ABES

Workshop de Saneamento Básico - FIESP

Soluções para o Esgotamento
Sanitário

ABES - Missão e Visão



MISSÃO

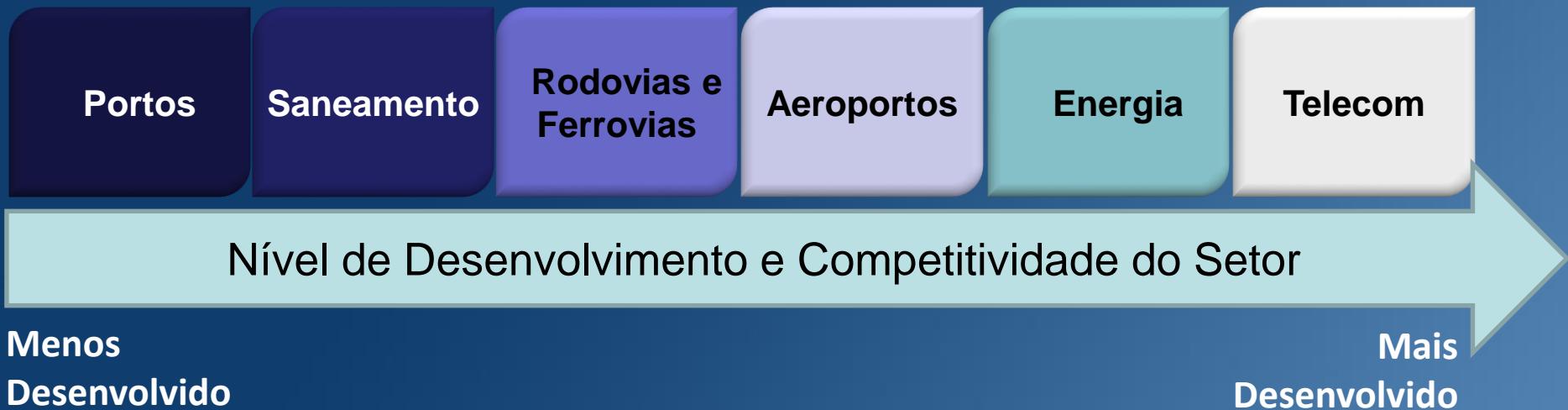
Ser reconhecida, nacionalmente, como a principal entidade de referência, no setor de saneamento ambiental.

VISÃO

Impulsionar atividades técnico-científicas, político-institucionais e de gestão contribuindo para o desenvolvimento do Saneamento Ambiental, visando melhorar a saúde, o meio ambiente e a qualidade de vida das pessoas.

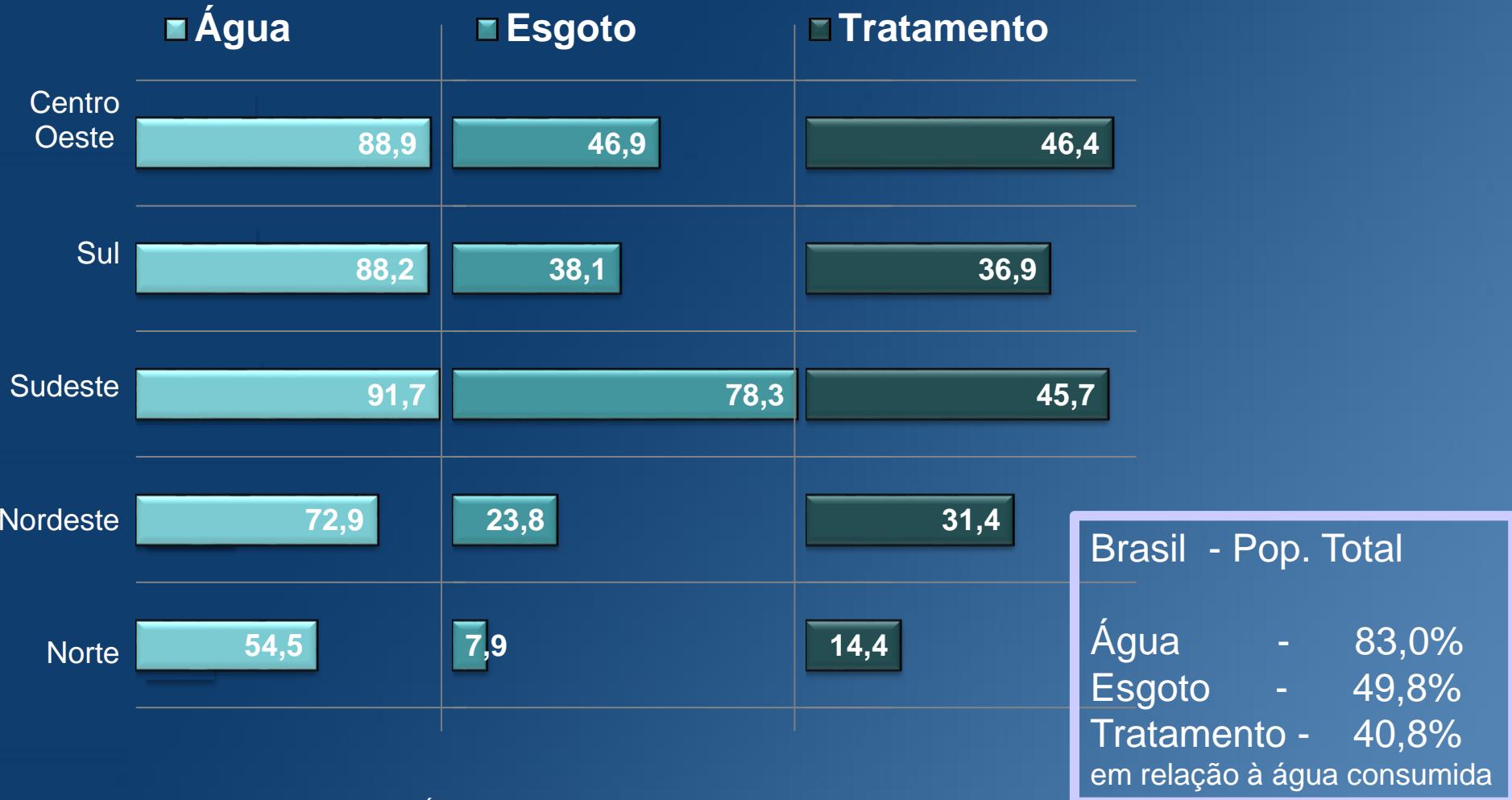


Saneamento é um dos segmentos mais atrasados da infraestrutura...

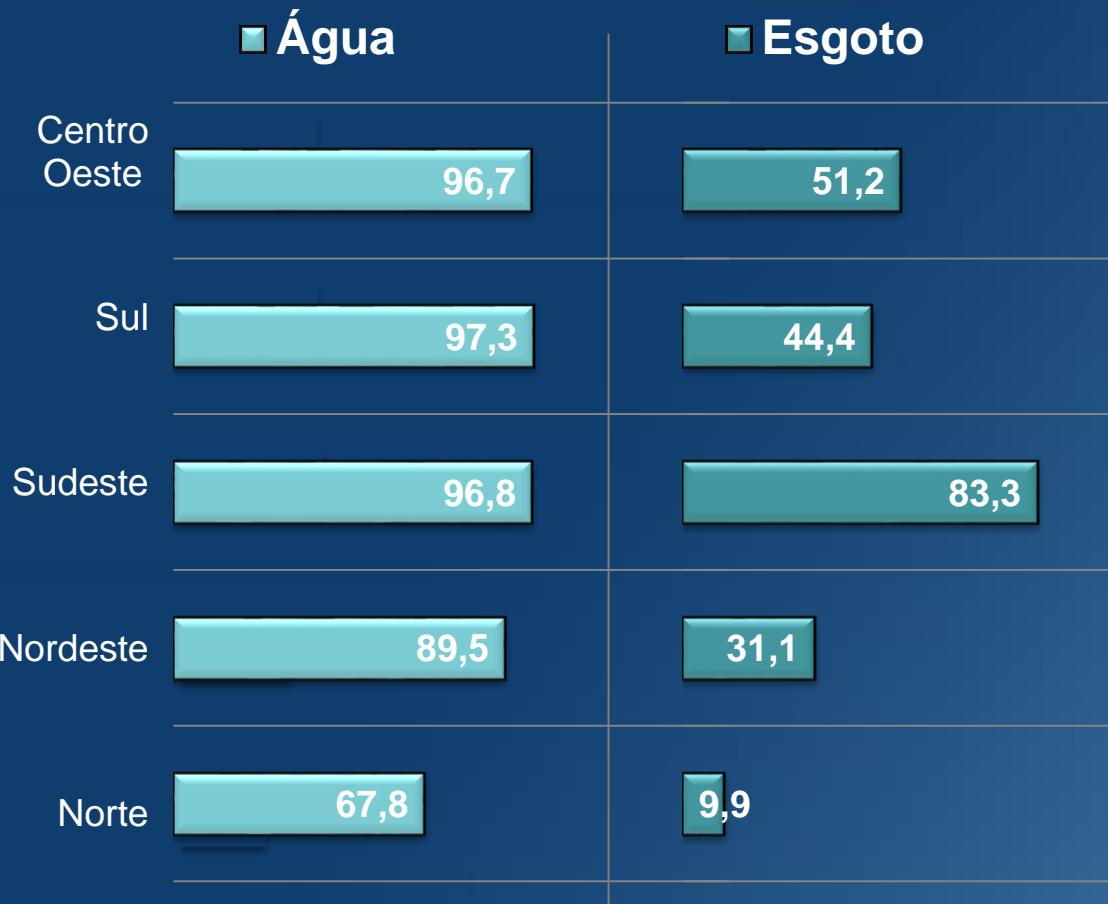


Fonte: Apresentação Dr. Mascarenhas – CNI (Fórum Estadão, 13/09/2012)

Níveis de atendimento Total de água e esgoto 2014 por região



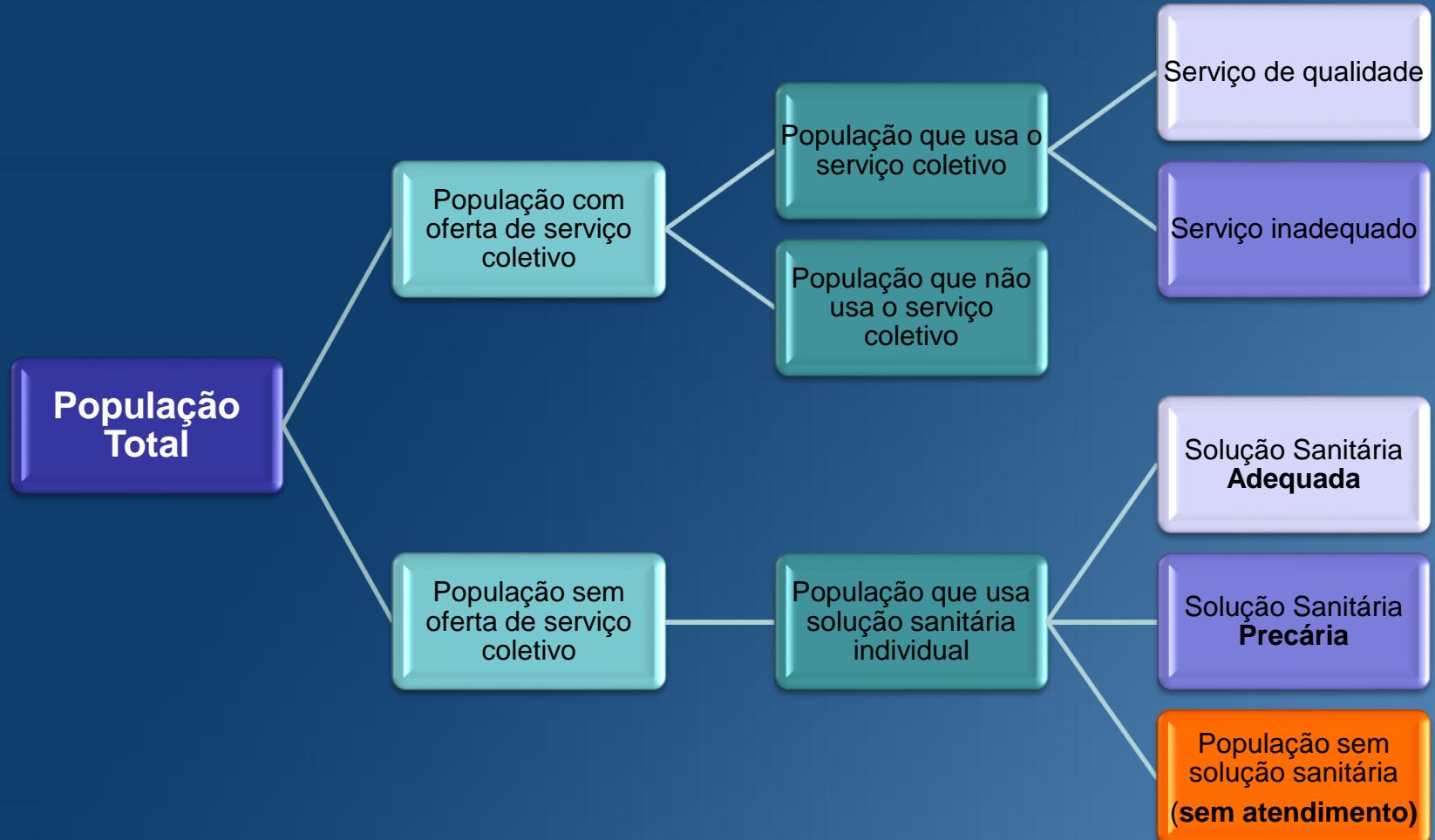
Níveis de atendimento Urbano de água e esgoto 2014 por região



Brasil - Pop. Urbana

Água - 93,2%
Esgoto - 57,6%
Tratamento - 40,8%
em relação à água consumida

Critérios PLANSAB - Déficits



Atendimento e *deficit* por componente de saneamento básico no Brasil - 2010

Componente	Atendimento adequado		Atendimento precário		Sem atendimento	
	X 1.000 hab	%	X 1.000 hab	%	X 1.000 hab	%
Abastecimento de água	112.497 ⁽¹⁾	59,4	64.160	33,9	12.810	6,8
Esgotamento Sanitário	75.369 ^{(2) (3)}	39,7	96.241	50,7	18.180	9,6
Manejo de resíduos sólidos	111.220 ⁽⁴⁾	58,6	51.690	27,2	26.880	14,2

(1) Corresponde à população atendida pelas soluções expostas na Tab. 4.1, subtraída da proporção de moradias atingidas por paralisação ou interrupção em 2010. Uma vez que os dados sobre desconformidade da qualidade da água consumida não permitem estimar a população atingida, adicionalmente àquela que enfrenta intermitência, foi assumido que a dedução para paralisações e interrupções já abrangeia o contingente com qualidade da água insatisfatória, para todas as formas de abastecimento. (2) As bases de informações do IBGE adotam a categoria “rede geral de esgoto ou pluvial” e, portanto, os valores apresentados incluem o lançamento em redes de águas pluviais. (3) Embora, para efeito de conceituação do atendimento, as fossas sépticas tenham sido consideradas como solução adequada, para a estimativa de investimentos o número de fossas sépticas existentes não pode ser considerado integralmente aproveitável para a população a ser futuramente atendida. Por um lado, apesar de significativa mudança no número de fossas sépticas enumeradas pelo Censo Demográfico de 2010, observando-se uma redução relativa desta categoria em relação ao Censo Demográfico de 2000, infere-se que ainda há problemas de classificação indevida, denominando-se de fossas sépticas diferentes tipos de fossas precárias, devido a dificuldades inerentes aos levantamentos de campo, que necessitam ser aprimorados. Por outro, domicílios atendidos por fossas sépticas adequadas podem passar a contar com rede coletora de esgotos no futuro, podendo conduzir a que essas fossas sejam desativadas ou tenham seu efluente lançado nesta rede. (4) Não se deduziu, do atendimento adequado, a população atendida com frequência de coleta inferior a dias alternados, em função da inexistência de tais informações no Censo 2010 e da limitação das informações da PNSB. Como destinação final ambientalmente adequada foram considerados os volumes de resíduos sólidos destinados às seguintes unidades: aterro sanitário, aterro controlado em municípios com até 20.000 habitantes, estação de compostagem, estação de triagem e incineração. (5) Considerou-se destinação final ambientalmente inadequada a destinação em vazadouro a céu aberto e em aterros controlados, nesse caso em municípios com população superior a 20.000 habitantes.

Gestão do Saneamento no Brasil

27 empresas
estaduais
atendem a
75% da
população
brasileira

Empresas e
autarquias
municipais

Empresas
privadas

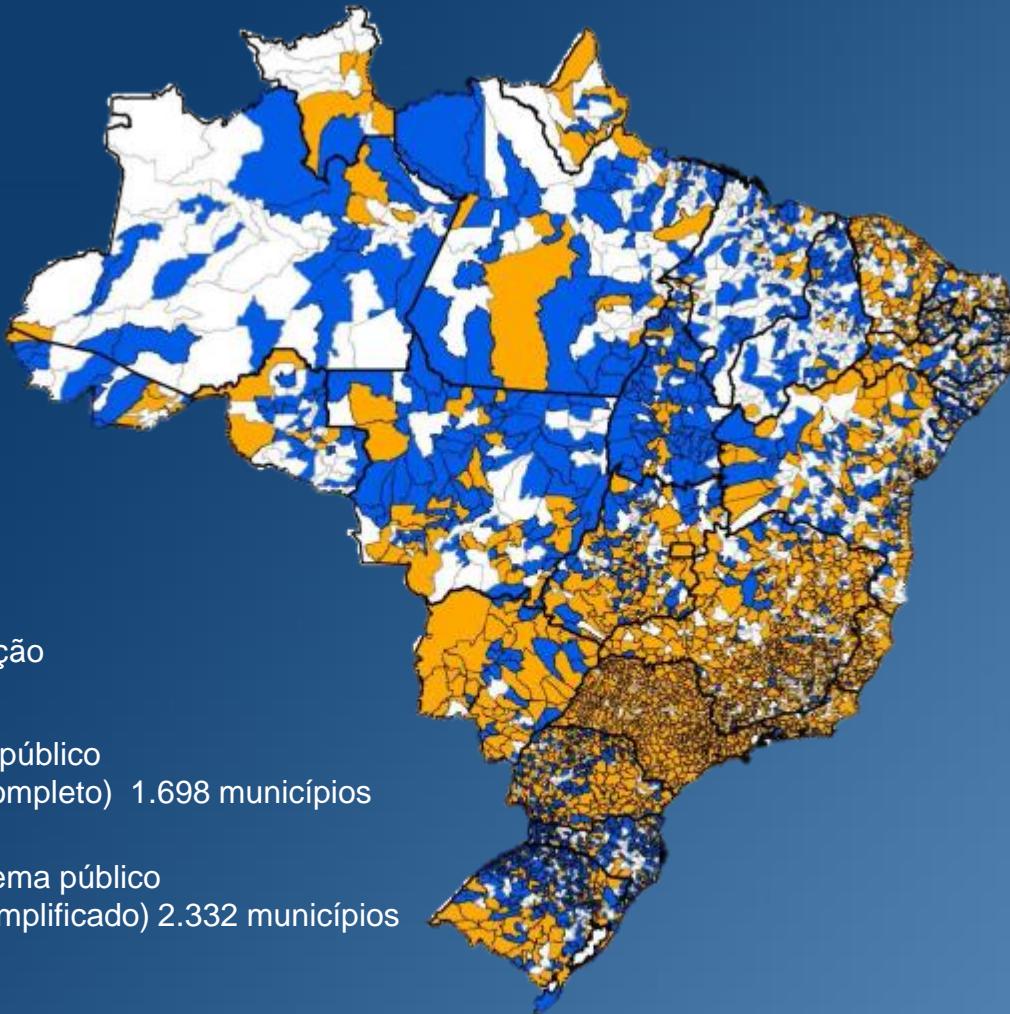
Consórcios e
parcerias
diversas

Prestadores de Serviços

Prestador de serviços		Municípios atendidos (qtd)		População urbana	
Abrangência	Quantidade	Água	Esgotos	Água	Esgotos
Regional	28	4.002	1.292	126.193.641	100.547.896
Microrregional	6	18	13	686.146	625.255
Local	1.474	1.117	1.040	43.683.854	49.830.637
Brasil	1.508	5.137	2.345	170.563.641	151.003.788

Fonte: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto – 2014 - SNIS
Prestadores / Formulários Completos

Amostra de municípios com dados de esgotamento sanitário



Princípios Fundamentais da Lei 11.445/07

- Universalização do acesso
- Equidade
- Integralidade
- Intersetorialidade
- Sustentabilidade
- Participação e controle social
- Matriz tecnológica

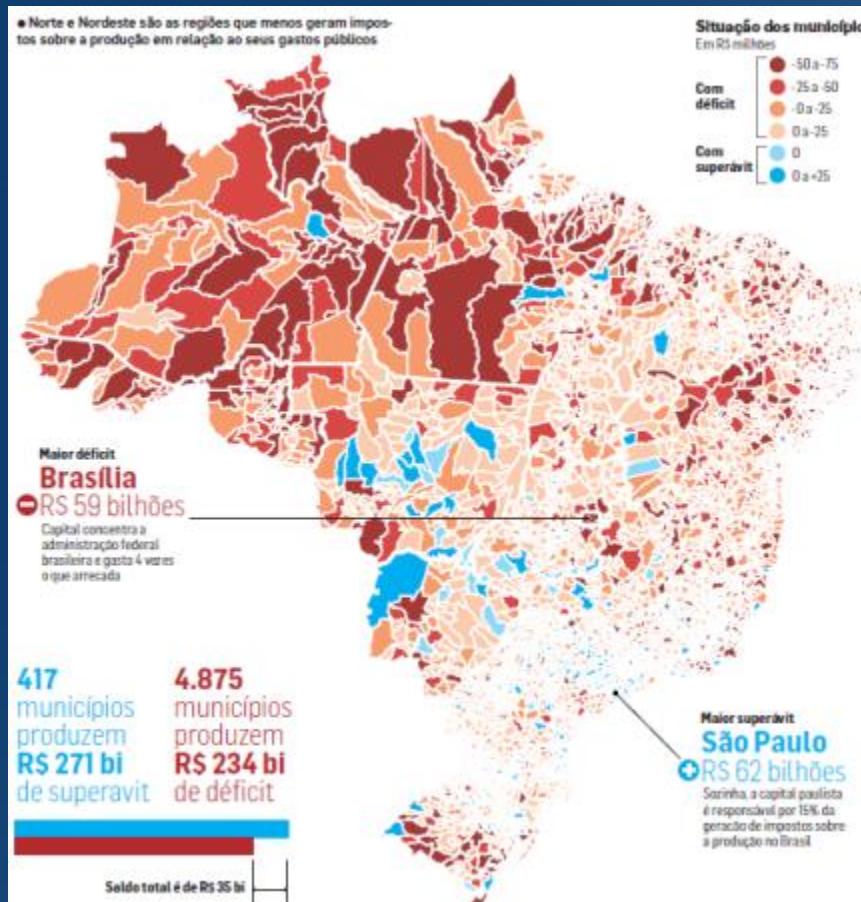
Desafios

- **Universalização**
- Plansab e seus 3 grandes programas
- Gestão com claro incentivo a bons indicadores de performance
 - pesquisa e tecnologia
 - processos claramente definidos e atualizados
 - capacitação de pessoas
 - modelos de gestão (PNQS, MEG)

Planos Municipais - Passo a Passo para elaboração



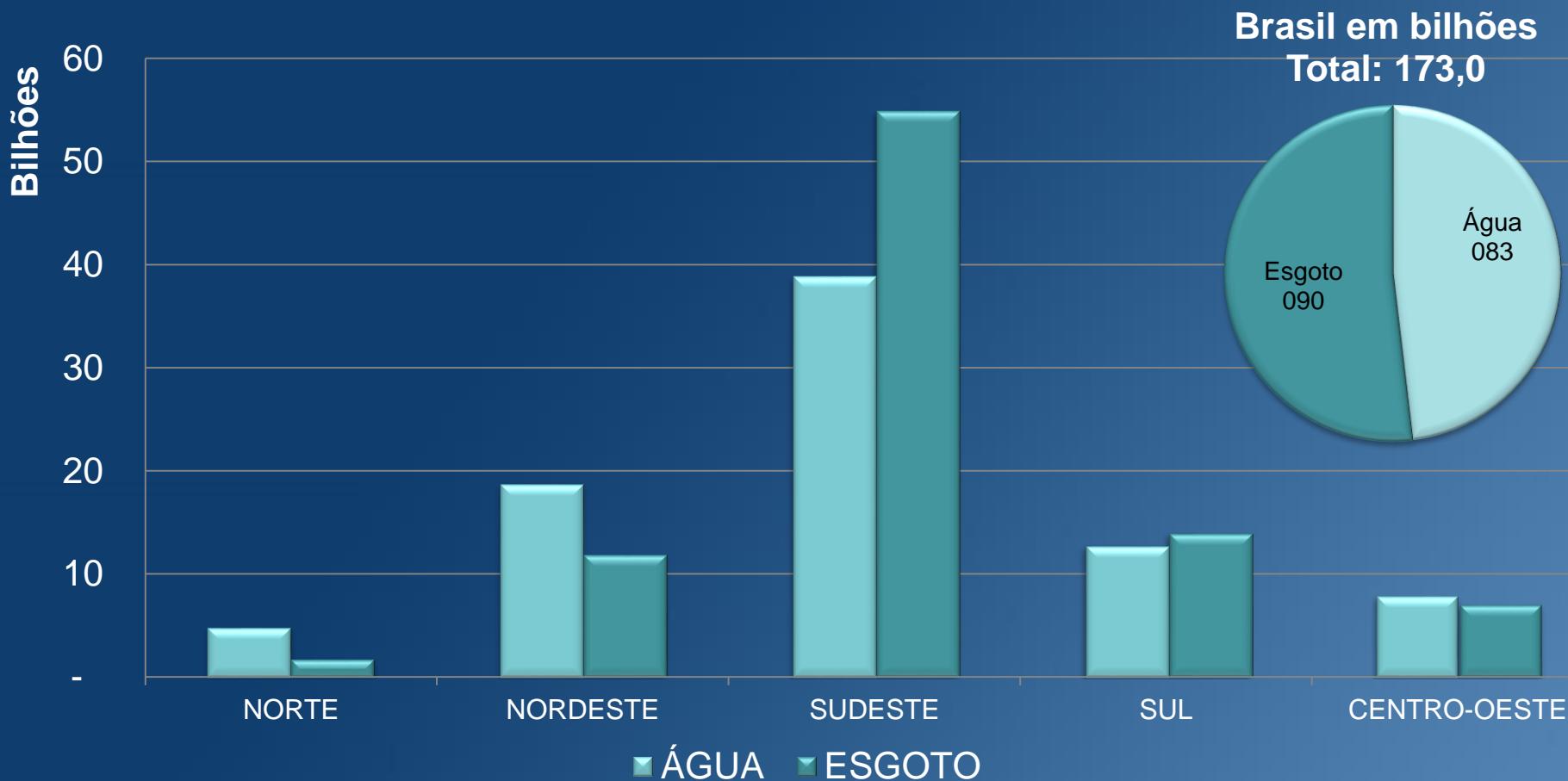
Concentração: Só 8% dos municípios brasileiros arrecadam mais do que gastam



Fonte: IBGE – Estadão Dados

Jornal Estadão, Economia & Negócios, 2014 – janeiro, 5

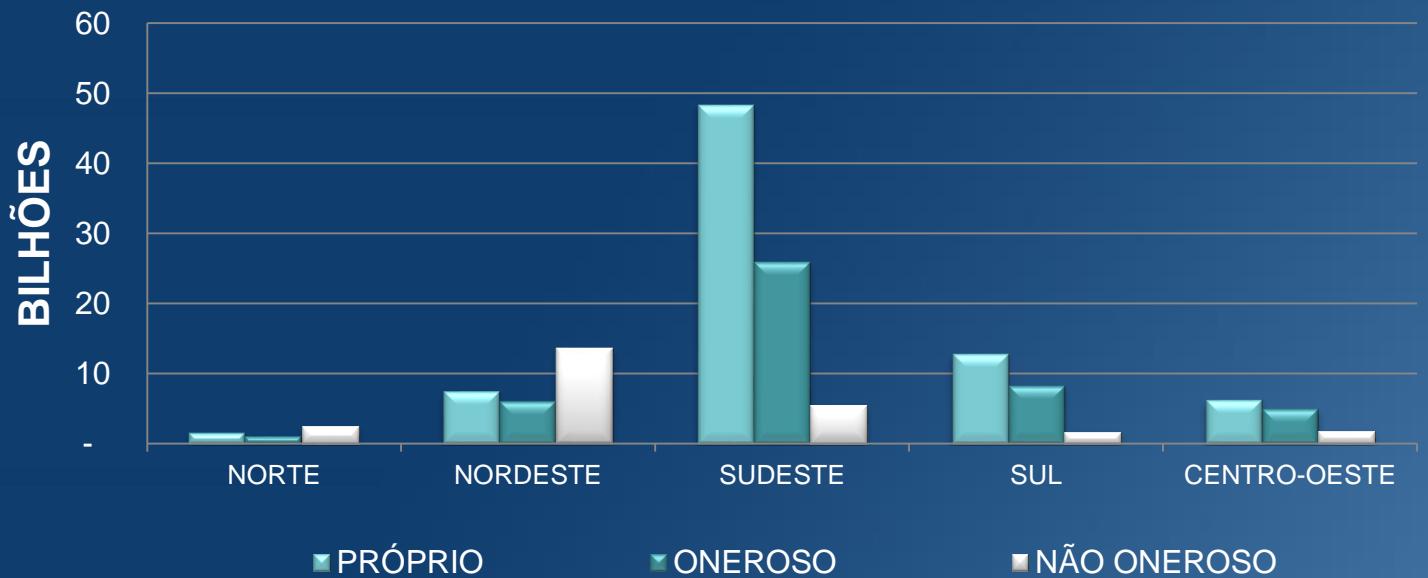
Investimentos realizados nos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário no período de 1995 a 2014, segundo estado e macrorregião



Fonte: Série Histórica SNIS 1995-2014

Nota: Valores atualizados pelo IPCA até dezembro de 2015

Investimentos realizados nos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário no período de 1995 a 2014, segundo estado e macrorregião

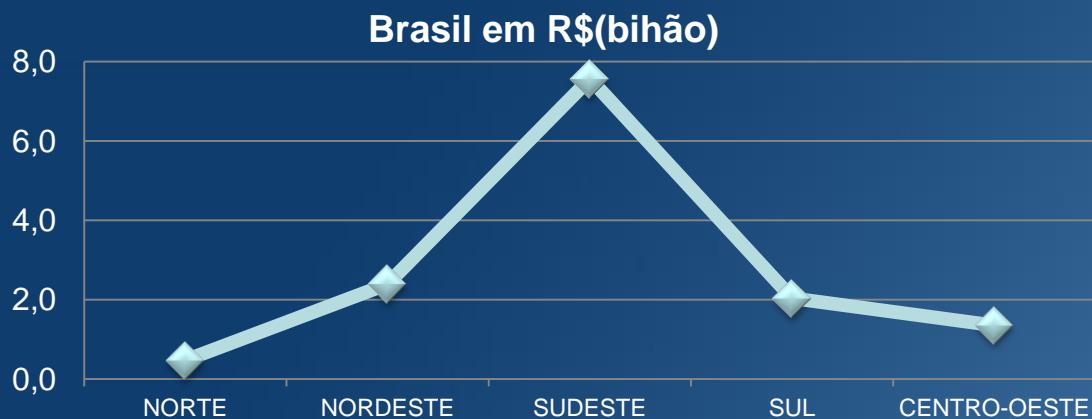
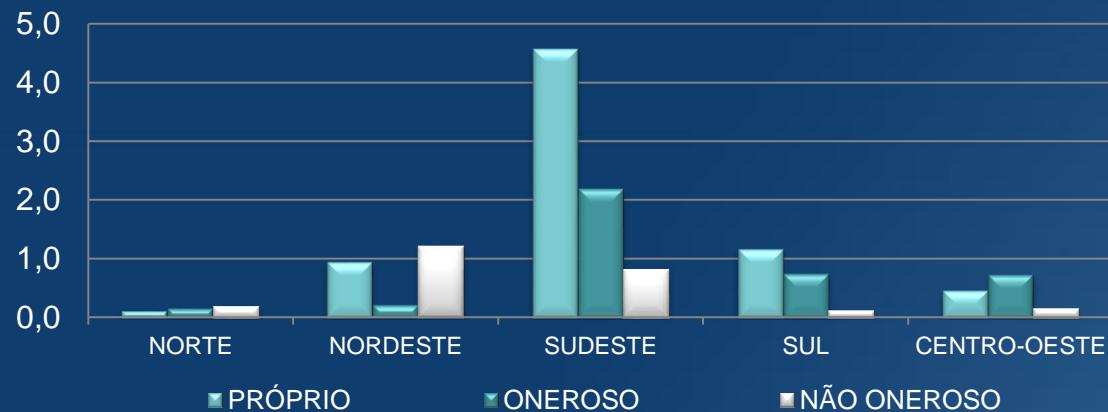


Fonte: Série Histórica SNIS 1995-2014

Notas: 25 bilhões não alocados segundo a origem do recurso

Valores atualizados pelo IPCA até dezembro de 2015

Investimentos realizados em 2014 por origem de recursos



Brasil - R\$ 13,8 bilhões



Fonte: Série Histórica SNIS 1995-2014

Notas: Valores atualizados pelo IPCA até dezembro de 2015

Necessidade de Investimentos

Versão atualizada PLANSAB

AÇÃO ORIGEM	ESTRUTURAL						ESTRUTURANTE						TOTAL					
	Total	Agentes Federais		Outros agentes		Total	Agentes Federais		Outros agentes		Total	Agentes Federais		Outros agentes		Total	%	
		R\$	%	R\$	%		R\$	%	R\$	%		R\$	%	R\$	%			
2014-2033	Água	84.386	67.509	80	16.877	20	37.736	11.329	30	26.434	70	122.149	78.838	65	43.311	35		
	Esgoto	156.666	133.166	85	23.500	15	25.226	5.802	23	19.424	77	181.893	138.968	76	42.924	24		
	R.S.U	15.523	12.418	80	3.105	20	7.838	-	0	7.838	100	23.361	12.418	53	10.943	47		
	Dren.Urbana	27.188	21.750	80	5.438	20	41.517	12.455	30	29.062	70	68.705	34.205	50	34.500	50		
	Gestão	0	0	0	0	0	112.345	33.703	30	78.641	70	112.345	33.703	30	78.641	70		
	Total	283.763	234.844	83	48.919	17	224.689	63.290	28	161.400	72	508.452	298.133	59	210.319	41		

(1) Os valores resultam das previsões de necessidade de investimentos baseadas no Cenário 1. (2) Incluem-se os recursos provenientes do Orçamento Geral da União (OGU) e dos agentes financeiros e de fomento do Governo Federal dentre outros. (3) Os valores dos PAC 1 e PAC 2, contratados ou em contratação, não foram deduzidos dos valores previstos, já que a estimativa de investimentos tem como ponto de partida o momento anterior à incidência de impactos significativos desses programas sobre os indicadores projetados.'

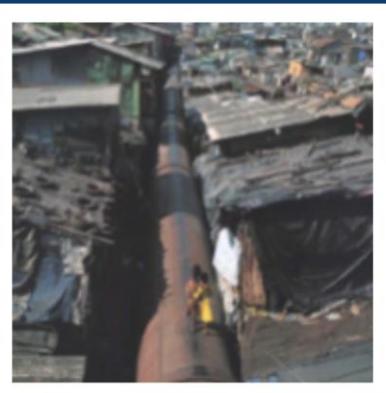
Desafios

- **Políticas Públicas:**
 - é necessário trabalhar a **intersetorialidade**;
 - incentivar a **participação e o controle social**.
- Regulação:
 - equilíbrio de ações;
- Definição clara das fontes de recursos para encarar os desafios do saneamento ambiental;
- Desoneração fiscal do Setor Saneamento;
- Participação da iniciativa privada;
- Entendimento das mudanças climáticas e seus efeitos.

Integração de Políticas Setoriais

Abordagem Tradicional: Gestão Dissociada

Plano “A”



Água, coleta e
tratamento de
esgoto



Plano “B”



Disposição de
resíduos
sólidos

Plano “C”



Drenagem
urbana

Planejamento
Saneamento



Planejamento
Recursos Hídricos

Integração de Políticas Setoriais

Nova Abordagem: Gestão Integrada





Os 3 grandes eixos da Regulação

- **Regulação:**
 - Contabilidade Regulatória – Gestão de Ativos
 - Revisão Tarifária
 - Prestação de Serviços
- **Como viabilizar as Agências no país???**



Desafios

- Políticas Públicas:
 - é necessário trabalhar a intersetorialidade;
 - incentivar a participação e o controle social.
- Regulação:
 - equilíbrio de ações;
- Definição clara das fontes de recursos para encarar os desafios do saneamento ambiental;
- **Desoneração fiscal do Setor Saneamento;**
- Participação da iniciativa privada;
- Entendimento das mudanças climáticas e seus efeitos.



Desafios

- Políticas Públicas:
 - é necessário trabalhar a intersetorialidade;
 - incentivar a participação e o controle social.
- Regulação:
 - equilíbrio de ações;
- Definição clara das fontes de recursos para encarar os desafios do saneamento ambiental;
- **Desoneração fiscal do Setor Saneamento;**
- Participação da iniciativa privada;
- Entendimento das mudanças climáticas e seus efeitos.



Desafios

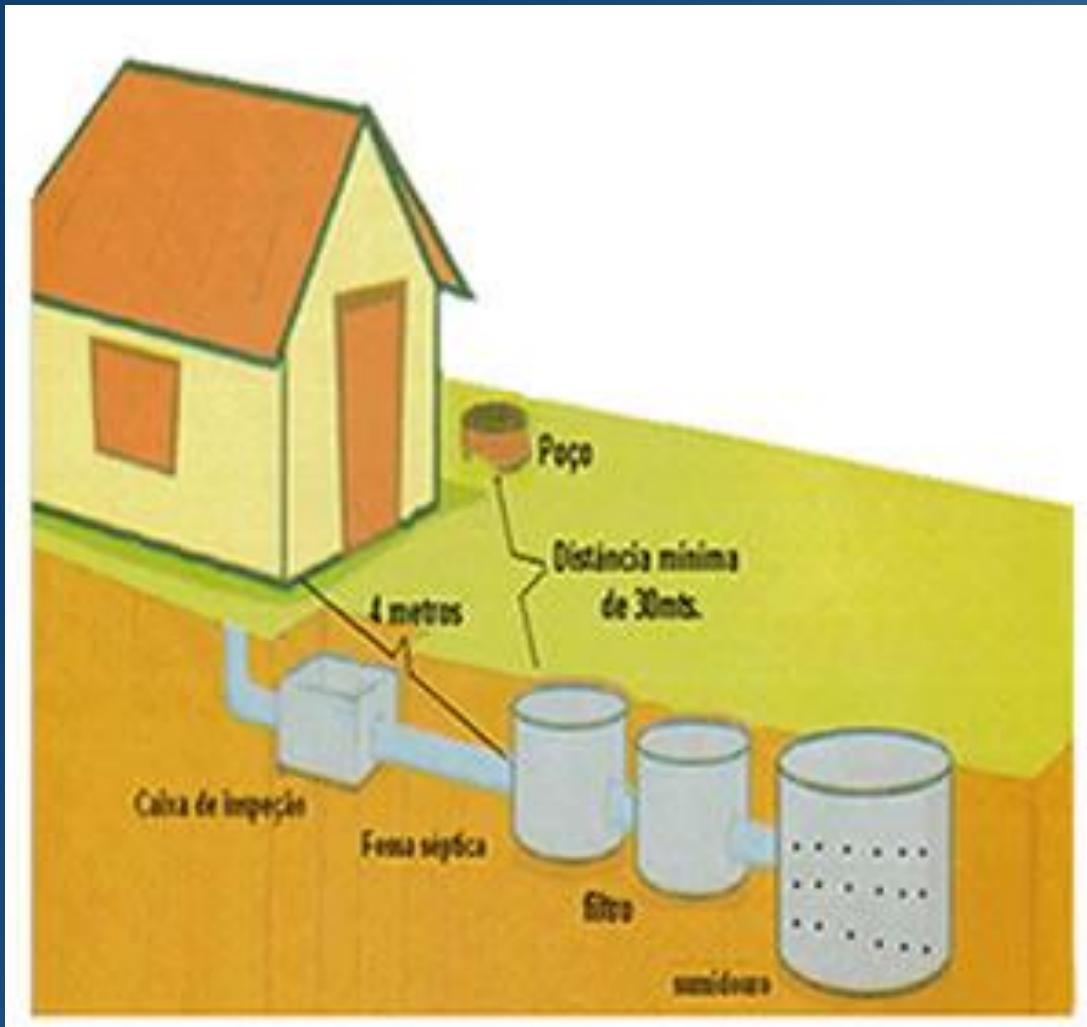
- Políticas Públicas:
 - é necessário trabalhar a intersetorialidade;
 - incentivar a participação e o controle social.
- Regulação:
 - equilíbrio de ações;
- Definição clara das fontes de recursos para encarar os desafios do saneamento ambiental;
- Desoneração fiscal do Setor Saneamento;
- **Participação da iniciativa privada;**
- Entendimento das mudanças climáticas e seus efeitos.

Lógica de Negócios nos Setores Público e Privado



Soluções Tecnológicas

Individuais





Soluções Tecnológicas

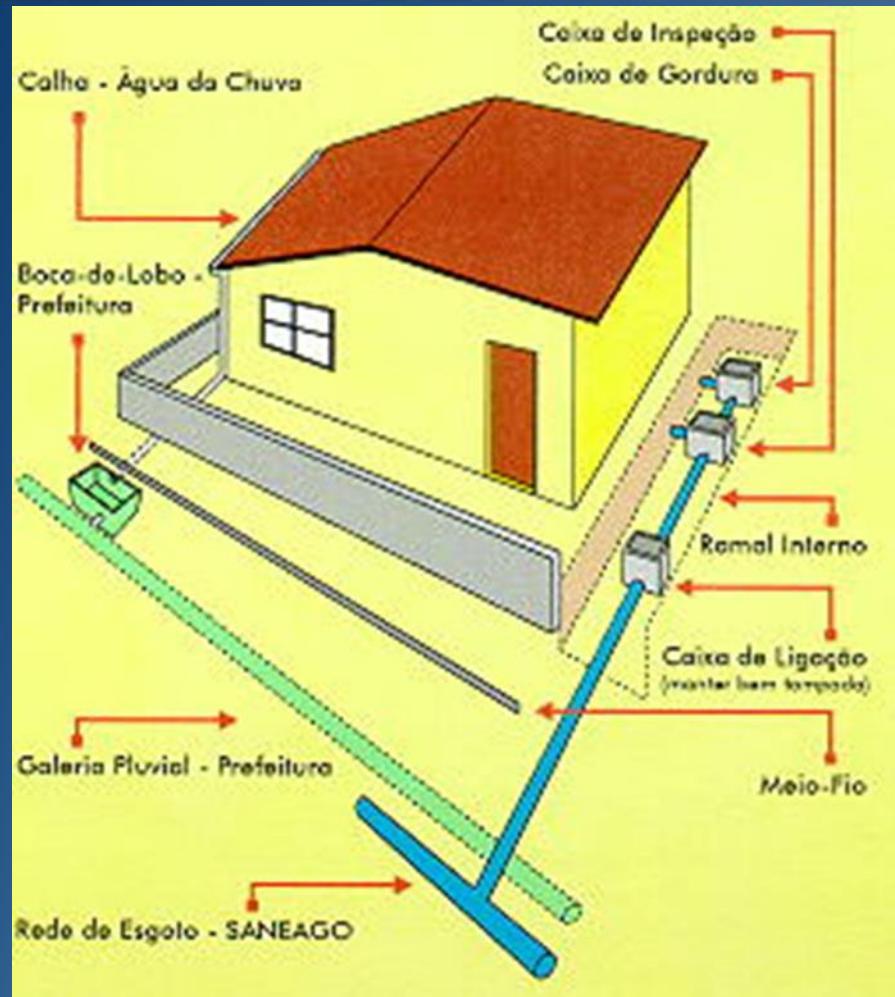
Coletivas em Áreas Consolidadas

Redes Convencionais – Sistema Separador Absoluto

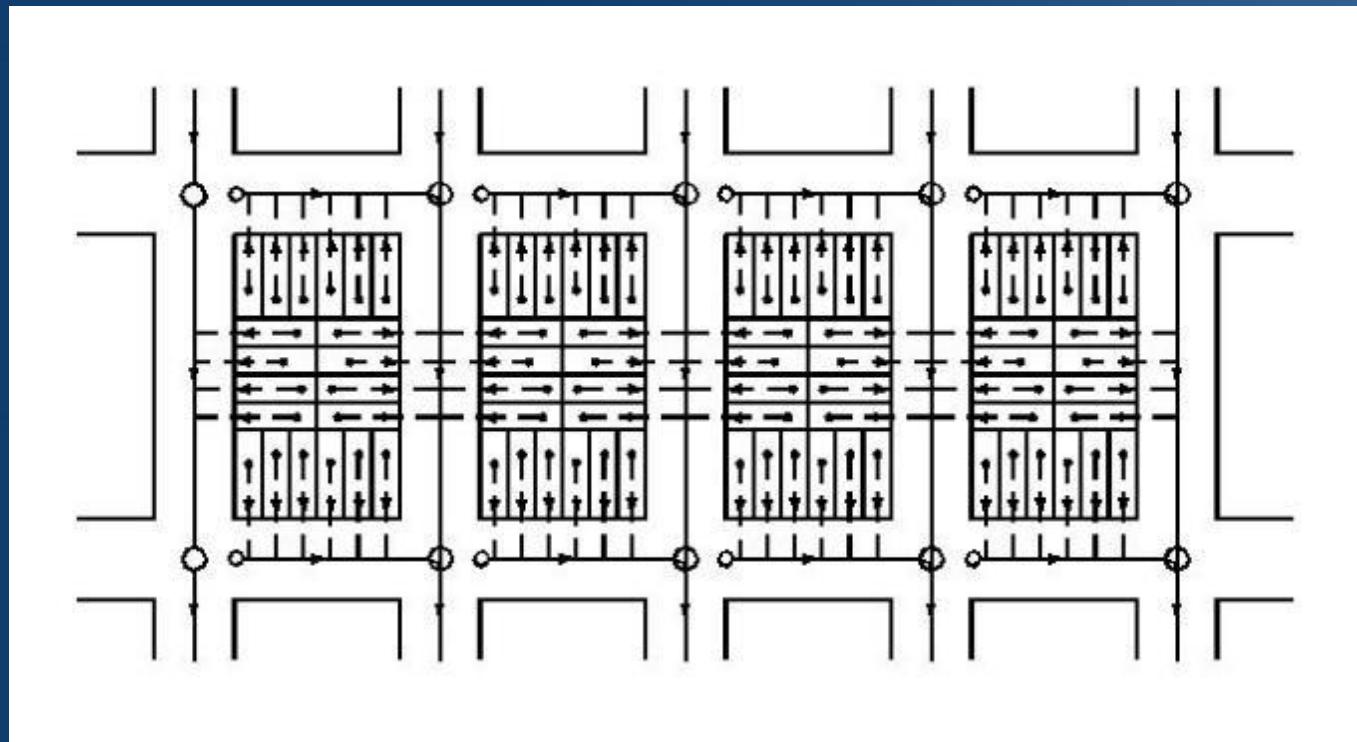
Conjunto de condutos e obras destinadas a coletar e transportar separadamente, esgotos e águas pluviais



Rede Pluvial e de Esgotos



Rede Pública Convencional

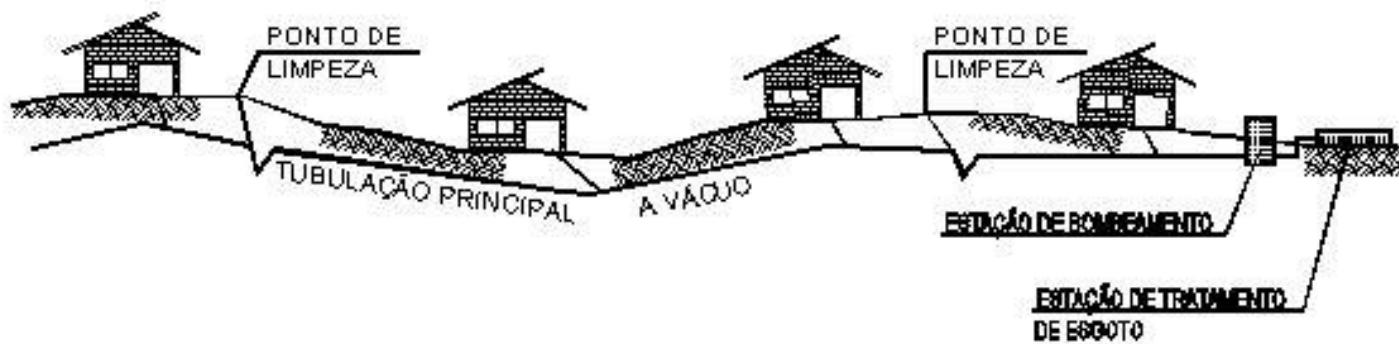
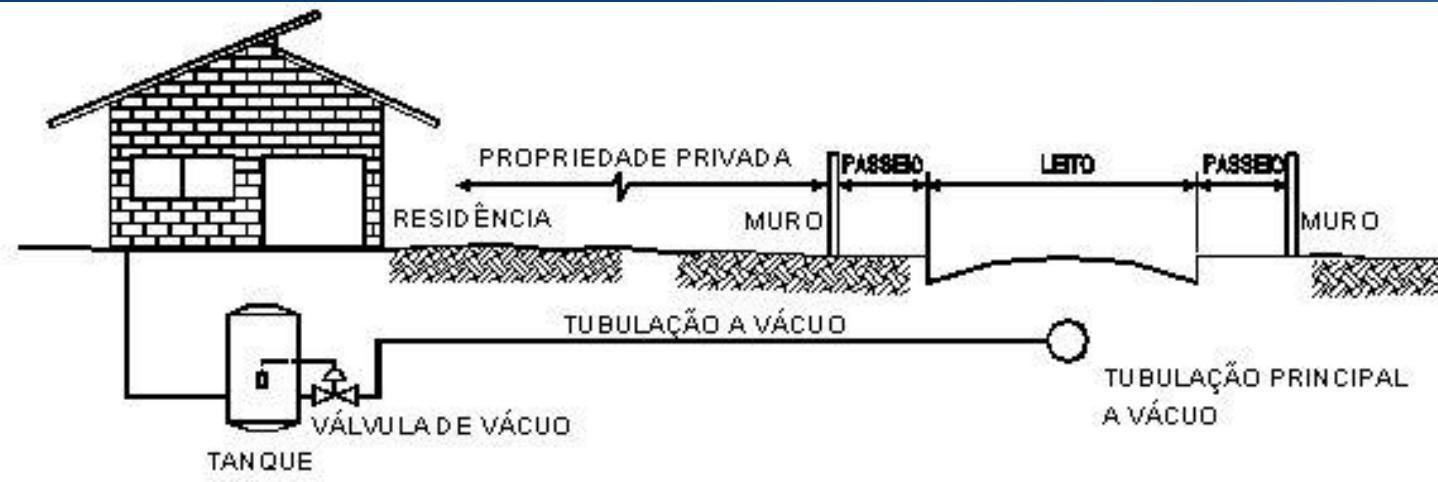


Infraestrutura Cara

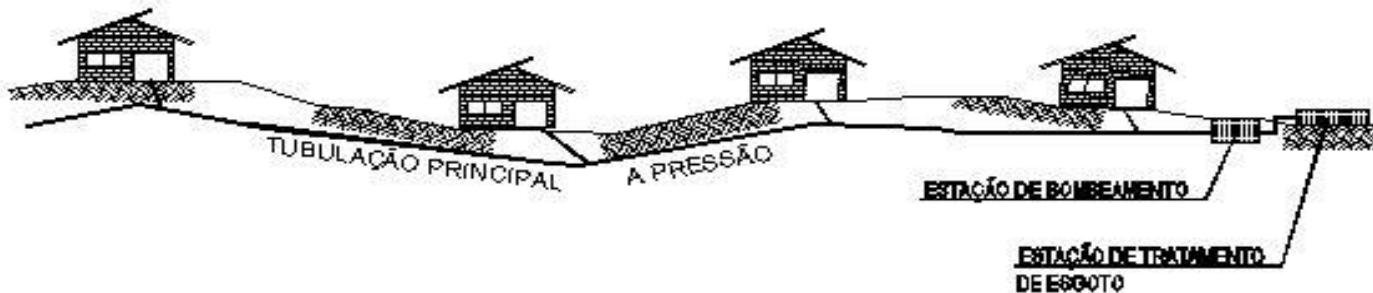
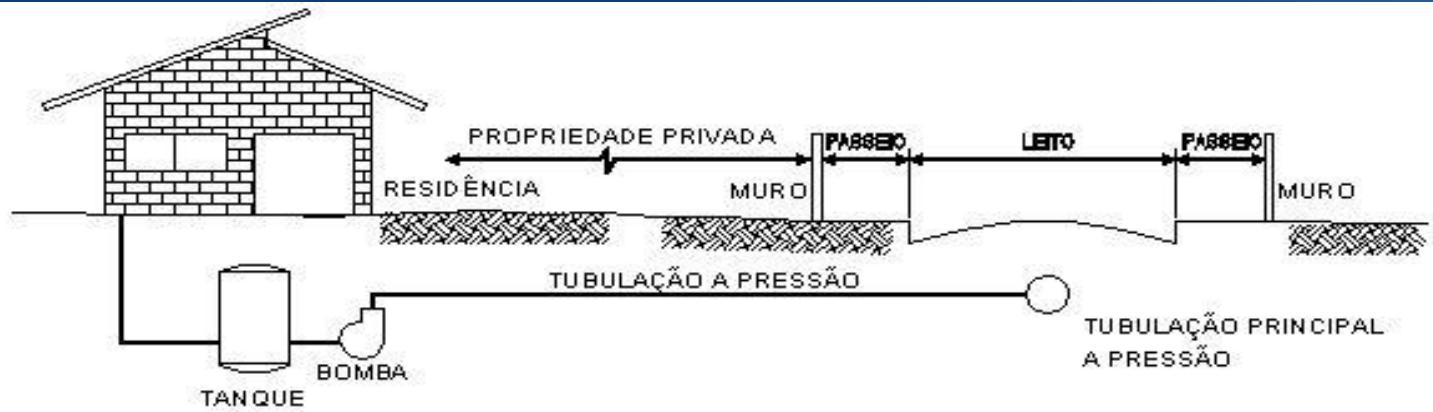
CUSTO DE IMPLANTAÇÃO DAS REDES COLETORAS DE ESGOTO

Custo Total (100%)	Implantação da Obra (3,8 %)	Canteiro e locação Tapumes e sinalização Passadiços	0,6 % 2,1 % 1,1 %
	Valas (61,2 %)	Levantamento de pavimento Escavação Escoramento Reaterro	1,3 % 10,6 % 38,8 % 10,5 %
	Assentamento de tubulações (25,1 %)	Transporte Assentamento Poços de visita Ligações prediais Cadastro	0,4 % 4,1 % 15,5 % 4,6 % 0,5 %
	Serviços Complementares (9,9 %)	Lastros e bases adicionais Reposição do pavimento Recomposição de G.A.P.	0,7 % 9,2 % 0,1 %

REDES A VÁCUO



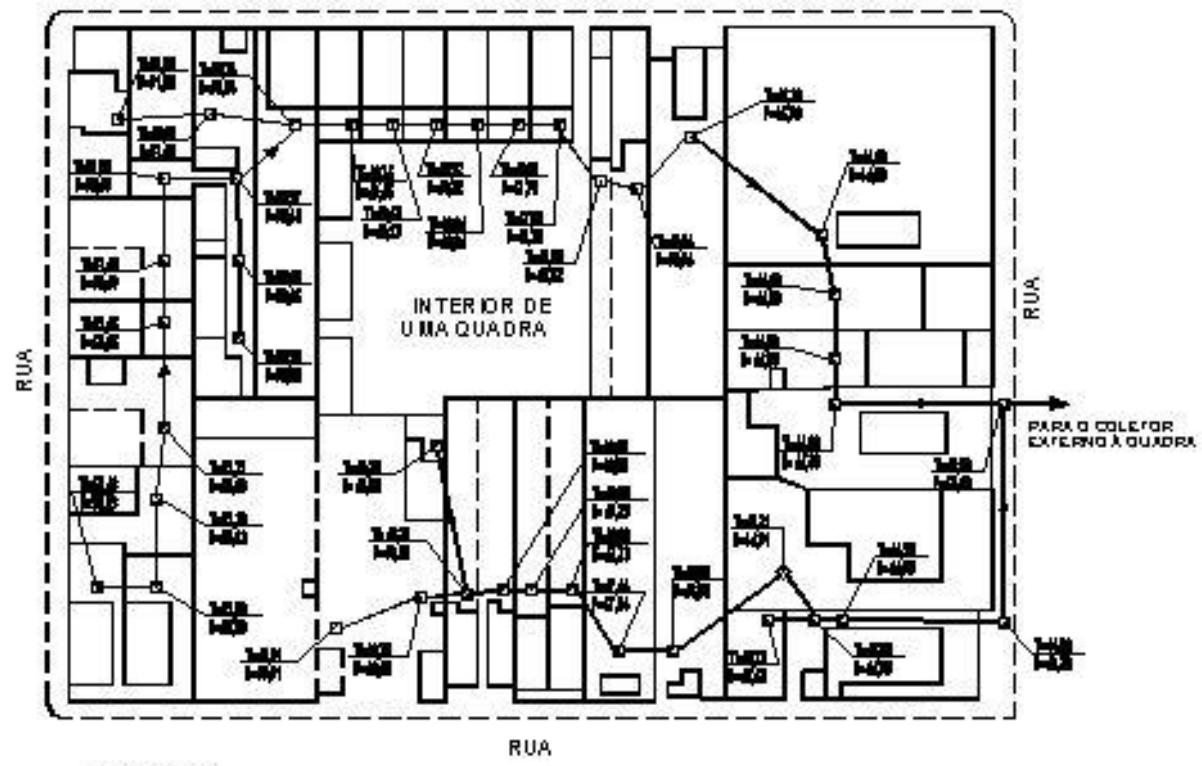
REDES PRESSURIZADAS



Soluções Tecnológicas

Coletivas em Áreas não
Consolidadas

SISTEMA CONDOMINIAL



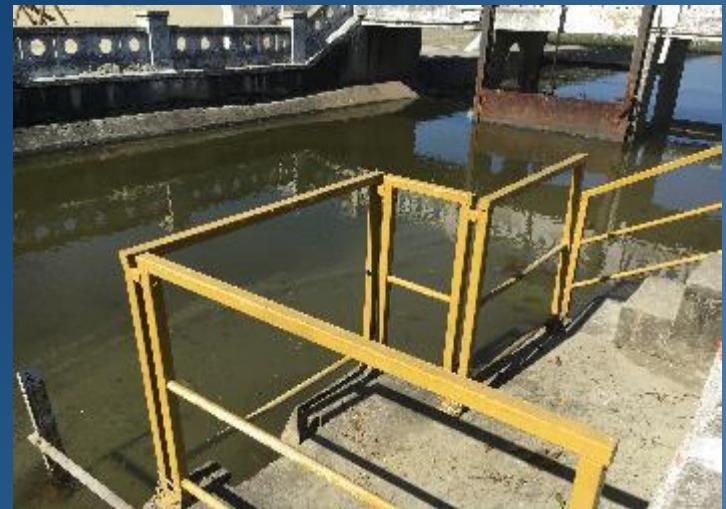
Desafios Metropolitanos



Desafios Metropolitanos



Tratamento de Córregos em Tempo Seco



Desafios

- 1. A população não quer conectar os esgotos à rede pública;
- 2. Capacidade de gestão de nossos operadores;
- 3. Trabalho conjunto Operadores de Saneamento e Prefeituras;
- 4. Entender o papel das Agências Reguladoras

Obrigado!

Dante Ragazzi Pauli

drpauli@sabesp.com.br
Presidente da ABES-DN

Tel.: (21) 2277-3900

www.abes-dn.org.br
abes@abes-dn.org.br



ABES ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE
ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL