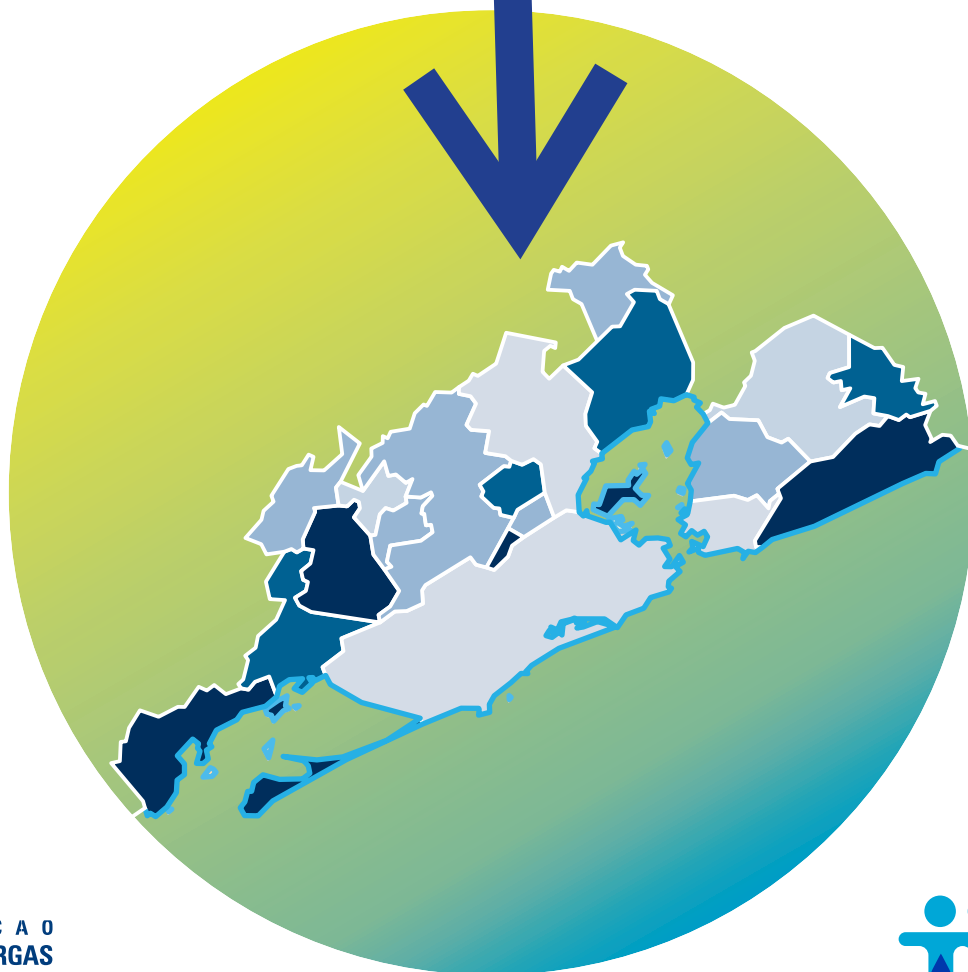


# DESAFIOS DO SANEAMENTO EM METRÓPOLES DA COPA 2014

---

## ESTUDO DA REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO

---



FUNDAÇÃO  
GETULIO VARGAS

**IBRE**

Instituto Brasileiro  
de Economia



**Trata Brasil**

Saneamento é saúde

# ÍNDICE

APRESENTAÇÃO	03
DESTAQUES	04
RETRATO DO SANEAMENTO	05
QUALIDADE DE VIDA	09
ENTREVISTA SIBELLE BUONORA	13
ENTREVISTA WAGNER VICTER	15

# CRÉDITOS

## COORDENAÇÃO

PROF. FERNANDO GARCIA

## EQUIPE

EDNEY CIELICI DIAS

ANA MARIA CASTELO

ANA LÉLIA MAGNABOSCO

## EDITORAÇÃO

GD7

JUNHO DE 2011



FUNDAÇÃO  
GETULIO VARGAS

**IBRE**

Instituto Brasileiro  
de Economia

# APRESENTAÇÃO

O que o Rio de Janeiro, palco e centro de operações da Copa 2014 e sede das Olimpíadas 2016, guardará de legado social substantivo desses eventos? Como avançar em termos de desenvolvimento humano, de criação de oportunidades, de promoção da igualdade e integração social? Ou ainda, em termos nacionais, o que essa agenda esportiva pode promover em termos de avanços socioeconômicos para as cidades nela envolvidas? Essas perguntas não encontram respostas fáceis, mas são necessárias na perspectiva de que esses eventos devem transcender a dimensão de mero entretenimento de alto custo.

As soluções, independentemente das eventuais discordâncias de diagnóstico, não podem ignorar problemas gritantes, materializados em realidades retrógradas, incomodamente presentes no Brasil do século 21. Este trabalho, sem ter a pretensão de responder em toda abrangência as questões acima formuladas, traz elementos importantes para a avaliação das carências de um serviço público elementar na distinção entre o atraso e a modernidade, o século retrasado e o presente - o saneamento básico, principalmente na coleta e tratamento dos esgotos. Assim é apresentado um diagnóstico da região metropolitana

do Rio de Janeiro, com a estimativa da necessidade de investimentos para a universalização desses serviços e a projeção dos benefícios socioeconômicos decorrentes.

A pesquisa dá continuidade a uma série de trabalhos desenvolvidos a partir de 2007 pelo **Instituto Trata Brasil** em colaboração com a **Fundação Getulio Vargas**, com a produção de um conteúdo significativo de conhecimento e análise dos desafios a serem superados no campo do saneamento básico, de forma que a população brasileira alcance um nível de desenvolvimento humano compatível com as realizações e as potencialidades do país.

O saneamento - em especial, a coleta e tratamento de esgoto - é fundamental para as condições de saúde e para a produtividade das pessoas, bem como na qualificação do território, tanto para a moradia como para as atividades econômicas. Desde os anos 90, o país tem conseguido reduzir significativamente os níveis de pobreza, mas, em contraste, a questão do saneamento avançou relativamente pouco. Para, além da retórica, que esses eventos representem um marco, um passo decisivo no caminho da universalização do saneamento básico nas metrópoles que os abrigarão.



FUNDAÇÃO  
GETULIO VARGAS

**IBRE**

Instituto Brasileiro  
de Economia



**Trata Brasil**

Saneamento é saúde

# DESTAQUES



## AVANÇOS

- Estima-se que o número de domicílios com coleta de esgoto na região metropolitana do Rio de Janeiro chegou a 3,2 milhões em 2010
- Esse número é 53% maior que o registrado no censo de 2000, indicando um crescimento de 4,3% ao ano no período. Esse desempenho recupera, em parte, a expansão lenta observada entre 1980 e 2000
- O ritmo de crescimento nos últimos 10 anos foi semelhante ao observado no estado do Rio de Janeiro como um todo (de 4,4% ao ano) e superior à taxa média nacional (de 4,2% ao ano)



## DÉFICIT

- 19% das moradias da região metropolitana do Rio não têm acesso à rede de esgoto
- Dos 750 mil domicílios sem acesso à rede, 250 mil localizam-se na cidade do Rio de Janeiro
- O esgoto de 1,2 milhão de moradias (4,8 milhões de pessoas) não recebe tratamento



## INVESTIMENTO

- R\$ 1,1 bilhão é o investimento necessário para universalizar a coleta e o tratamento do esgoto na região metropolitana
- Isso equivale a um aumento no investimento em saneamento de aproximadamente R\$ 250 milhões até 2014



## QUALIDADE DE VIDA

- A universalização, ao reduzir a mortalidade infantil, pouparia 400 vidas ao ano na região metropolitana
- A esperança de vida seria aumentada em 1 ano na média da região metropolitana com a universalização, chegando a até 2,3 anos nos municípios com menos saneamento
- A universalização aumenta a produtividade dos trabalhadores – com ela, os salários teriam um aumento real de R\$ 43 em média, o que implica um impacto na renda da região metropolitana de R\$ 5,3 bilhões em 12 meses

# Copa e Olimpíadas em uma região metropolitana pujante e menos desigual

**A inclusão das camadas mais pobres da população da região metropolitana do Rio na coleta e tratamento de esgoto vem sendo feita, mas de forma lenta**

**A** final, o que o Rio de Janeiro pode obter de avanço socioeconômico ao abrigar a Copa 2014 e as Olimpíadas 2016? A questão pode ser analisada a partir de duas perspectivas divergentes, uma imediatista, de curto prazo, e outra estratégica, que considera também os benefícios de médio e longo prazo.

No primeiro caso, a questão é simplesmente trabalhar o foco apenas no evento em si, com investimento social mínimo. Não é necessário um aprofundamento de análise para mostrar que se trata do barato que sai caro: haverá uma grande massa de investimento privado (arenas, rede hoteleira, serviços) e público (infraestrutura específica e serviços) que terá uma aplicação específica e, depois, estará fadada à desmobilização e a um nível de operação abaixo das potencialidades.

No segundo caso, os investimentos são realizados considerando-se um salto qualitativo da área de sua realização, dando embasamento a retornos continuados e crescentes após a realização do evento. Isso implica em termos práticos a perspectiva de qualificação do território e da qualidade de vida de sua população. Em outras palavras, para uma cidade como o Rio de Janeiro, isso significa apostar em um modelo turístico espanhol, em um contexto de alta qualificação de serviços e desenvolvimento humano, e se distanciar de vez de padrões de investimentos turísticos à moda caribenha e africana, em que empreendimentos são concebidos como enclaves isolados de um território desqualificado. A

<sup>1</sup> Para efeito de comparação histórica, também foram considerados os dados do município de Mangaratiba, que deixou de pertencer à região metropolitana do Rio de Janeiro em 2002.

estratégia imediatista deve ser, portanto, rechaçada – o Rio de Janeiro e o Brasil não querem isso.

A Cidade Maravilhosa teve neste ano sua candidatura de patrimônio da humanidade aceita pelo Centro do Patrimônio Mundial da Unesco – uma conquista simbólica para uma capital que teve nas últimas décadas sua imagem comprometida pela proliferação da violência e da exclusão. O Rio de Janeiro, paralelamente, tem dado provas de que caminha rumo a um modelo inclusivo. Hoje há esforços de incorporação das favelas à cidade estruturada, e o grande desafio é construir uma região metropolitana pujante, inclusiva, menos desigual.

O primeiro passo nessa qualificação abrangente do território é a universalização do saneamento, pelo que significa em termos de eliminação de desigualdades aberrantes de condições de vida, melhora da saúde e aumento da produtividade da população, bem como de fator determinante para o exercício pleno das atividades econômicas em dada região.

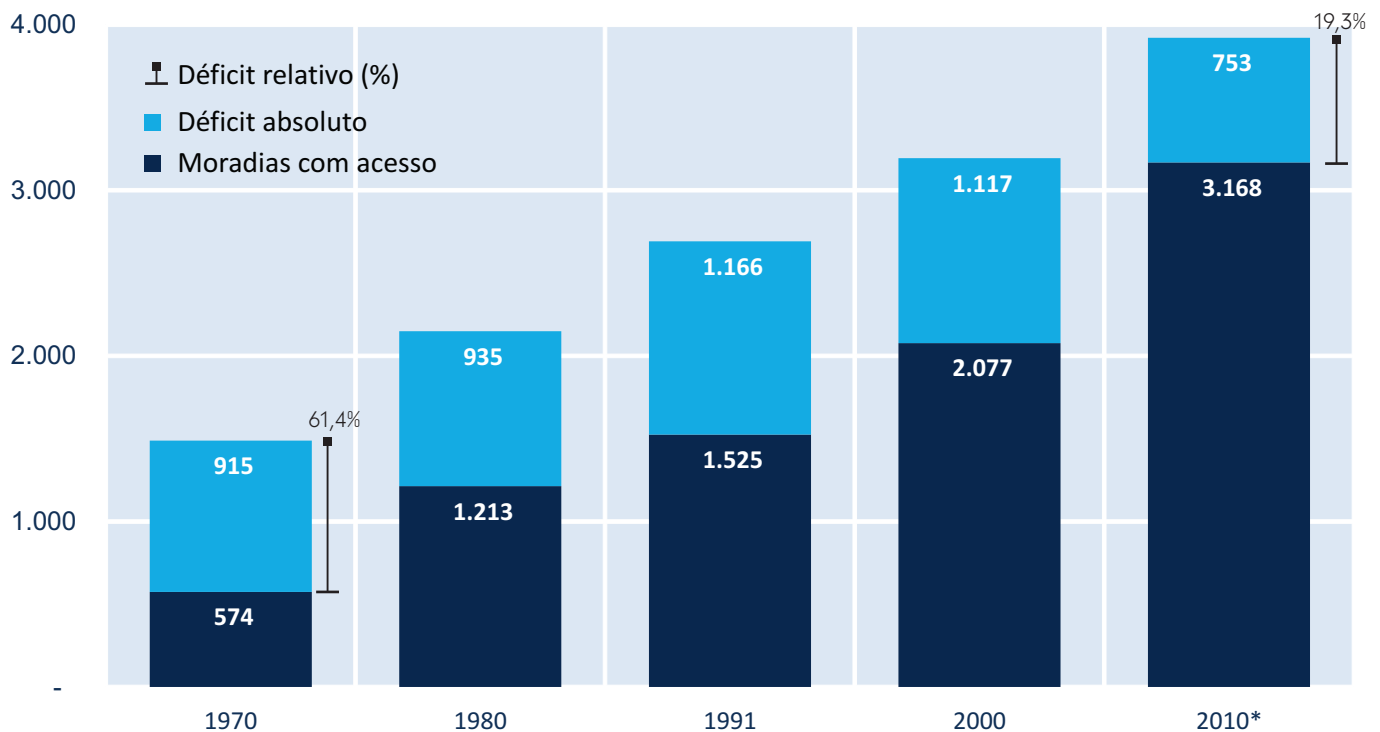
A inclusão das camadas mais pobres da população da região metropolitana do Rio de Janeiro<sup>1</sup> no saneamento básico vem sendo feita, mas de forma lenta. Este estudo mostra a evolução das estatísticas de coleta de esgoto nos últimos 40 anos e destaca os desafios para a universalização.

**81% das moradias da região metropolitana têm coleta de esgoto**

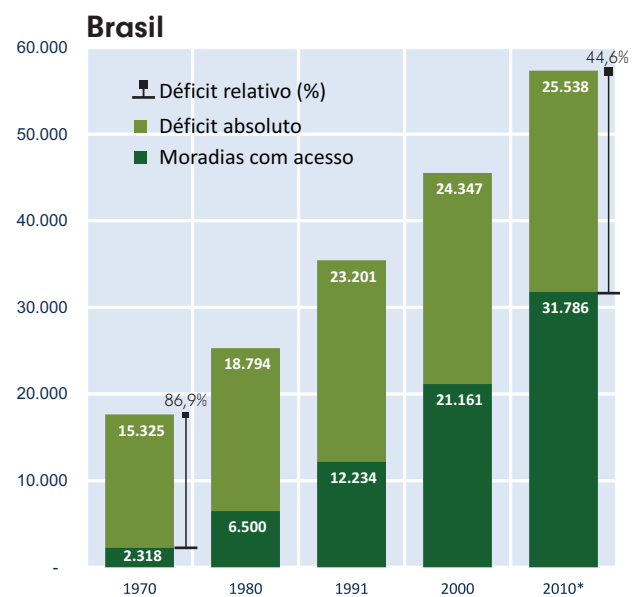
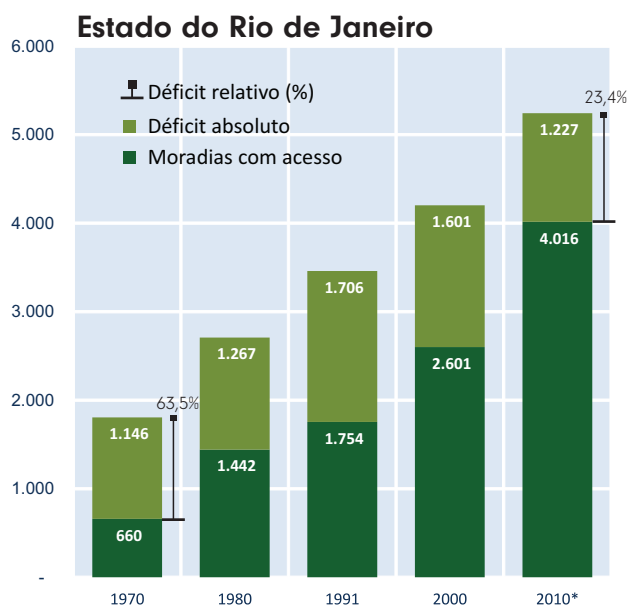
## EVOLUÇÃO NA TRAJETÓRIA

Estimativas feitas com base nos dados preliminares do Censo 2010 indicam que 3,2 milhões de moradias tinham acesso a alguma forma de coleta de esgoto na região metropolitana do Rio de Janeiro. Esse número representa 81% do

## Número de moradias com acesso a esgoto e déficit de coleta Região Metropolitana do Rio de Janeiro\*, 1970 a 2010\*\*



Em 1970, 915 mil moradias não tinham coleta de esgoto, o que representava 61,4% das residências a região metropolitana do Rio de Janeiro. Esse número caiu para 753 mil em 2010, o que equivale a um déficit relativo de 19,3%. Note-se, contudo, que o déficit só se reduz de maneira satisfatória a partir dos anos 2000.



No Estado do Rio de Janeiro, a evolução foi bastante semelhante à da região metropolitana. O déficit relativo caiu de 63,5% para 23,4%, mas o déficit de 2010 ainda é maior que o de 1970 em número de moradias. Durante as décadas de 80 e 10, contudo, a evolução do estado ficou bem aquém do padrão nacional. No Brasil, o ritmo de crescimento das moradias com coleta de esgoto foi de 6,1% ao ano. No Rio de Janeiro, essa taxa foi de 3% ao ano.

Fonte: IBGE. (\*) Inclui Mangaratiba, que deixou de fazer parte da RMRJ em 2002. (\*\*) Dados preliminares.

## Déficit de coleta de esgoto, em mil moradias

Municípios	1970	1980	1991	2000	2010*
Belford Roxo				56,6	45,7
Duque de Caxias			117,6	95,9	69,6
Guapimirim				8,3	5,8
Itaboraí		21,9	34,3	38,5	24,5
Itaguaí	9,9	17,1	23,2	13,6	13,9
Japeri				16,7	8,4
Magé			47,8	41,0	30,5
Mangaratiba**	2,5	3,3	4,7	6,1	6,8
Maricá		6,9	11,9	20,6	22,8
Mesquita***					23,1
Nilópolis	23,6	12,2	12,3	9,1	5,5
Niterói	26,8	34,6	42,8	38,8	9,3
Nova Iguaçu	133,3	172,0	225,8	126,8	48,3
Paracambi	4,1	3,1	4,1	4,6	3,5
Queimados				21,8	12,2
Rio de Janeiro	448,4	291,4	437,9	396,7	251,8
São Gonçalo	82,2	130,4	168,9	157,0	116,1
São João de Meriti	55,8	72,2	34,7	43,1	37,5
Seropédica				16,1	14,3
Tanguá				5,5	3,7
<b>Total da RMRJ</b>	<b>786,4</b>	<b>765,1</b>	<b>1.166,1</b>	<b>1.116,9</b>	<b>753,4</b>

Fonte: IBGE. (\*) Dados preliminares. (\*\*) Mangaratiba deixou de fazer parte da RMRJ em 2002. (\*\*\*) Mesquita foi emancipada de Nova Iguaçu em 2002.

## AVANÇOS E DESAFIOS

A tendência geral é de redução do déficit de coleta de esgoto: 16 de 20 municípios apresentaram redução do déficit em termos absolutos na última década. A cidade do Rio de Janeiro, com déficit de 250 mil moradias em 2010, é que apresentou a redução mais expressiva de moradias no déficit. Em 40 anos os investimentos foram suficientes para dar conta do crescimento do número de domicílios e permitiram a retirada de 200 mil moradias do déficit de saneamento.



Mapa do déficit de coleta de esgoto região metropolitana do Rio de Janeiro, 2010\*, (% das moradias)

Em termos relativos, o déficit é particularmente elevado em cinco municípios. Em Seropédica, 59% das moradias não tinha acesso a qualquer forma de coleta de esgoto em 2010. Em Maricá, essa taxa atingiu 53% das moradias. Os outros três municípios críticos são: Mesquita (44%), Magé (43%) e Itaguaí (41%).

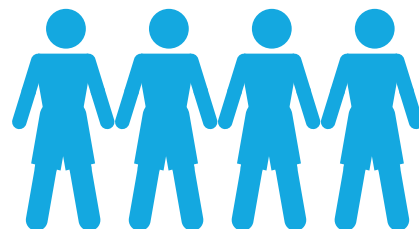
Mapa do déficit de coleta de tratamento região metropolitana do Rio de Janeiro, 2010\*, (% das moradias)

Em 2010, estima-se que o esgoto de 1,2 milhão de moradias não recebeu qualquer tratamento. Em termos relativos, 11 municípios têm déficit de tratamento de 100% das moradias, 3 cidades têm déficit entre 50% e 70% das moradias. Apenas três têm déficit inferior a 20%: Rio de Janeiro (13,7%), Niterói (14,4%) e Nova Iguaçu (19,5%).

Fonte: FGV. (\*) Dados preliminares.



**R\$ 1,1 bilhão é o volume de investimento necessário para universalizar a coleta e tratamento de esgoto na região metropolitana do Rio de Janeiro. Isso equivale a um acréscimo de R\$ 250 milhões por ano no orçamento do saneamento até a Copa de 2014**



total de 3,9 milhões de moradias da região.

O avanço obtido na década é notório: o número de residências com coleta de esgoto em 2010 é 53% maior que o verificado em 2000, indicando um crescimento de 4,3% ao ano no período. O desempenho recente recupera, em parte, a expansão lenta observada entre 1980 e 2000, quando o crescimento do número de domicílios com coleta de esgoto foi de apenas 2,7% ao ano – no Brasil, essa taxa atingiu 6,1% ao ano. O ritmo na região metropolitana foi praticamente igual ao da expansão do número de moradias nesse período, de 2,1% ao ano, o que explica a evolução lenta da taxa de cobertura, que passou de 56% em 1980 para 66% em 2000.

O ritmo de crescimento dos domicílios com coleta de esgoto na região metropolitana foi semelhante ao observado no Estado do Rio de Janeiro nos últimos dez anos, de 4,4% ao ano, e ligeiramente superior à taxa média nacional, de 4,2% ao ano. Isso reposiciona a metrópole fluminense no contexto nacional, visto que nas duas décadas anteriores seu desempenho ficou bem abaixo das expectativas.

### DÉFICIT PERSISTENTE

Apesar dos avanços obtidos nos anos recentes, o déficit de coleta de esgoto na região metropolitana permanece em patamar elevado. Estima-se que cerca de 750 mil domicílios não dispunham de qualquer sistema de coleta de esgoto em 2010, o que equivale a 19% dos domicílios da região.

Em termos absolutos, estima-se que a maior parte do déficit esteja na cidade do Rio de Janeiro: 250 mil moradias ou 1/3 do total. Em termos relativos, o déficit é particularmente elevado em cinco municípios. Em Seropédica, 59% das moradias não tinha acesso a

qualquer forma de coleta de esgoto em 2010. Em Maricá, essa taxa atingiu 53% das moradias. Os outros três municípios críticos são: Mesquita (44%), Magé (43%) e Itaguaí (41%).

Um aspecto agravante é que a maior parte dessas moradias pertence a municípios situados em torno da Baía de Guanabara ou que têm rios e córregos que desaguam nela. Estima-se que das 750 mil moradias sem coleta de esgoto, 630 mil pertençam a essa área, o que significa dizer que 84% do esgoto não coletado tem como destino a Baía de Guanabara. O impacto ambiental desse fato é severo, visto que essa área marítima tem menor capacidade natural de dispersão de poluentes. Além disso, na Baía de Guanabara se encontra uma extensa área de mangues, fundamental para o equilíbrio ecológico da região.

O déficit maior, contudo, diz respeito ao tratamento do esgoto coletado. Do total de esgoto produzido na região metropolitana, estima-se que apenas 68,5% receba tratamento antes do descarte. Isso significa que 31,5% do esgoto residencial produzido na região é lançado diretamente no ambiente. Em 2010, estima-se que o esgoto de 1,2 milhão de moradias não recebeu qualquer tratamento, o que equivale a uma cidade com 4,8

milhões de habitantes sem coleta ou tratamento de esgoto. Aí estão os domicílios em que o esgoto não é coletado e aqueles em que, apesar de haver coleta, não há tratamento.

Em termos relativos, 11 municípios têm déficit de tratamento de 100% das moradias, 3 cidades têm déficit entre 50% e 70% das moradias e apenas três têm déficit inferior a 20%: Rio de Janeiro (13,7%), Niterói (14,4%) e Nova Iguaçu (19,5%). O mapa do déficit de tratamento de esgoto mostra com clareza o grande contraste do saneamento na região metropolitana.

**Estima-se que a maior parte do déficit esteja na cidade do Rio de Janeiro: 250 mil moradias ou 1/3 do total**



# Mortalidade infantil cai, mas universalização da coleta de esgoto salvaria 400 crianças por ano

Outra consequência da universalização do saneamento seria o aumento da longevidade da população, condição básica para o desenvolvimento humano

Entre 1997 e 2007, a mortalidade infantil<sup>2</sup> no Estado do Rio de Janeiro caiu de 24 crianças por mil nascidos vivos para 15 por mil nascidos vivos, segundo o Ministério da Saúde. Essa evolução está sem dúvida diretamente associada à redução do déficit de coleta de esgoto no Estado, que passou de 38% das moradias (2000) para 23% (2010).

As relações entre saúde e déficit de coleta de esgoto são bastante exploradas na literatura de políticas públicas. No documento de 2010 do **Instituto Trata Brasil** e da **Fundação Getúlio Vargas**, intitulado **Benefícios econômicos da expansão do saneamento brasileiro**, foi analisada a relação entre déficit de coleta de esgoto e o número de internações por infecções gastrointestinais e de óbitos associados a esse tipo de doença. Mortes e internações estão positivamente associadas ao déficit, o que mostra que o Brasil poderia economizar muitos recursos e salvar inúmeras vidas caso o acesso ao saneamento fosse universalizado.

Para o presente estudo, foi realizada uma análise específica para a região metropolitana do Rio de Janeiro, considerando os dados de déficit relativo de coleta de esgoto e a taxa de mortalidade infantil. As informações abarcam os 19 municípios da região metropolitana e a cidade de Mangaratiba, que pertencem à região metropolitana até 2002. Elas se referem aos anos de 1970, 1980, 1991 e 2000 – os dados são provenientes das bases do Ipea e do IBGE.

Para controlar o efeito de outros fatores sobre a taxa de mortalidade infantil, foram

introduzidas as variáveis PIB per capita, a razão médicos por mil habitantes e variáveis binárias para identificar as características específicas de cada município. Essa técnica estatística, chamada de dados de painel, é empregada para calcular o efeito individual de uma variável sobre outra, possibilitando atribuir a contribuição exata da variação de uma variável sobre a variação de outra. Assim, o efeito do saneamento sobre a mortalidade infantil estimado neste estudo já leva em consideração as diferenças econômicas, sociais e de políticas de saúde que podem também afetar a mortalidade de crianças nos municípios da região metropolitana do Rio de Janeiro.

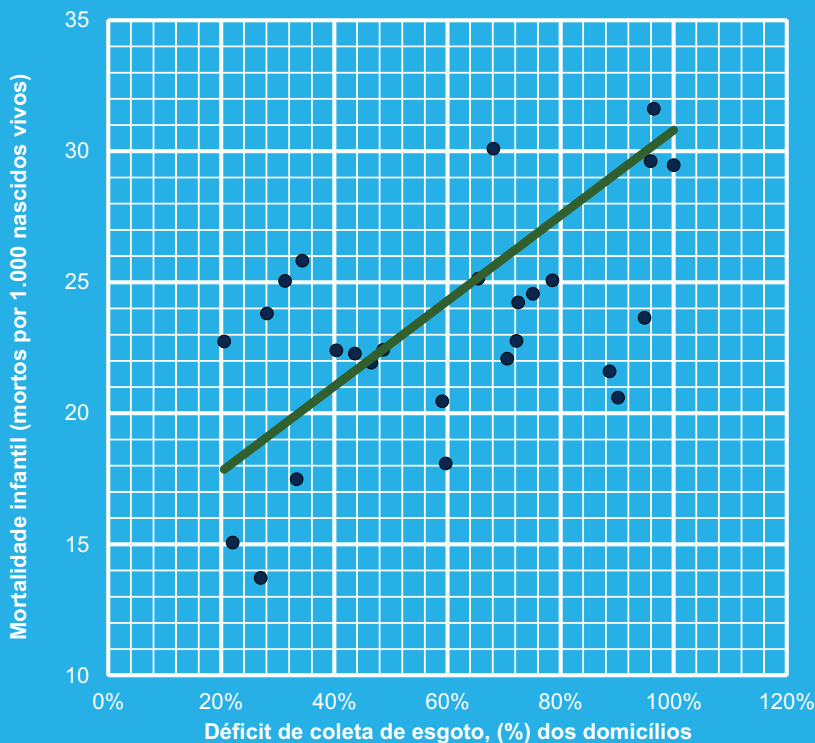
A análise estatística, ilustrada em gráfico da pág. 10, revela com clareza que, quanto maior o déficit de coleta de esgoto, maior a taxa de mortalidade infantil. Os municípios com maior déficit (acima de 90% das moradias sem coleta de esgoto) são os que têm taxas de mortalidade infantil mais elevadas, em geral acima de 35 mortes por mil nascidos vivos. Já as cidades que têm déficit de saneamento menor – Niterói e Rio de Janeiro – apresentam também as menores taxa de mortalidade infantil (abaixo de 15 mortes por mil nascidos vivos).

Essa análise possibilita estimar o quanto a mortalidade infantil poderia ser reduzida na região metropolitana caso a coleta de esgoto fosse universalizada. Estima-se que o déficit de coleta de esgoto na região tenha sido de 19,3% das moradias, ou ainda, que 753 mil moradias ainda não tinham acesso a alguma forma de coleta de esgoto. Se essa carência fosse sanada, ou seja, se o déficit fosse zerado, a taxa de mortalidade infantil cairia 2,9 pontos. Isto é,

Quanto maior o déficit de coleta de esgoto, maior a taxa de mortalidade infantil

<sup>2</sup> A taxa de mortalidade infantil é dada pela razão entre o número de mortes de crianças com até 1 ano de idade por mil nascidos vivos.

# Mortalidade infantil

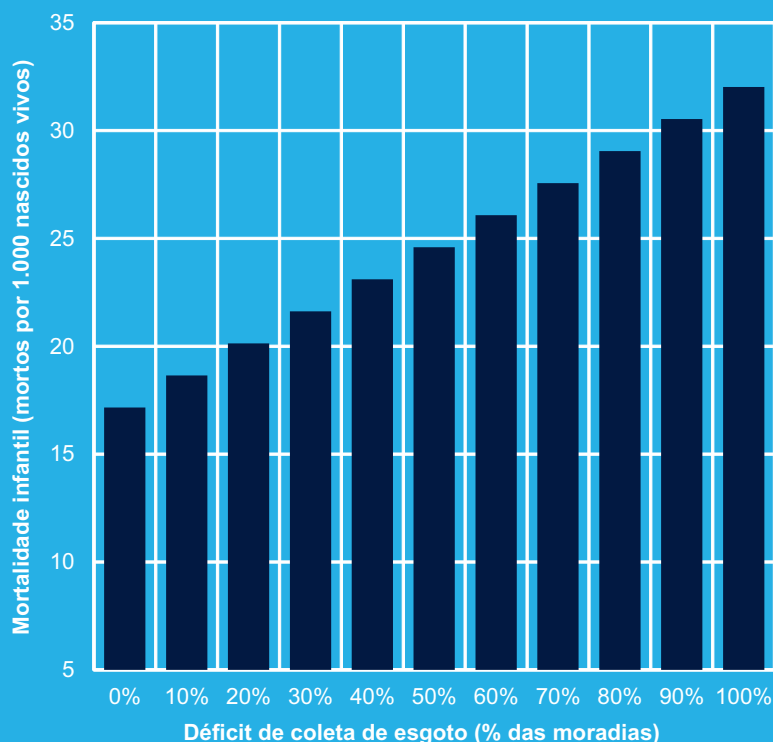


## Déficit de coleta de esgoto e mortalidade infantil na região metropolitana do Rio de Janeiro

O gráfico ilustra a relação positiva entre mortalidade e déficit de coleta de esgoto. Quanto maior o déficit, maior a mortalidade de crianças no primeiro ano de vida. Esse efeito se deve à maior incidência de infecções. A inclinação da linha no gráfico mede a sensibilidade da mortalidade ao incremento do déficit.

## Mortalidade infantil por faixa de déficit de coleta de esgoto, simulação para a região metropolitana do Rio de Janeiro

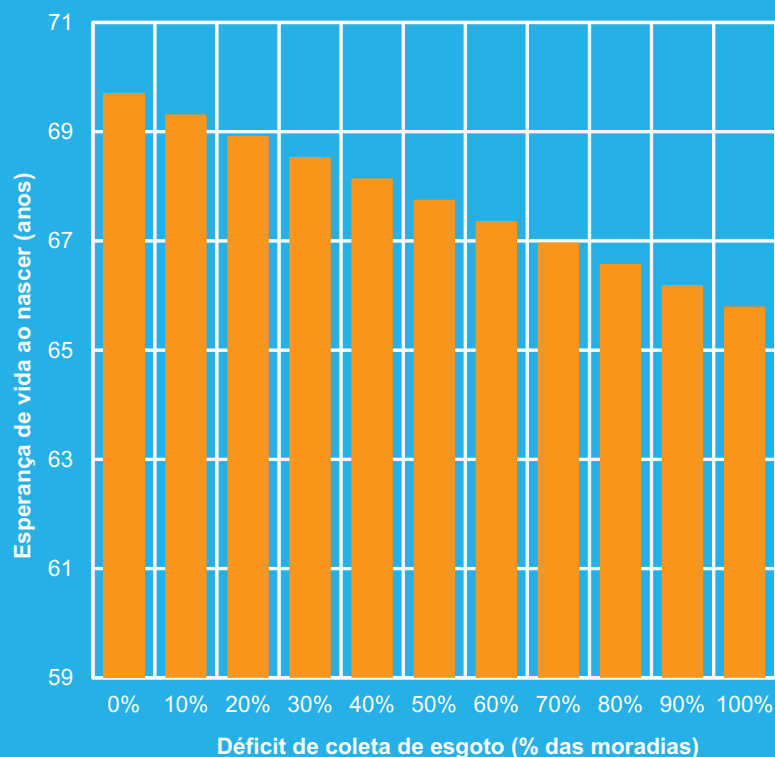
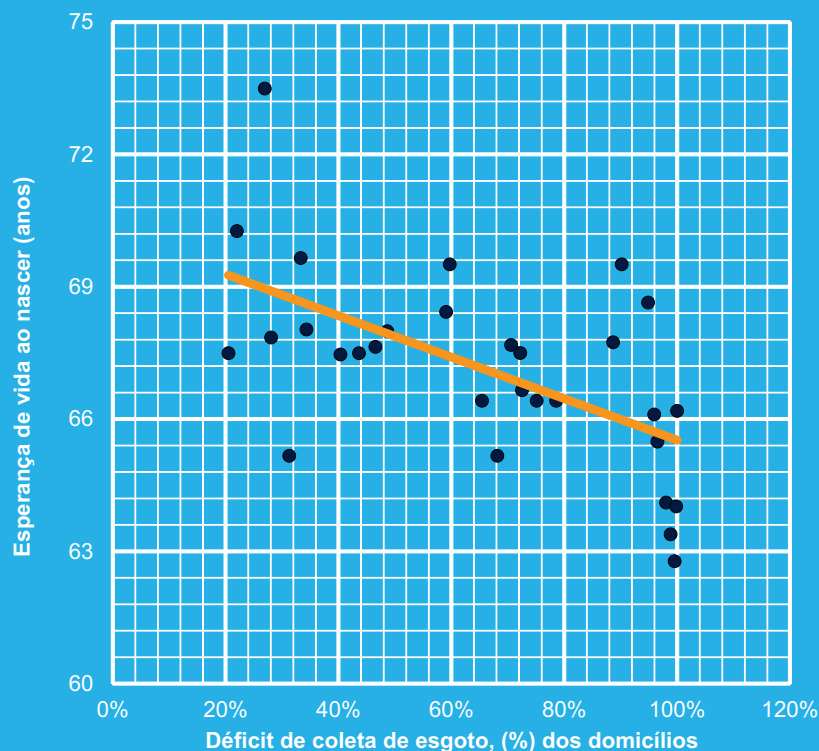
O gráfico mostra o valor esperado de mortalidade infantil para cada faixa de déficit de saneamento. Em um município com déficit de 50%, ou seja, onde a metade das moradias não tem acesso à coleta de esgoto, a mortalidade infantil deve ser de 25 crianças por mil nascidos vivos. Numa cidade em que todos têm acesso à coleta de esgoto, a mortalidade é menor, de 17 crianças por mil nascidos vivos.



# Esperança de vida

## Déficit de coleta de esgoto e esperança de vida ao nascer na região metropolitana do Rio de Janeiro

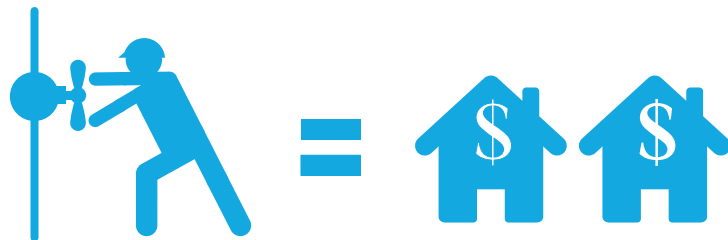
O gráfico ilustra a relação negativa entre esperança de vida e déficit de coleta de esgoto. Quanto maior o déficit, menor a esperança de vida ao nascer. A falta de coleta de esgoto leva ao aumento da exposição a infecções e à piora global das condições de saúde da população, com efeito sobre a longevidade das pessoas.



## Esperança de vida por faixa de déficit de coleta de esgoto, simulação para a região metropolitana do Rio de Janeiro

O gráfico mostra o valor esperado de vida, em anos, para cada faixa de déficit de saneamento. O morador de uma cidade com déficit de 50%, ou seja, onde a metade das moradias não tem acesso à coleta de esgoto, 68 anos aproximadamente. O habitante de uma cidade em que todos têm acesso à coleta de esgoto espera viver cerca de 2 anos a mais, ou seja, espera viver até os 70 anos de idade.

## A universalização do saneamento até a Copa de 2014 traria um ganho permanente de renda para a região metropolitana de R\$ 5,3 bilhões, o equivalente a R\$ 443 milhões por mês a mais na renda dos moradores da região



para cada mil crianças nascidas vivas, quase três mortes seriam evitadas. Considerando que entre julho de 2009 e junho de 2010 nasceram 142 mil crianças na região metropolitana, a universalização do sistema de coleta de esgoto teria poupado 400 vidas em 12 meses.

### ESPERANÇA DE VIDA

Outra consequência da universalização do saneamento seria o aumento da longevidade da população, condição básica para o desenvolvimento humano. Essa ideia é reforçada pela análise específica da relação entre déficit de coleta de esgoto e esperança de vida ao nascer feita com base em dados do IBGE para a região metropolitana do Rio de Janeiro.

A análise mostra que, quanto maior o déficit de coleta de esgoto, menor a esperança de vida ao nascer. Os municípios com menor déficit – Niterói e Rio de Janeiro – apresentam esperança de vida ao nascer superior a 70 anos. Já as cidades que têm déficit de saneamento maior – acima de 15% das moradias – têm esperança de vida inferior a 70 anos.

Com base nessa relação, estima-se que a universalização dos serviços de saneamento aumentaria em aproximadamente 1 ano a expectativa de vida da população da região metropolitana. Para as cidades com déficit maior, a universalização significaria ganhos relativamente maiores. Em Seropédica, por exemplo, município que tem o maior déficit relativo, a longevidade da população aumentaria em 2,3 anos.

### RENDA

No documento **Benefícios econômicos da expansão do saneamento brasileiro**, de 2010, foi analisada a relação entre acesso ao saneamento e o salário do trabalhador. A análise, feita com base nas informações da Pnad de 2009, isolou o efeito do

saneamento na renda dos trabalhadores por meio da construção de um modelo bastante amplo a respeito dos determinantes da produtividade do trabalho. Considerando todos esses fatores em conjunto, é possível separar o efeito específico de cada um, isolando a contribuição do saneamento como foi feito no caso da mortalidade infantil e da esperança de vida. No modelo, a escolaridade, a experiência profissional dos indivíduos e o setor de atividade econômica em que trabalham se destacaram entre as características pessoais e da ocupação que afetam a produtividade e o salário. Foi identificado que os trabalhadores com acesso à coleta de esgoto ganham salários, em média, 13,3% superiores aos daqueles que moram em locais sem coleta de esgoto.

Com base nessa análise, é possível inferir que, se for dado acesso à coleta de esgoto a um trabalhador sem esse serviço, espera-se que a melhora geral de sua qualidade de vida possibilite uma produtividade 13,3% superior, elevando a sua renda em igual proporção. Assim, a inclusão das 753 mil moradias na coleta de esgoto teria efeito sobre a renda média dos trabalhadores da região metropolitana do Rio de Janeiro. Se 19,3% das moradias passassem a receber 13,3% de renda mais em razão do aumento de produtividade, a renda média da região cresceria 2,6%. Isso equivale a um aumento de R\$ 43 no rendimento médio dos trabalhadores da região metropolitana do Rio de Janeiro, que foi de R\$ 1.678,00 em março de 2011.

O efeito agregado seria expressivo: 10,36 milhões de trabalhadores recebendo R\$ 43 a mais por mês significa adicionar à massa de rendimentos da região R\$ 446 milhões por mês, ou R\$ 5,3 bilhões por ano. Esse seria um grande legado em termos econômicos da universalização do saneamento na região metropolitana do Rio de Janeiro, o qual se somaria aos avanços de qualidade de vida, com redução da mortalidade e aumento da longevidade, na direção do maior desenvolvimento humano da região.

# “Esperamos que, com o aporte de dinheiro e – principalmente – de vontade política, haja um legado importante: a universalização do saneamento”

**ENTREVISTA – Sibelle Buonora, mestre em infectologia pela UFRJ, médica responsável pela Unidade de Paciente Internos, IPPMG/UFRJ e coordenadora da Comissão de Controle de Infecção Pré-Hospitalar do sistema UPA**

**Como as deficiências do saneamento básico são percebidas pelos profissionais da saúde na região metropolitana do Rio de Janeiro? As doenças decorrentes da ausência de saneamento se destacam? A sra. poderia dar exemplos?**

**Sibelle Buonora** – A diarreia é o efeito mais sentido entre os pediatras. Esta doença, rara no hemisfério norte, aqui é extremamente comum em razão da falta de saneamento básico. No entanto, outros efeitos da poluição das águas podem ser percebidos, como o índice de indivíduos já expostos ao vírus da hepatite A (transmissão fecal-oral), onde a maioria dos adultos residentes de municípios que margeiam a Baía de Guanabara já foi exposta, diferentemente de outras regiões do estado. Isso demonstra o alto grau de exposição à água poluída.

As parasitoses intestinais são outro reflexo da falta de saneamento básico. Determinadas regiões dos municípios de Duque de Caxias e São Gonçalo, ambos na região metropolitana do Rio de Janeiro, não têm saneamento básico, a água é de poço e o sistema de esgotamento é fossa, muitas vezes ambos os reservatórios são muito próximos, havendo contaminação do lençol freático.

**As crianças são o segmento da população mais vulnerável a esse tipo de doença? Por quê?**

**Sibelle Buonora** – A vulnerabilidade da criança se dá por dois aspectos. 1) Os hábitos de higiene na criança são bastante precários. Com 1 ano de idade, a criança engatinha pela casa, expondo-se às impurezas. Além disso, há a fase oral, quando a criança descobre o meio que a cerca levando objetos para a boca. 2) Imaturidade do sistema imunológico, pois a criança não tem o seu “arsenal” imunológico montado, portanto, ela está suscetível a agentes infecciosos. A sintomatologia é mais florida e a criança adoece mais.

**Tendo em vista os principais resultados deste estudo, qual o papel da universalização do saneamento para a saúde da população da região metropolitana do Rio de Janeiro?**

**Sibelle Buonora** – A universalização do saneamento é de extrema importância para o desenvolvimento adequado da população. Isso implica menores gastos para a saúde, uma vez que diminui o número de infecções intestinais, ou seja, menor número de eventos que levem a internações hospitalares; diminui a frequência de anemias, muito associada a parasitoses

**Não adianta o médico no posto de saúde prescrever mensalmente o medicamento mais caro, ou até mesmo o mais barato, se a população continua se expondo à água poluída**

# POR QUE A UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO É IMPORTANTE PARA A SAÚDE:

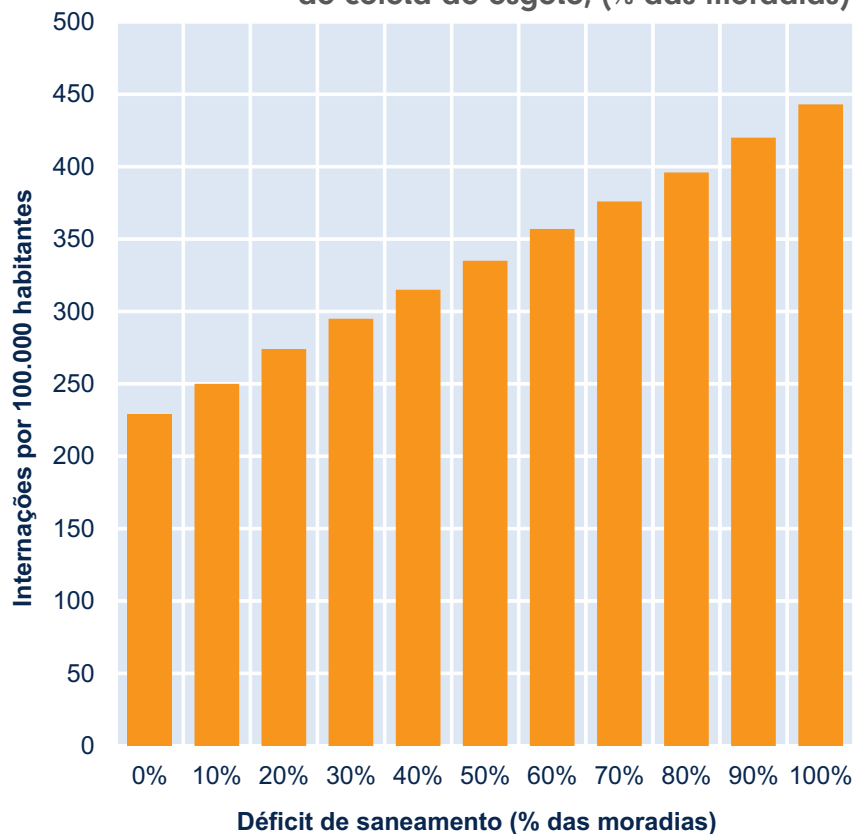
- Implica menores gastos, uma vez que diminui o número de infecções intestinais e reduz internações
- Diminui a frequência de anemias, muito associada a parasitoses intestinais, propiciando melhora do rendimento escolar, melhora do sistema imune
- Diminuem as chances de exposição a agentes potencialmente letais, como o vírus da hepatite A
- Reduz as chances de desenvolvimento de doenças crônicas, decorrentes de depósito de metais pesados

intestinais, propiciando melhora do rendimento escolar, melhora do sistema imune e, assim, diminuindo o adoecimento do indivíduo; diminuem as chances de exposição a agentes potencialmente letais como o vírus da hepatite A, que causa hepatite fulminante em adultos; reduzem as chances de desenvolvimento de doenças crônicas, decorrentes de depósito de metais pesados.

**Quais objetivos de redução de doenças decorrentes do saneamento a sra. julga viáveis até a realização da Copa?**

**Sibelle Buonora** – Não adianta o médico no posto de saúde prescrever mensalmente o medicamento mais caro, ou até mesmo o mais barato, se a população continua se expondo à água poluída. Outros eventos ocorridos no Rio trouxeram como “mote” a despoluição da Baía de Guanabara. No entanto ela não foi completa, ainda há despejo de material in natura, principalmente nos municípios localizados no “fundo” da baía. Já podemos encontrar golfinhos com maior frequência, mas isto não é o suficiente. Esperamos que, com o aporte de dinheiro e principalmente de vontade política com o advento da Copa e Olimpíadas, haja um legado importante que é a universalização do saneamento básico no Rio de Janeiro.

**Número de internações por doenças gastrointestinais infecciosas por faixa de déficit de coleta de esgoto, (% das moradias)**



Fonte: FGV.

# “A universalização dos serviços de saneamento depende, tal qual no Programa de Universalização da Energia Elétrica, de subsídio para comunidades carentes”

ENTREVISTA – Wagner Victer, presidente da Companhia de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro – Cedae

**Quais os principais esforços de sua gestão à frente da Nova Cedae para acelerar o saneamento na região metropolitana do Rio de Janeiro? Quais investimentos o sr. julga mais representativos e que avanços podem ser esperados até a realização da Copa do Mundo? Em sua opinião, o ritmo de combate ao déficit de água, coleta e tratamento dos esgotos está adequado?**

**Wagner Victer** – Desde o início dessa gestão, em 2007, dois principais pilares orientaram as ações da companhia foram a modernização administrativa (nos conceitos da boa prática da governança corporativa) e ampliação da malha de abastecimento de água e da rede coletora de esgotos. Esses dois atuam em sinergia e num ciclo permanente de qualidade e evolução continuada. Os investimentos que considero mais representativos são:

- A ampliação do abastecimento de água da Barra da Tijuca, Recreio, Jacarepaguá, Vargem Grande e Vargem Pequena, antecipando e atendendo as exigências do Comitê Olímpico Internacional (COI). Os reforços de abastecimento para essa região se justificam por

**Se os Jogos Olímpicos fossem hoje, já poderiam ser realizados na Lagoa Rodrigo de Freitas**

ser a que possui a maior taxa de crescimento do Estado;

- A complementação da Rede Coletora do Sistema Sarapui, onde temos construído a Estação de Tratamento de Esgoto da Baixada Fluminense (previsão de início de operação do sistema em 90 dias);
- A construção de sistema de coleta e transporte de esgotamento da Pavuna;
- Reconstrução das 8 elevatórias de esgoto do entorno da Lagoa Rodrigo de Freitas. Com a entrada em operação, essas estações reduziram drasticamente os níveis de coliformes no local, deixando a lagoa dentro dos rigorosos padrões exigidos pela resolução do Conama que rege os índices para contato secundário. Ou seja, se os Jogos Olímpicos fossem hoje, já poderiam ser realizados na Lagoa Rodrigo de Freitas;
- Ampliação do sistema Alegria, no Caju, que até 2006 tratava apenas 400 litros de esgoto por segundo em regime Primário

(retira só 40% das impurezas). Atualmente, em 2011, com as diversas intervenções inauguradas pela Cedae nos últimos cinco anos, a companhia já está tratando cerca de 2.500 litros de esgotos por segundo em regime Secundário (retirando 98% das impurezas), com a interligação dos imóveis de 16 bairros do Rio de Janeiro, inclusive o centro da cidade.

Quanto ao combate ao déficit de água e coleta e tratamento de esgotos, são muitos os vieses pelos quais as ações devem acontecer. Um deles é o compromisso da empresa com a redução e controle das perdas de água (o que implica o uso racional do recurso hídrico) e ampliação dos serviços de coleta de esgotos. Essas questões estão equacionadas, planejadas e em curso num cronograma definido. Seus resultados serão alcançados de maneira gradual e está adequado às disponibilidades de recursos e à política de universalização dos serviços, que é a base legal, social e filosófica da Nova Cedae e que deve reger qualquer empreendedor cujo resultado das decisões que toma à frente da corporação que administra influencia diretamente na qualidade de vida da população.

Um exemplo importante disso é o programa Água Para Todos, que visa à universalização dos serviços de saneamento, atinge 140 comunidades e já apresenta resultados positivos no que tange:

- À redução do consumo per capita;
- Melhoria física da rede para o atendimento global: redução de vazamentos; retirada e substituição de tubulações comprometidas; atualização de cadastro técnico do sistema de abastecimento etc. (redução das perdas);
- Atendimento satisfatório e sustentável ao cliente de baixa renda.

Como se vê, nesse caso em específico, há um componente social importante que se destaca nesse programa.

**Estamos contribuindo para o aumento da qualidade de vida do povo de nosso Estado**

**Durante a sua gestão, a Cedae elaborou, com auxílio da Fundação Getúlio Vargas, um plano estratégico de reestruturação administrativa e financeira. O sr. poderia explicar, de forma resumida, o conteúdo desse plano e os progressos que ele trouxe para a atividade-fim da Nova Cedae?**

**Wagner Victer** – A parceria com a FGV nasceu em maio de 2007 e faz parte de um plano de reestruturação e modernização da Cedae. Suas linhas foram traçadas naquele ano e contou com todos os colaboradores que ocupavam cargos estratégicos, orientados pela fundação, e com ampla discussão sobre a definição da missão, da visão e da meta da companhia, ou seja, estávamos criando uma nova identidade para a Cedae.

Os trabalhos e estudos foram conduzidos no sentido de diagnosticar os pontos fracos e propor mudanças nos modelos de gestão que impediavam seu crescimento. O foco nos processos administrativos visava à celeridade das rotinas internas, tornando o processo decisório do corpo diretivo mais leve e eficiente. O viés financeiro adequava a Nova Cedae ao cenário dos novos critérios contábeis (normas internacionais contidas no International Financial Reporting Standards – IFRS) e a preparava para os desafios de um mercado que elegia como parâmetro principal de qualidade na prestação dos serviços de saneamento a eficiência e a tarifação adequada.

Com uma interatividade maior entre a empresa e a sociedade organizada, é impossível não estar contido nesse cenário de reforma de conduta uma importante contribuição cabível ao cliente, qual seja: a utilização racional da água em contrapartida ao compromisso da empresa em gerir seus recursos financeiros, de modo a investir permanentemente em qualidade e modernização dos seus serviços. O crescimento de uma companhia como a Cedae envolve várias medidas, isoladas e/ou coordenadas, simultâneas ou intercaladas, de várias naturezas, cobrindo todas as regiões em que atua para



melhor atender a população de sua área de atuação.

Eis algumas ações importantes que são reflexos do progresso que essas mudanças de paradigma estão trazendo:

- Atualmente a Cedae vem realizando investimentos significativos em modernização de seus sistemas de informática, mais especificamente, com a implantação do Sistema Integrado de Gestão Empresarial (tradução da sigla inglesa ERP), que é uma plataforma de software que foi criada para integrar os diversos setores da Cedae, possibilitando uma confiabilidade maior na geração dos seus dados internos, sejam eles: financeiros, contábeis, patrimoniais, operacionais, comerciais etc., estejam eles em qualquer fase do processo produtivo, direta ou indiretamente relacionados. A implantação desse sistema irá propiciar:
  - o Um controle efetivo e redução real dos custos;
  - o Melhoria significativa no fluxo de informação interna;
  - o Internalização das melhores práticas de mercado aos processos internos (estão inseridas na lógica do ERP);
  - o Definição mais clara das necessidades da companhia, propiciando um planejamento estratégico mais adequado a sua realidade;
  - o Monitoramento por indicadores.

O processo de modernização administrativa e operacional da Cedae atingirá uma importante etapa com a finalização da obra de sua futura sede, que trará significativa redução de custos, melhor integração entre os setores, eficiência nas rotinas internas e aumento da produtividade per capita.

A Cedae, nesse esforço de alcançar a excelência na prestação dos serviços de saneamento, construiu um Centro de Treinamento - a

Univercedae - e nele realiza cursos de aperfeiçoamento que são a base de toda melhoria contínua a que se propõe e que no ano de 2010 treinou aproximadamente 70% do seu quadro funcional.

**Tendo em vista sua grande experiência, desde 2007, à frente da empresa, qual a principal mensagem que o sr. teria para as companhias de saneamento conseguirem acelerar a universalização dos serviços em suas regiões?**

**Wagner Victor** - Acredito que a universalização dos serviços de saneamento depende, tal qual no Programa de Universalização da Energia Elétrica, de subsídio para comunidades carentes.

**Agora sabendo dos principais resultados do estudo feito pela FGV ao Instituto Trata Brasil, qual a sua avaliação para estes resultados? Quais são, em seu ponto de vista, os principais pontos que ainda necessitam ser atacados no saneamento da região metropolitana no Rio de Janeiro?**

**Wagner Victor** - Tudo pode ser aperfeiçoado, muito há que ser feito ainda. Através da prestação de um serviço eficiente e suficiente de abastecimento de água e coleta de esgotos, estamos contribuindo para o aumento da qualidade de vida do povo de nosso Estado.

O vínculo que temos à administração pública nos obriga a atender uma importante função social e a não nos distanciarmos da realidade econômica da população, porém ser viável financeiramente é um preceito legal e uma condição essencial de evolução contínua e promoção da universalização os serviços.

A Nova Cedae não deixa de observar no horizonte de seus projetos a sua responsabilidade social e ambiental e os realiza respeitando essas premissas, garantindo assim o equilíbrio e a sustentabilidade dos recursos naturais.

**Ser viável financeiramente é um preceito legal e uma condição essencial de evolução contínua e promoção da universalização os serviços**

# Entenda como são feitas as projeções dos efeitos sobre a qualidade de vida

A análise dos efeitos do saneamento sobre a saúde partiu do cruzamento de informações municipais de saúde, de acesso a esgoto e indicadores socioeconômicos dos municípios da região metropolitana do Rio de Janeiro. O banco de dados reuniu informações decenais de 1970, 1980, 1991 e 2000, sobre: (i) o número de internações por infecções gastrointestinais (CID-10: shigelose, amebíase, diarreia e gastroenterite origem infecciosa presumível, cólera e outras doenças infecciosas intestinais.); (ii) o número de óbitos em crianças com menos de 1 ano de vida, por mil nascidos vivos; (iii) a esperança de vida ao nascer; (iv) o número de profissionais de saúde – médicos por mil habitantes; e (v) a renda per capita do município, a preços constantes. Os dados socioeconômicos foram obtidos no IBGE. Os dados de internações e óbitos são provenientes do DataSus.

## Metodologia

Utilizou-se a técnica de regressão em painel para avaliar o efeito da porcentagem da população atendida pela rede de esgotamento sanitário sobre duas variáveis:

- Óbitos de crianças com idade de até 1 ano – mortalidade infantil;
- A esperança de vida ao nascer; e
- Número de internações por infecções gastrointestinais associadas a problemas decorrentes de falta de saneamento, como proporção da população total de cada município.

Em essência, a idéia do modelo em painel é utilizar as informações combinadas nas dimensões de diferentes municípios ao longo do período analisado. Com isso, além de variáveis de controle fundamentais para avaliar os efeitos marginais do saneamento sobre as questões propostas, pode-se também estimar características individuais importantes mas não observadas em cada um dos municípios, de forma que estas

também passem a fazer parte das variáveis de controle.

## Resultados

Os modelos estimados para analisar o efeito do saneamento sobre a frequência de internações por doenças gastrointestinais, a mortalidade infantil e a esperança de vida apresentaram resultados bastante satisfatórios em termos estatísticos. Quanto maior a parcela da população com acesso a esgoto em um município, menor é a incidência de infecções gastrointestinais, menor a mortalidade infantil e maior a esperança de vida ao nascer. As demais variáveis são todas significativas a 5%, com exceção da variável número de médicos por habitante no modelo de esperança de vida. As tabelas a seguir apresentam os coeficientes estimados.

## Internações

variáveis	Coefficiente	erro	t	p-valor
coleta de esgoto (%), das moradias	-0,0017	0,0003	-6,25	0,00%
PIB per capita	-2,9E-08	7,2E-09	-4,11	0,00%
Profissionais de saúde por habitante	-0,0359	0,0084	-4,29	0,00%
constante	0,0049	0,0001	42,63	0,00%

## Mortalidade infantil

variáveis	Coefficiente	erro	t	p-valor
coleta de esgoto (%), das moradias	14,8491	4,8613	3,0545	0,53%
PIB per capita	-9,9E-07	2,3E-08	-43,6744	0,00%
Profissionais de saúde por habitante	-1,8745	0,6504	-2,8820	0,00%
constante	17,6674	3,5997	4,9080	0,00%

## Esperança de vida ao nascer

variáveis	Coefficiente	erro	t	p-valor
coleta de esgoto (%), das moradias	-3,9073	1,4871	-2,6275	0,00%
PIB per capita	2,3E-07	3,8E-08	5,9243	0,00%
Profissionais de saúde por habitante	0,8196	0,9949	0,8238	41,78%
constante	69,2114	1,1012	62,8523	0,00%



---

O Rio de Janeiro tem dado provas de que caminha rumo a um modelo de inclusão social. Com relação à Copa e às Olimpíadas, a opção não pode ser diferente. O grande desafio é construir uma região metropolitana pujante e menos desigual. O primeiro passo é a universalização do saneamento, pelo que significa em termos de eliminação de desigualdades aberrantes de condições de vida, melhora da saúde e aumento da produtividade da população.



FUNDAÇÃO  
GETULIO VARGAS

**IBRE**

Instituto Brasileiro  
de Economia



**Trata Brasil**

Saneamento é saúde