

Benefícios econômicos da expansão do saneamento para a sociedade dos municípios da **Baía de Guanabara**



Apoio Institucional



Realização



Saneamento Básico como fator essencial à qualidade de vida do cidadão do entorno da Baía de Guanabara

O Brasil é um dos países com maior potencial de crescimento em seus indicadores sociais e certamente a expansão do saneamento básico fará toda a diferença nesse cenário. Ainda atrás de muitos países em relação ao Saneamento Básico, o Brasil poderá colher resultados excepcionais na melhoria da qualidade de vida da população, principalmente nas regiões mais carentes, mas mesmo nas grandes capitais, caso consigamos ampliar o acesso à água tratada, à coleta e ao tratamento dos esgotos. Dados do Ministério das Cidades (base 2012) apontam que 34 milhões de brasileiros ainda não recebem água potável e que 51% não possuem coleta de esgotos. Do esgoto gerado no país, apenas 38,7% recebem algum tipo de tratamento. São bilhões de litros de esgoto jogados em nossos rios, lagos, aquíferos e praias. Há ainda uma grande ineficiência na distribuição de água potável no Brasil, que se reflete na absurda perda média nacional de 36,9%.

Independentemente do grau de desenvolvimento aparente de uma cidade, fica fácil comprovar que saneamento básico reduz doenças e traz riqueza. Em pelo século XXI, estudos do Trata Brasil mostram que muitas das grandes cidades brasileiras precisam melhorar seus números para poupar recursos hoje gastos em casos de internação por diarreias e outras doenças causadas pelo contato direto com a água poluída.

Por outro lado, podemos imaginar os ganhos expressivos em ícones turísticos de grandes cidades, como o Rio Tietê em São Paulo e a Baía de Guanabara, no Rio de Janeiro, caso recebam investimentos que preservem seus recursos hídricos. No Ranking do Saneamento divulgado em agosto de 2014 pelo Instituto Trata Brasil, por exemplo, vários dos 100 maiores municípios do país, com belos cartões postais, não atendiam a 50% da população com coleta de esgotos e tinham menos de ¼ dos seus esgotos tratados.

No entorno da Baía de Guanabara, várias das grandes cidades desse famoso e importante ícone do turismo e da beleza natural do país, como São João do Meriti, Duque de Caxias, Belford Roxo, São Gonçalo e Nova Iguaçu estão entre as que possuem grandes desafios no saneamento, portanto, grande potencial de melhoria caso os serviços sejam ampliados. Isso é essencial para a limpeza das águas da Baía de Guanabara.

Frente a estes desafios, o Instituto Trata Brasil apresenta o estudo **“Benefícios econômicos da expansão do saneamento à sociedade dos municípios da Baía de Guanabara”** com o objetivo de mostrar principalmente as oportunidades que a universalização do saneamento traria para ampliar a riqueza das pessoas, das cidades e do estado. Saneamento resulta em menos doenças, mas também melhora a educação, gera riqueza, traz mais turistas, aumenta a produtividade e o valor das moradias.

Apesar de ser óbvio, está provado que para as soluções andem mais rápido precisamos nos mobilizar e cobrar. É fundamental conectar as esferas públicas e privadas com as necessidades da população, uma vez que é responsabilidade e dever dos governantes garantir qualidade de vida a todos. Temos que lembrar às autoridades que saneamento básico é um direito humano e um dos mais importantes alicerces para assegurar uma vida digna a qualquer cidadão.

Édison Carlos é químico industrial e presidente executivo do Instituto Trata Brasil

Os benefícios econômicos do saneamento na Baía de Guanabara

O saneamento básico é uma das infraestruturas mais importantes e que mais rapidamente trazem benefícios à sociedade. As estatísticas do último Censo Demográfico Brasileiro mostraram que os locais que possuem saneamento, em geral, também dispõem de outras infraestruturas urbanas essenciais à qualidade de vida, como iluminação, asfalto e transporte público.

A parcela da população com acesso aos serviços de saneamento, contudo, ainda é muito pequena. Em 2012, a coleta de esgoto não chegou a 50% das moradias e 22% da população ainda não recebia água tratada em sua habitação. Nos municípios do entorno da Baía de Guanabara a situação não era muito melhor: 10,6% dos habitantes não tinha acesso à água tratada e a parcela da população sem coleta de esgoto era de 42,5%. Se, de um lado, esses dados ajudam a explicar a má condição das águas nos cursos que drenam a região e desaguam na Baía de Guanabara, de outro, mostram oportunidades que o saneamento pode trazer à região.

Este estudo mostra que a falta de saneamento traz prejuízos à sociedade e que a chegada das redes de água e de coleta de esgoto e o tratamento dos esgotos trariam benefícios econômicos volumosos para a população do entorno da Baía de Guanabara. Esses pontos foram tratados recentemente em outro projeto coordenado pela EX ANTE para o Instituto Trata Brasil chamado **“Benefícios econômicos da expansão do saneamento brasileiro”**, lançado em março de 2014. As informações deste estudo sobre a Baía de Guanabara complementam as publicadas anteriormente.

Os resultados apontam para números alarmantes. Nos municípios avaliados ainda ocorrem mais de 2,7 mil internações por doenças infecciosas associadas à falta de saneamento, com 22 mortes em 2013. O desdobramento econômico é imediato: além do gasto com a saúde, o trabalhador que adocece se afasta do trabalho comprometendo sua produtividade. De outro lado, a universalização dos serviços pode elevar a renda dos trabalhadores da região em 3,8%, ou seja, mais R\$ 75,00 no salário mensal, num ganho total à região de R\$ 4,7 bilhões por ano. Para crianças e adolescentes, o saneamento reduziria o afastamento da escola, melhorando o desempenho escolar.

Além desses fatos, o estudo identificou que o saneamento tem um efeito expressivo na melhoria das atividades econômicas que dependem de boas condições ambientais para seu exercício pleno. No mercado imobiliário foi identificado que o acesso à rede de coleta de esgoto e à água tratada pode elevar o valor de um imóvel em até 16%. No caso do turismo, uma das atividades para as quais a degradação ambiental é mais prejudicial, o estudo mostrou que o acesso ao saneamento traz ganhos elevados, com ampliação das oportunidades de trabalho e da renda de empregados e empresários de hotéis, restaurantes, bares etc.

Este estudo vem numa hora oportuna em que o marco institucional do setor traça novos desafios e o poder público começa a se mobilizar para enfrentar os problemas. Os benefícios econômicos estimados nesta pesquisa são compensadores e excedem o custo elevado da universalização

Fernando Garcia de Freitas - Sócio-diretor da Ex Ante Consultoria Econômica

Revisão Técnica

A revisão técnica de todo o conteúdo deste estudo foi feita pelo Dr. Haroldo Mattos de Lemos que é professor de Engenharia Ambiental e Coordenador dos cursos de Pós-Graduação em Gestão Ambiental da Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). É Presidente do Conselho Técnico da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), vice-presidente do Comitê Técnico 207 da Organização Internacional para Padronização (normas ISO 14000) e na Associação Comercial do Rio de Janeiro é membro e Presidente do Conselho Empresarial do Meio Ambiente e Sustentabilidade. Fundou e preside o Instituto Brasil-PNUMA.

Agradecimentos:

Agradecemos aos que direta ou indiretamente ajudaram com sugestões e orientações para a construção desse trabalho, em especial aos nossos Embaixadores, o Engenheiro Sanitarista Raul Pinho e o campeão olímpico Lars Grael.

PRINCIPAIS RESULTADOS (DESTAQUES):

💧 A Baía de Guanabara é circundada por alguns dos municípios mais populosos e ricos do estado do Rio de Janeiro. Ela é a segunda do país em extensão, com aproximadamente **380 km²** de superfície. Formada por cerca de **2 bilhões** de m³ de água, a baía recebe dos rios que nela desaguam uma vazão média anual de **350 m³/s**.



💧 Em 2012, mais de **16% das moradias** dos municípios da região ainda não tinham água tratada e a parcela das habitações com coleta de esgoto aproximava-se da baixa marca de **58%**. Em 2012, o número de domicílios ligados à rede geral de esgoto alcançou **2,223 milhões**, indicando que, entre 1970 e 2012, **1,650 milhão** de moradias receberam a coleta de esgoto. Mas nesse último ano, ainda havia **1,612 milhão** de habitações ainda sem acesso, o que equivale a quase quatro décadas de investimento.



Boas iniciativas: Pacto pelo Saneamento, instituído pelo Decreto Estadual 42.930 de 2011, que estabeleceu as diretrizes da política de saneamento no Estado do Rio de Janeiro, Programa de Saneamento Ambiental dos Municípios do Entorno da Baía de Guanabara, construção do cinturão de captação dos esgotos no entorno da Marina da Glória, com investimentos de **R\$ 14 milhões** e investimentos de **R\$ 1,1 bilhão** anunciados pelo Governo do Estado e CEDAE para expansão dos serviços de água e esgotos nas cidades da Baixada Fluminense.

💧 **Investimentos:** Tomando por referência os valores históricos de custo do investimento por acesso conforme dispostos no banco de dados do SNIS (Sistema Nacional de Informações do Saneamento), estima-se que a universalização do saneamento na região custaria algo em torno de **R\$ 27,7 bilhões**.

Os investimentos correspondem a aproximadamente **9,3%** da soma do PIB dos municípios da Baía de Guanabara. Dos **27,7 bilhões** necessários, quase **60%** deve ser destinado ao saneamento das cidades do Rio de Janeiro, Niterói e São Gonçalo.



💧 **Turismo:** o saneamento possibilita a valorização das atividades econômicas que dependem de condições ambientais adequadas, como é o caso do turismo. Neste setor o saneamento traria ganhos de **R\$ 1,53 bilhão** em trinta anos.



💧 **Benefícios à Saúde:** Em 2013 foram notificadas quase **2.745 internações** por infecções gastrointestinais nos municípios do entorno da Baía de Guanabara (DataSus), principalmente nas cidades de Duque de Caxias, Belford Roxo, Nova Iguaçu e São João do Miriti. Desse total, **1.340** foram classificados pelos médicos como “diarreia e gastroenterite origem infecciosa presumível”. Cerca de **90%** das internações envolveu crianças e jovens até 14 anos. O saneamento reduziria os gastos em **R\$ 150 mil** por ano.



💧 **Produtividade e Salários:** Em 2012, a falta de saneamento nos municípios do entorno da Baía de Guanabara causou a perda de **36,8 mil** dias de trabalho, num valor global de **R\$ 66,6 milhões** em horas pagas mas não-trabalhadas. A universalização do saneamento possibilitaria uma redução de **13,6%** com redução de custo de **R\$ 9 milhões** por ano nas cidades envolvidas.

Se o acesso à coleta de esgoto e à água tratada fosse universalizado haveria também um incremento médio de **R\$ 74,86** na renda mensal do trabalhador da região, ou seja, mais **R\$ 4,7 bilhões** na economia local.



💧 **Educação:** O saneamento reduziria o atraso escolar e a falta das crianças na escola proporcionando melhor formação aos adultos. Estima-se que a universalização do saneamento traria um incremento de **R\$ 3,3 bilhões** na folha de rendimentos dos futuros trabalhadores.



💧 **Valorização Imobiliária:** Os ganhos de valorização dos imóveis devem chegar a **R\$ 4,1 bilhões** na região como um todo. O aumento de valor dos ativos estaria concentrado nas grandes cidades da região, como é o caso do Rio de Janeiro, que teria um ganho patrimonial de **R\$ 2,1 bilhões**.



💧 **Balanco:** Em valores correntes, os investimentos para universalização do saneamento (água e esgoto) seria de **R\$ 27,7 bilhões** e os benefícios de **R\$ 60,2 bilhões** em trinta anos. Em valores presentes, os investimentos seriam de **R\$ 17,5 bilhões** para um ganho em benefícios de **R\$ 31,3 bilhões**. O ganho seria de **R\$ 13,8 bilhões**, ou seja, **R\$ 460 milhões/ano**.

A Baía de Guanabara

A Baía de Guanabara é circundada por alguns dos municípios mais populosos e ricos do estado do Rio de Janeiro. Ela é a segunda do país em extensão, com aproximadamente 380 km² de superfície e 131 km de perímetro. Formada por cerca de 2 bilhões de m³ de água, a baía recebe dos rios que nela desaguam uma vazão média anual de 350 m³/s.

A bacia hidrográfica da Baía de Guanabara abrange uma área de aproximadamente 4 mil km², compreendendo 55 rios em 16 municípios – em suas totalidades territoriais ou em fração delas, incluindo 13 integrantes da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ). Em 2012, a população da Baía de Guanabara alcançou 11,5 milhões de habitantes, sendo 11,2 milhões moradores das cidades que também pertencem à RMRJ.

Na análise que segue não foram considerados os municípios de Petrópolis e Guapimirim. A área de serra do município de Petrópolis tem pequenos rios que convergem para a Baía de Guanabara, mas são inabitadas e não tem, portanto, impacto ambiental. No caso de Guapimirim, a ausência no estudo justifica-se pela falta de informações no Sistema Nacional de Informações do Saneamento (SNIS). Contudo essa ausência não prejudica a análise sobre o todo, pois Guapimirim representa apenas 0,5% da população e 0,4% das moradias dos municípios na Baía de Guanabara.



MAPA da Bacia Hidrográfica da Baía de Guanabara



1. Baía de Guanabara e o saneamento no Brasil

O atraso relativo do Brasil na área de saneamento tem uma origem histórica distante. Há 50 anos, apenas uma em cada três moradias estava ligada à rede geral de coleta de esgoto ou à rede fluvial. Isso significa dizer que apenas 1/3 da população tinha o esgoto afastado de seu local de residência. No que se refere ao tratamento dos esgotos, a situação era muito pior: do esgoto coletado, sequer 5% recebia algum tratamento antes do despejo no meio ambiente.

Já a Baía de Guanabara reúne cidades que estão entre as mais antigas do país. A cidade do Rio de Janeiro acolheu as primeiras iniciativas e investimentos em saneamento do país, mesmo assim ainda hoje não apresenta uma situação confortável. O avanço demográfico acelerado e a falta de políticas públicas ao longo das últimas décadas levaram a uma situação de enorme carência de saneamento com efeitos severos sobre o meio ambiente.

Em 2012, mais de 16% das moradias dos municípios da região ainda não tinham água tratada e a parcela das habitações com coleta de esgoto aproximava-se da baixa marca de 58%. Em termos regionais, muito embora os indicadores médios de saneamento da região da Baía de Guanabara sejam melhores que os da média do Estado do Rio de Janeiro, eles estão aquém dos observados na região Sudeste do país, ou dos valores verificados nos Estados de Minas Gerais e São Paulo, como ilustram os dados da tabela 1.1

Tabela 1.1
MORADIAS COM ACESSO AO SANEAMENTO, 2012

Unidades da Federação	Água Tratada	(%) dos domicílios	Rede de esgoto	(%) dos domicílios
Norte	1.907.885	41,4%	245.567	5,3%
Rondônia	187.499	35,4%	14.941	2,8%
Acre	93.788	45,7%	23.058	11,2%
Amazonas	532.584	56,2%	44.957	4,7%
Roraima	89.247	66,9%	30.853	23,1%
Pará	590.871	27,4%	58.814	2,7%
Amapá	61.200	32,3%	7.005	3,7%
Tocantins	352.796	79,1%	65.939	14,8%
Nordeste	10.989.266	65,8%	3.286.100	19,7%
Maranhão	761.657	41,2%	165.434	8,9%
Piauí	594.967	64,0%	49.660	5,3%
Ceará	1.814.589	70,1%	652.811	25,2%
Rio Grande do Norte	763.226	76,4%	186.912	18,7%
Paraíba	845.736	71,2%	254.154	21,4%
Pernambuco	1.851.195	65,4%	446.391	15,8
Alagoas	524.671	55,4%	96.158	10,2%
Sergipe	531.644	80,4%	108.606	16,4%
Bahia	3.301.581	70,0%	1.325.974	28,1%
Sudeste	25.250.131	90,5%	20.140.861	72,2%
Minas Gerais	5.812.502	87,4%	4.485.332	67,5%
Espírito Santo	1.036.170	84,1%	492.029	39,9%
Rio de Janeiro	4.544.528	81,2%	3.023.038	54,0%
Baía de Guanabara	3.208.939	83,7%	2.223.042	58,0%
São Paulo	13.856.931	96,2%	12.140.462	84,3%
Sul	8.297.467	85,3%	3.322.920	34,1%
Paraná	3.219.320	88,7%	1.978.992	54,5%
Santa Catarina	1.850.042	83,6%	277.098	12,5%
Rio Grande do Sul	3.228.105	83,1%	1.066.830	27,4%
Centro-Oeste	3.919.101	80,9%	1.942.356	40,1%
Mato Grosso do Sul	685.549	78,3%	220.083	25,1%
Mato Grosso	624.367	62,4%	136.663	13,7%
Goiás	1.758.263	83,1%	786.321	37,1%
Distrito Federal	850.922	100,0%	799.289	93,9%
Brasil	50.363.950	79,0%	28.937.804	45,4%

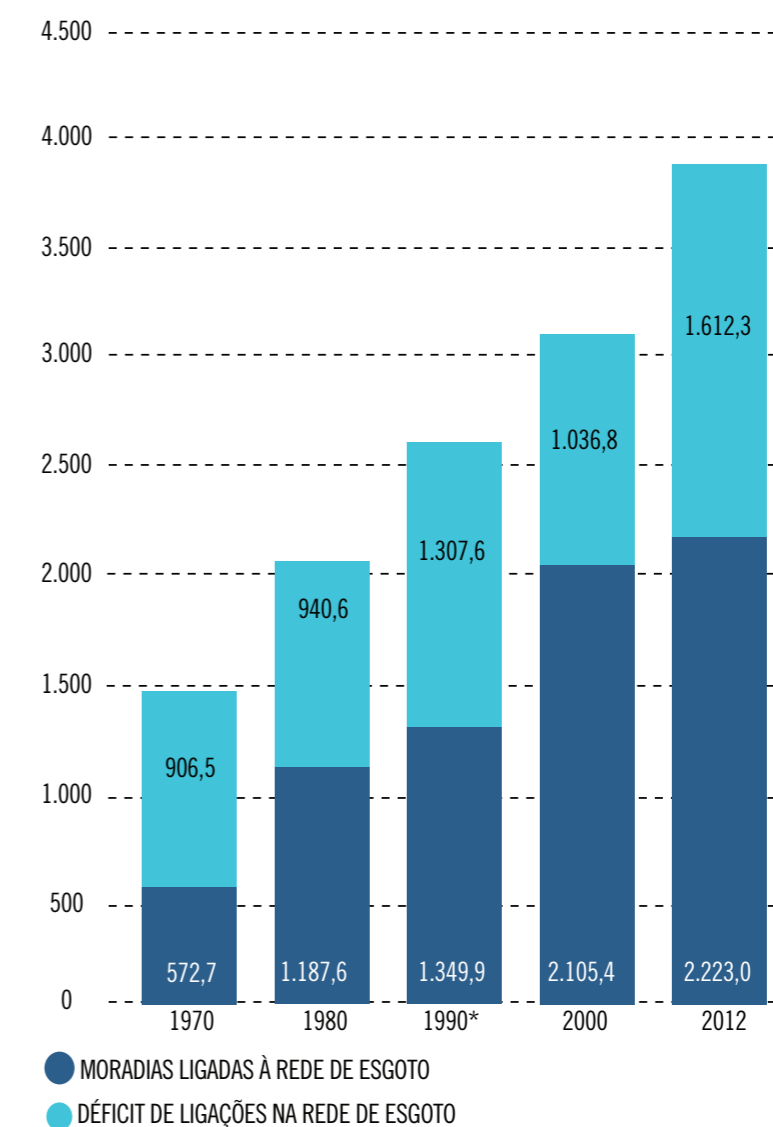
Fonte: SNIS e IBGE. Nota: (*) Economias residenciais ativas.



Avanço lento

Como em várias regiões do país, os indicadores de saneamento na região da Baía de Guanabara avançaram em ritmo insatisfatório. O Gráfico 1.1 apresenta a evolução do número de moradias com acesso ao saneamento nos municípios da região segundo as informações dos Censos Demográficos e do Sistema Nacional de Indicadores do Saneamento (SNIS). Em 2012, o número de domicílios ligados à rede geral de esgoto alcançou 2,223 milhões, indicando que, entre 1970 e 2012, 1,650 milhão de moradias receberam a coleta de esgoto. Mas nesse último ano, ainda havia 1,612 milhão de habitações ainda sem acesso, o que equivale a quase quatro décadas de investimento.

Gráfico 1.1 EVOLUÇÃO DO SANEAMENTO NA BAÍA DE GUANABARA
MORADIAS COM ACESSO À REDE DE ESGOTO (milhares)



Um ponto positivo apontado nos números das companhias de saneamento e autarquias que atuam na Baía de Guanabara, os quais constam do Sistema Nacional de Informações do Saneamento (SNIS), é que o número de ligações ativas de residências à rede geral de coleta de esgoto, que em 2007 era de apenas 1,470 milhão de residências, aumentou em 750 mil novas ligações à rede geral de coleta de esgoto, ou ainda, 150 mil novas ligações por ano.

Custo da universalização

O desafio para o futuro do saneamento na Baía de Guanabara é muito grande, como ilustra a Tabela 1.2. O déficit de saneamento nos municípios da região totalizou 626,4 mil moradias sem acesso à água tratada e 1,612 milhão de habitações sem acesso à coleta de esgoto. Em termos relativos, ou seja, considerando o total de residências da região, o déficit de coleta de esgoto atingia 42% das moradias.

Tabela 1.2
DÉFICIT DE SANEAMENTO (em milhares de moradias) e CUSTO DA UNIVERSALIZAÇÃO POR UF, 2012

Unidades da Federação	Moradias sem acesso à água	Moradias sem acesso ao esgoto	Custo da universalização* (R\$ bilhões)	(%) do PIB
Norte	2.696.052	4.358.470	29,924	13,2%
Rondônia	341.751	514.309	3,572	12,7%
Acre	111.489	182.219	1,065	12,0%
Amazonas	414.611	902.238	4,820	7,4%
Roraima	44.195	102.589	0,687	9,8%
Pará	1.562.404	2.094.461	16,100	18,0%
Amapá	128.518	182.713	1,411	15,6%
Tocantins	93.085	379.942	2,269	12,4%
Nordeste	5.719.748	13.422.644	73,736	13,1%
Maranhão	1.088.183	1.684.406	10,679	20,2%
Piauí	334.279	879.586	4,784	19,2%
Ceará	772.861	1.934.639	11,715	13,2%
Rio Grande do Norte	235.797	812.111	3,714	10,2%
Paraíba	342.488	934.070	5,094	14,2%
Pernambuco	977.659	2.382.463	13,098	12,4%
Alagoas	421.986	850.499	4,385	15,2%
Sergipe	129.970	553.008	2,926	11,1%
Bahia	1.416.256	3.391.863	17,341	10,7%
Sudeste	2.635.516	7.744.786	130,611	5,6%
Minas Gerais	836.221	2.163.391	41,410	10,6%
Espírito Santo	195.772	739.913	10,638	10,8%
Rio de Janeiro	1.051.622	2.573.112	44,556	9,5%
Baía de Guanabara	626.416	1.612.313	27,717	9,3%
São Paulo	551.901	2.268.370	34,006	2,5%
Sul	1.433.349	6.407.896	49,668	7,3%
Paraná	412.005	1.652.333	12,440	5,1%
Santa Catarina	362.901	1.935.845	12,369	7,2%
Rio Grande do Sul	658.443	2.819.718	24,858	9,3%
Centro-Oeste	925.493	2.902.237	27,658	6,9%
Mato Grosso do Sul	190.506	655.972	6,652	13,4%
Mato Grosso	376.401	864.105	7,608	10,5%
Goiás	358.585	1.330.527	12,992	11,6%
Distrito Federal	-	51.633	0,405	0,2%
Brasil	13.409.888	34.836.033	311,596	7,4%

Fonte: SNIS e IBGE. (*) Acesso universal ao esgotamento sanitário e à água tratada. (**) a preços médios de 2013.

Considerando apenas a distribuição de água tratada e a coleta de esgoto, o volume de recursos necessários para zerar o déficit de saneamento na Baía de Guanabara é imenso. Tomando por referência os valores históricos de custo do investimento por acesso conforme dispostos no banco de dados do SNIS (Sistema Nacional de Informações do Saneamento), estima-se que a universalização do saneamento na região custaria algo em torno de R\$ 27,7 bilhões. Para se ter uma ideia do quão volumosos são os investimentos, vale mencionar que eles correspondem a aproximadamente 9,3% da soma do PIB dos municípios da Baía de Guanabara.

Do valor dos investimentos necessários, estima-se que quase 60% deve ser destinado ao saneamento das cidades do Rio de Janeiro, Niterói e São Gonçalo. Outra terça-parte deve ser destinada aos quatro maiores municípios da Baixada Fluminense – Duque de Caxias, Belford Roxo, Nova Iguaçu e São João do Miriti.

2. Indicadores de saneamento na Baía de Guanabara

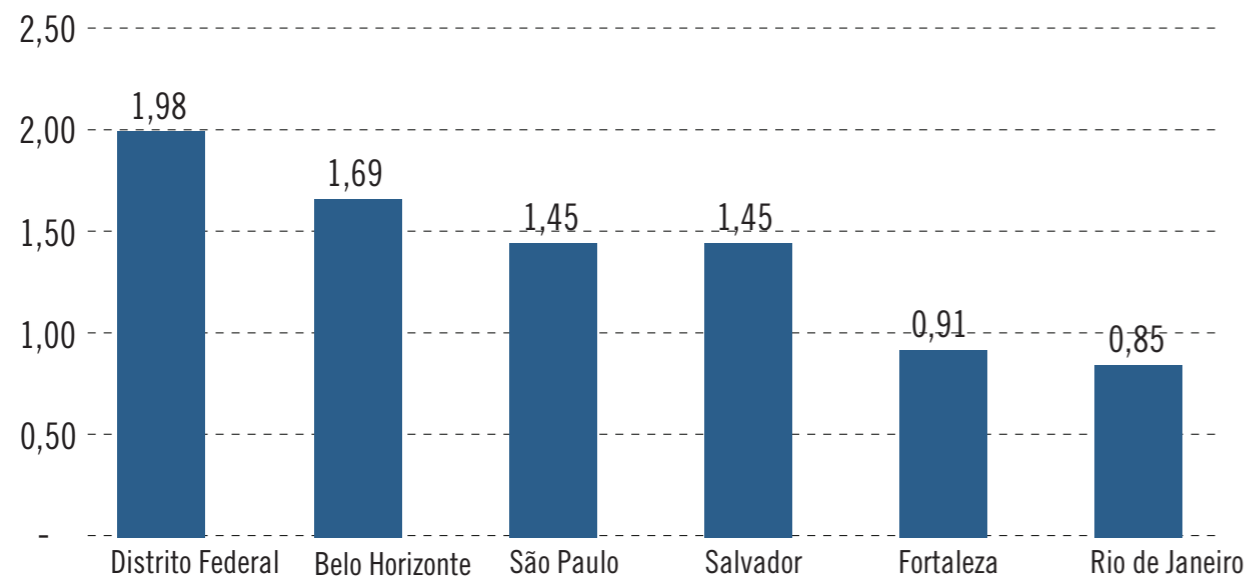
Os dados do Sistema Nacional de Informações do Saneamento indicam que apenas 83,7% dos domicílios nas cidades da Baía de Guanabara tinham acesso à água tratada em 2012, o que abrangia aproximadamente 90% da população dessa região. Com relação ao esgotamento sanitário, a situação era mais grave: somente 58% dos domicílios estavam ligados à rede geral de coleta de esgoto naquele ano.

Rio de Janeiro

A despeito de ser uma das primeiras a receber saneamento no Brasil e dos avanços nos últimos anos, a cidade do Rio de Janeiro, que é atendida pela Companhia Estadual de Águas e Esgotos (CEDAE) e pela Fab Zona Oeste S.A. (FABZO), não gozava de situação cômoda em 2012. Nesse ano, a parcela das moradias com água tratada foi de 87%. Considerando o número de moradores na capital, mais adensada que o resto dos municípios do Estado, a taxa de acesso à água tratada foi de 91% da população. Se não é elevado em termos relativos, o déficit de água tratada é grande em termos absolutos, pois abarcava um contingente de mais de 580 mil pessoas nesse ano.

A situação da coleta de esgoto é mais grave. Em 2012, a rede de coleta de esgoto da cidade do Rio de Janeiro, com extensão total de 5.394 km, era pequena para uma cidade desse porte. Isso equivale a 0,85 metros por habitante demonstrando grande desafio em comparação com outras grandes cidades, como ilustra o Gráfico 2.1.

Gráfico 2.1 EXTENSÃO DA REDE DE ESGOTO NAS MAIORES CIDADES BRASILEIRAS, EM METROS POR HABITANTE, 2012



Fonte: IBGE e SNIS (2012).

A falta de coleta de esgoto atingia mais de 30% das habitações e 22% da população – 1,407 milhão de habitantes. Além disso, uma parcela pequena (menos de 50%) do esgoto coletado na cidade do Rio de Janeiro recebia tratamento antes do descarte no meio ambiente. Os indicadores de saneamento do município revelam ainda problemas operacionais: em 2012, quase 50% da água tratada não era faturada (Índice de perdas de faturamento), o que compromete o desempenho econômico da empresa de distribuição de água.

Na maioria dos casos onde há grandes perdas de faturamento, normalmente esse indicador está ligado às perdas físicas (vazamentos), mas também às perdas comerciais derivadas do consumo em áreas irregulares – favelas, invasões, bairros clandestinos etc. –, aos roubos de água e a problemas de medição. Esse quadro é complexo e sua solução demanda grandes investimentos.

Em 2012, os investimentos em saneamento no município foram de R\$ 253,2 milhões, o que equivale a um dispêndio de R\$ 40,00 por habitante, valor inferior à média nacional de R\$ 47,00 por brasileiro nesse ano. Do montante de recursos investidos, R\$ 88,5 milhões (ou 35% do total) destinaram-se à rede de coleta de esgoto, o que equivale a um dispêndio de apenas de R\$ 13,80 por habitante.

Demais Municípios

Os demais municípios da Baía de Guanabara, exceto o Rio de Janeiro, respondiam por 58,2% das moradias sem ligação com a rede coletora de esgoto, o que equivale a 938 mil residências. Desse total, 531,3 mil moradias estavam nos quatro municípios mais populosos da baixada fluminense – Duque de Caxias, Belford Roxo, Nova Iguaçu e São João do Miriti.

Já as cidades de Nilópolis e Niterói, por outro lado, apresentavam situação melhor que as cidades citadas. Em 2012, era pequeno o número de moradias sem coleta de esgoto nos dois municípios: cerca de 15 mil ao total, sendo que parte desses domicílios são mais afastados das áreas centrais ou em áreas rurais.

No tratamento do esgoto, a única boa experiência é Niterói, cujo índice de esgoto tratado referido à água consumida atingia 92,8%.

Tabela 2.1 - INDICADORES DO SANEAMENTO NA BAÍA DE GUANABARA, 2010 - 2012

MUNICÍPIO	Prestador de serviços	Indicador de atendimento total de água (%)			Indicador de atendimento total de esgoto (%)			Indicador de esgoto tratado por água consumida (%)*			Índice de Perdas de Água (Faturamento) (%)
		2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2012
Belford Roxo	CEDAE	76,9	78,3	78,4	39,3	40,9	41	2,2	9,7	23,1	60,3
Cachoeira de Macacu	CEDAE-MUNICÍPIO	94,8	9,0*	88,7	86,5	ND	54,4*	12,3	ND	0	47,5
Duque de Caxias	CEDAE	85,1	85,4	85,5	41,6	44,4	44,4	4,4	3,7	10,5	60,7
Itaboraí	CEDAE	81,7	81,2	80,3	40,3	42,9	42,4	2,3	2,3	2,9	66,4
Magé	CEDAE	79,7	79,4	78,9	40,6	42,7	42,4	0	0	0	67,7
Mesquita	CEDAE	82,6	95	95,1	37,2	42,8	43,4	7,8	6,9	7	68,2
Nilópolis	CEDAE	98,3	99,5	99,8	95,9	99,9	99,9	0	0	0	41
Niterói	CAN	100	100	100	92,7	92,7	92,8	92,6	92,7	92,8	19,6
Nova Iguaçu	CEDAE	92,1	93,7	94	42	45	45,1	0,5	0,4	0,4	55,6
Rio Bonito	CEDAE	87,2	86,8	86,1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	56,4
Rio de Janeiro	FABZO e CEDAE	91,2	90,7	91,1	70,1	77,9	78,3	53,2	51,9	50	52,4
São Gonçalo	CEDAE	85,1	84,7	84,1	36,8	39,1	38,8	8,5	8,4	9,8	36,8
São João de Meriti	CEDAE	91,8	92,3	92,8	48,7	48,7	48,7	ND	ND	ND	47
Tanguá	CEDAE-MUNICÍPIO	68,3	67,8	67	29,9	31,7	85,1*	0	0	6,5	76,7

Fonte: SNIS

Nota: (1) CEDAE - Companhia Estadual de Águas e Esgotos; FABZO - Fab Zona Oeste S.A.; CAN - Águas de Niterói S/A. (2) Não há informações de Guapimirim. O município representa apenas 0,5% da população e 0,4% das moradias dos municípios na Baía da Guanabara.

(3)*Nos municípios de Cachoeiras de Macacu e Tanguá aparecem indicadores de fornecimento de água e esgotos prestados tanto pelas companhias municipais quanto pela CEDAE. Em alguns anos aparecem números apenas de uma ou de outra empresa gerando inconsistências.

Boas iniciativas

A situação crítica foi, sem dúvida, uma das razões que explicam a recente mobilização em relação ao tema. Duas iniciativas tomadas recentemente deram alguns passos em direção à universalização do saneamento nessas cidades e a tão desejada despoluição da Baía de Guanabara num horizonte de duas décadas. A primeira foi o Pacto pelo Saneamento, instituído pelo Decreto Estadual 42.930 de 2011, que estabeleceu as diretrizes da política de saneamento no Estado do Rio de Janeiro.

A segunda iniciativa foi a criação, em 2010, de um programa estadual voltado à questão do saneamento na Baía de Guanabara, o Programa de Saneamento Ambiental dos Municípios do Entorno da Baía de Guanabara. O programa começou a ter recursos a partir de 2012 e foi responsável pelo financiamento e apoio aos Planos Municipais de Saneamento Básico dessas cidades e por investimentos na área de saneamento.

Outros investimentos e obras recentemente divulgadas também tendem a ajudar na solução do problema a longo prazo. É o caso da construção do cinturão de captação dos esgotos no entorno da Marina da Glória, com investimentos de R\$ 14 milhões.

Os ganhos ambientais, nesse caso, dependerão do efetivo tratamento dos esgotos coletados, mesmo que depois sejam direcionados aos interceptores oceânicos. Outra iniciativa importante, caso se conclua em sua totalidade, são os investimentos de R\$ 1,1 bilhão anunciados pelo Governo do Estado e CEDAE para expansão dos serviços de água e esgotos nas cidades da Baixada Fluminense.

3. Indicadores de poluição na Baía de Guanabara

A maior parte do esgoto não coletado nesses municípios – bem como a parte do esgoto coletado, mas não tratado – tem como destino final as fossas caseiras e as valas que acabam nas redes hidrográficas que têm seus cursos ao longo desses territórios. A consequência é a degradação desses corpos d'água e, por decorrência, da Baía de Guanabara, onde desaguam.

O Instituto Estadual do Ambiente (INEA) monitora rotineiramente os 32 principais rios que compõe a bacia da Baía de Guanabara por meio de 55 estações de amostragem. Os resultados consolidados desse monitoramento refletem os impactos decorrentes da falta de serviços públicos de saneamento.

Qualidade das águas nos rios

Os afluentes da Costa Oeste da baía, que se estende do Canal do Mangue ao Canal do Sarapuí (ver Mapa 3.1), drenam áreas densamente ocupadas das Zonas Norte e Oeste do município do Rio de Janeiro e parcela importante da Baixada Fluminense. Essas regiões apresentam significativa presença de assentamentos precários, cujos rios que os percorrem recebem ao longo de seus cursos elevada quantidade de esgotos não tratados.

Essa realidade concretiza-se nos piores índices de qualidade da água da bacia. Das 30 estações de amostragem localizadas nessa porção da baía, 73,3% apresentaram índices classificados como “muito ruim”. As demais estações registraram índices “ruins”.

Mapa 3.1
Bacia Hidrográfica da Baía de Guanabara, Costa Oeste



Os rios da Costa Leste (Mapa 3.2), que abrange a extensão compreendida entre os rios Guaxindiba / Alcântara e o Canal do Canto do Rio, drenam os municípios de São Gonçalo e Niterói – o segundo maior quantitativo populacional da bacia e elevado percentual de urbanização. Essa Costa apresentou índices menos críticos que os da Costa Oeste. Apesar de não ter tido nenhum de seus cursos hídricos avaliados nem mesmo como “regular”, das 9 estações dessa região, apenas 1/3 tiveram suas águas avaliadas como “muito ruim”.

Mapa 3.2
Bacia Hidrográfica da Baía de Guanabara, Costa Leste



Os afluentes que desembocam na Costa Norte, no fundo da baía, que se estende do Rio Estrela até o Rio Caceribú (Mapa 3.3), drenam, além de menor parcela da Baixada Fluminense, os municípios de Magé, Petrópolis, Guapimirim, Cachoeiras de Macacu, Rio Bonito, Itaboraí e Tanguá, de forma parcial ou na totalidade de seus territórios.

Esse conjunto de municípios apresenta o menor quantitativo populacional e respectivo percentual de urbanização, que se traduzem nos melhores índices de qualidade da água da baía.

Mapa 3.3
Bacia Hidrográfica da Baía de Guanabara, Costa Norte



Nessa porção territorial onde estão localizadas 16 estações de amostragem, metade apresentou, em 2013, indicadores categorizados como “médio” e apenas uma teve “muito ruim” como classificação. Esses valores refletem-se na existência de áreas de manguezal em bom estado de conservação nas margens da baía e, ainda, no aproveitamento de alguns de seus rios para o serviço de abastecimento de água de municípios da região.



Qualidade das águas na Baía de Guanabara

O INEA também monitora a qualidade das águas no interior da Baía de Guanabara, dispondo de 20 estações de amostragem que avaliam apenas a presença e o volume de coliformes fecais. Os valores apurados são avaliados quanto ao enquadramento no limite estabelecido pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA.

Dados relativos ao período de janeiro de 2013 a março de 2014 demonstram que 60% dos pontos de amostragem apresentam valores que respeitam o limite estabelecido. Contudo as demais, todas localizadas na Costa Oeste da baía, apresentaram valores não apenas desenquadrados, mas muito superiores ao desejado. A estação das proximidades das desembocaduras dos rios Irajá e São João do Meriti (que tem como afluentes o Acari e o Pavuna) apresenta valor superior em 13.000% ao limite estabelecido. Pior é a foz do Canal do Cunha, que reúne os rios Farias e Timbó, cuja estação apurou um valor mediano 20.000% além do limite CONAMA.

Cinco das estações instaladas pelo INEA estão localizadas na área destinada à realização das provas olímpicas de iatismo. Esses pontos de amostragem apresentaram, ao longo do período anteriormente citado, valores medianos enquadrados no limite estabelecido pelo CONAMA. Exibiram, contudo, em determinados meses, valores expressivamente superiores a esse valor de referência. Destaque negativo para a estação localizada na Marina da Glória, instalação-base para a realização das provas, que extrapolou o limite determinado em apurações realizadas em dois meses do corrente ano.

O investimento recentemente divulgado da construção de um cinturão de captação de esgotos no entorno da Marina da Glória poderá contribuir para a melhoria, quando concluído e os esgotos tratados.



Tabela 3.1 BAÍA DE GUANABARA: ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA (IQA)

Costa	Município	Localização	Estação de amostragem	2012		2013	
				Mediana	Classificação	Mediana	Classificação
Leste	São Gonçalo	Rio Alcântara	AN738	29,5	Ruim	28,8	Ruim
Leste	São Gonçalo	Rio Alcântara	AN740	37,6	Ruim	29,9	Ruim
Leste	São Gonçalo	Rio Alcântara	QN741	24,6	Muito Ruim	22,2	Muito Ruim
Leste	São Gonçalo	Rio Alcântara	AN750	28,7	Ruim	27,9	Ruim
Leste	São Gonçalo	Rio Bomba	BM760	32,8	Ruim	27,2	Ruim
Leste	São Gonçalo	Rio Guaxindiba	GX720	31	Ruim	31,9	Ruim
Leste	São Gonçalo	Rio Imboassú	IB810	20,1	Muito Ruim	23,3	Muito Ruim
Leste	São Gonçalo	Rio Mutondo	MT820	30,2	Ruim	27,3	Ruim
Leste	São Gonçalo	Rio Mutondo	MT821			24	Muito Ruim
Norte	Cachoeiras de Macacu	Rio Macacu	MC965	72,2	Médio	69,1	Médio
Norte	Cachoeiras de Macacu	Rio Macacu	MC967	55,6	Médio	57,4	Médio
Norte	Duque de Caxias	Rio Saracuruna	SC420	37,2	Ruim	34,9	Ruim
Norte	Duque de Caxias	Rio Saracuruna	SR400	34,1	Ruim	38,2	Ruim
Norte	Guapimirim	Rio Caceribú	CC622	41,5	Ruim	40,7	Ruim
Norte	Guapimirim	Rio Guapi	GP600	53,4	Médio	56,1	Médio
Norte	Guapimirim	Rio Guapi	GP601	68,5	Médio	54,4	Médio
Norte	Guapimirim	Rio Soberbo	SB998	55,9	Médio	52,1	Médio
Norte	Itaboraí	Rio Caceribú	CC620	59,5	Médio	56,5	Médio
Norte	Magé	Rio Inhomirim	IN450	41,4	Ruim	40,5	Ruim
Norte	Magé	Rio Inhomirim	IN460	35,2	Ruim	39,1	Ruim
Norte	Magé	Rio Iriri	IR540	51,6	Médio	39,4	Ruim
Norte	Magé	Rio Magé	MG580	26,1	Ruim	20,1	Muito Ruim
Norte	Magé	Rio Roncador	RN560	60,1	Médio	59,8	Médio
Norte	Magé	Rio Suruí	SR500			46,3	Ruim
Norte	Rio Bonito	Rio Caceribú	CC630	68,3	Médio	69,6	Médio
Norte	Tanguá	Rio Caceribú	CC625	39	Ruim	46,3	Ruim
Oeste	Belford Roxo	Rio Bota	BT100	28,3	Ruim	24,3	Muito Ruim
Oeste	Duque de Caxias	Rio Caboclo	CB004			17,4	Muito Ruim
Oeste	Duque de Caxias	Rio Caboclo	CB005			18,3	Muito Ruim
Oeste	Duque de Caxias	Rio Iguaçu	IA250	36,8	Ruim	43,2	Ruim
Oeste	Duque de Caxias	Rio Iguaçu	IA260	24,1	Muito Ruim	23,6	Muito Ruim
Oeste	Duque de Caxias	Rio Iguaçu	IA261	23,4	Muito Ruim	26,4	Ruim
Oeste	Duque de Caxias	Rio Iguaçu	IA262	25,9	Ruim	25,9	Ruim
Oeste	Duque de Caxias	Rio São João de Meriti	SJ220	19,4		19,9	Muito Ruim
Oeste	Duque de Caxias	Rio Sapuraí	SP300			22,6	Muito Ruim
Oeste	Rio de Janeiro	Canal da Penha	PN180	18,5	Muito Ruim	19,7	Muito Ruim
Oeste	Rio de Janeiro	Canal do Cunha	CN100	23,4	Muito Ruim	18,8	Muito Ruim
Oeste	Rio de Janeiro	Canal do Mangue	MN000	18,5	Muito Ruim	22,3	Muito Ruim
Oeste	Rio de Janeiro	Canal do Mangue	MN001	31,2	Ruim	22,3	Muito Ruim
Oeste	Rio de Janeiro	Rio Acari	AC240	21,2	Muito Ruim	18,8	Muito Ruim
Oeste	Rio de Janeiro	Rio Acari	AC241	27,2	Muito Ruim	24,4	Muito Ruim
Oeste	Rio de Janeiro	Rio Comprido	CM020	29	Muito Ruim	23	Muito Ruim
Oeste	Rio de Janeiro	Rio dos Cachorros 1	CH025			15,8	Muito Ruim
Oeste	Rio de Janeiro	Rio dos Cachorros 2	CH088			22,7	Muito Ruim
Oeste	Rio de Janeiro	Rio Farias	FR142	23,3	Muito Ruim	23,1	Muito Ruim
Oeste	Rio de Janeiro	Rio Irajá	IJ200	16,6	Muito Ruim	17,9	Muito Ruim
Oeste	Rio de Janeiro	Rio Joana	JN820	31,7	Ruim	25,2	Ruim
Oeste	Rio de Janeiro	Rio Maracanã	MR040	26,2	Ruim	24,2	Muito Ruim
Oeste	Rio de Janeiro	Rio Maracanã	MR043	27,4	Ruim	26,1	Ruim
Oeste	Rio de Janeiro	Rio Pavuna	PV981	30,6	Ruim	28,7	Ruim
Oeste	Rio de Janeiro	Rio Trapicheiro	TR060			25,9	Ruim
Oeste	São João de Meriti	Rio Pavuna	PV982	21,7	Muito Ruim	19,1	Muito Ruim
Oeste	São João de Meriti	Rio Sarapuí	SP305			23	Muito Ruim
Oeste	São João de Meriti	Rio Sarapuí	SP307			18,9	Muito Ruim
Oeste	São João de Meriti	Rio Sarapuí	SP313			19,6	Muito Ruim

Fonte: INEA.

4. Saneamento e qualidade de vida

Em 2013, segundo informações do DataSus, foram notificadas quase 2.745 internações por infecções gastrointestinais nos municípios do entorno da Baía de Guanabara. Desse total, 1.340 foram classificados pelos médicos como “diarreia e gastroenterite origem infecciosa presumível”, 13 casos como “amebíase, shigelose ou cólera” e 1.392, como “outras doenças infecciosas intestinais”. Cerca de 90% das internações envolveu crianças e jovens até 14 anos, um grupo etário em que esse tipo de doença é particularmente perigoso.

O número de notificações é o menor dos últimos anos, indicando avanços no combate às doenças intestinais infecciosas. Foram mais de 5,3 mil casos a menos do que o verificado em 2009, ano de referência da publicação anterior do Instituto Trata Brasil sobre o tema. O número de óbitos atribuídos a esse tipo de infecção também caiu, passando de 26 em 2009 para 22 em 2013. Apesar do avanço, os números de internações e de mortes ainda são grandes, refletindo a falta de acesso ao sistema de coleta de esgoto e à água tratada.

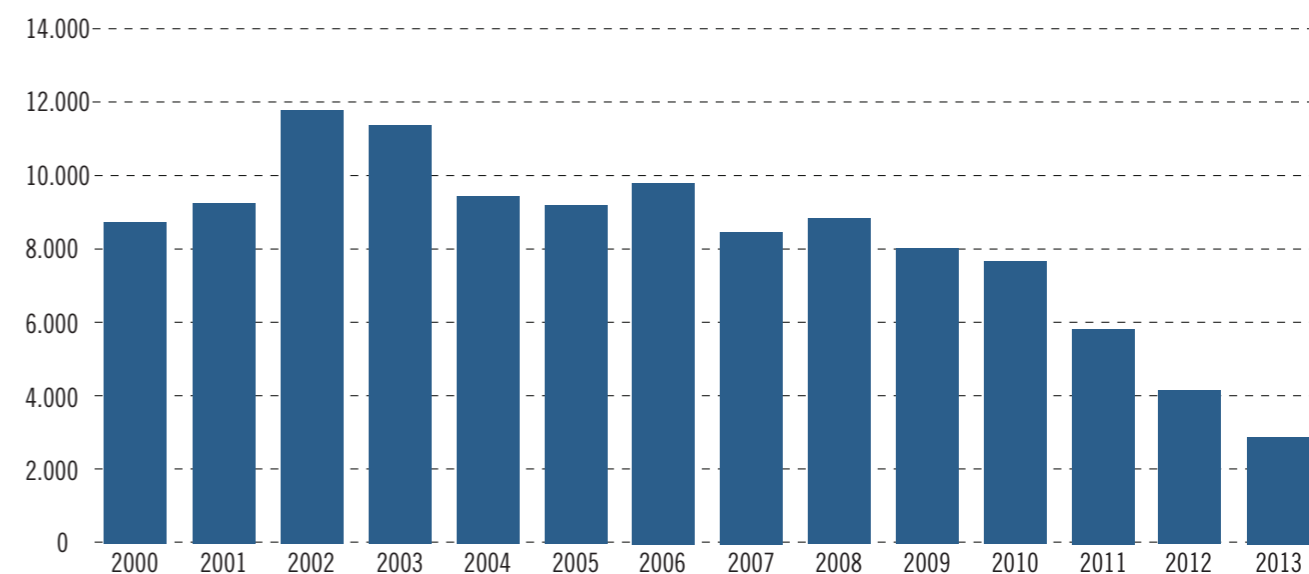
Municípios mais afetados

Tanto em termos absolutos quanto em termos relativos, a incidência das internações por esse tipo de infecções é extremamente elevada nos municípios mais populosos da Baixada Fluminense: Duque de Caxias, Belford Roxo, Nova Iguaçu e São João do Miriti. Nessas quatro cidades foram internadas mais de 1,5 mil pessoas em 2013, o que representou mais da metade do total de internações por essas causas na Baía de Guanabara. Em Belford Roxo, a taxa de incidência foi de 169,8 internações por cem mil pessoas. Nesse município, também é elevadíssimo o déficit de saneamento: quase 22% das pessoas não tinham acesso à água tratada e 60% não tinham seu esgoto coletado em 2012, segundo informações do SNIS.

Em Rio Bonito, onde o déficit de coleta de esgoto é o mais elevado, a taxa de incidência de internações por infecções gastrointestinais foi a maior de todas: 279,2 internações para cada cem mil habitantes em 2013, um valor muito elevado para o padrão nacional, cuja média foi de aproximadamente 173 internações para cada cem mil habitantes. Mas os números absolutos são mais elevados na cidade do Rio de Janeiro, onde foram registradas 565 internações no ano.

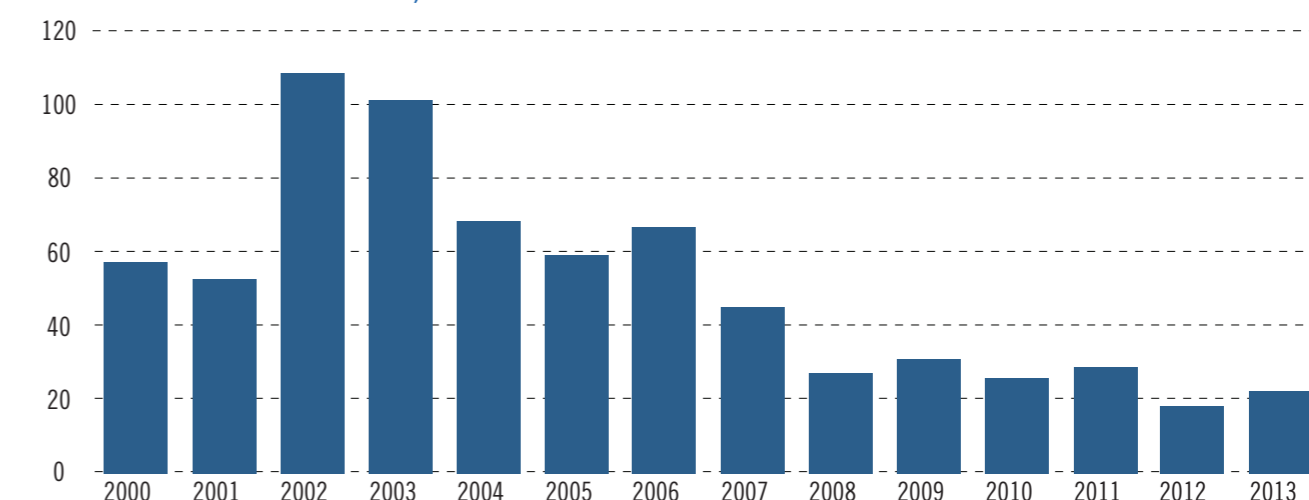
Em Niterói, onde 98,2% da população era atendida pela rede de esgoto e 100% tinha abastecimento de água em 2012, ocorreram 22,9 internações para cada cem mil habitantes em 2013. Já em Volta Redonda, onde 99% da população tem acesso ao esgoto e quase 100% tem acesso a água tratada em 2012, ocorreram apenas 13,2 internações para cada cem mil habitantes em 2013.

Gráfico 4.1 INTERNAÇÕES NO SUS POR DOENÇAS GASTROINTESTINAIS INFECCIOSAS*, BAÍA DE GUANABARA



Fontes: Nota: (*)CID-10: cólera, shigelose, amebíase, diarreia e gastroenterite origem infecciosa presumível, outras doenças infecciosas intestinais, peste.

Gráfico 4.2 ÓBITOS NO SUS POR DOENÇAS GASTROINTESTINAIS INFECCIOSAS*, BAÍA DE GUANABARA



Fontes: Nota: (*)CID-10: cólera, shigelose, amebíase, diarreia e gastroenterite origem infecciosa presumível, outras doenças infecciosas intestinais, peste.

Efeitos da universalização

A análise estatística desenvolvida para o relatório “Benefícios econômicos da expansão do saneamento brasileiro: qualidade de vida, produtividade, educação e valorização ambiental”, recentemente lançado pelo Instituto Trata Brasil, identificou uma relação muito forte entre o acesso ao saneamento e a incidência de infecções gastrointestinais no Brasil. A análise partiu de um banco de dados com informações para os municípios brasileiros entre 1999 e 2011, último ano para o qual havia informações consolidadas sobre o saneamento. O banco de dados trouxe informações sobre internações, óbitos e um conjunto de indicadores socioeconômicos de cada cidade. Com base nessas informações, e por meio de um modelo probabilístico sobre os determinantes das infecções gastrointestinais, isolou-se o efeito do saneamento. Os fatores socioeconômicos que ajudam a explicar a incidência de infecções gastrointestinais são o PIB per capita e a oferta de serviços de saúde – esta última variável aproximada pelo número de médicos, enfermeiros e outros profissionais de hospitais, clínicas e laboratórios que atuam em cada unidade regional.

Tabela 4.1
INTERNAÇÕES QUE PODERIAM SER EVITADAS COM A UNIVERSALIZAÇÃO*

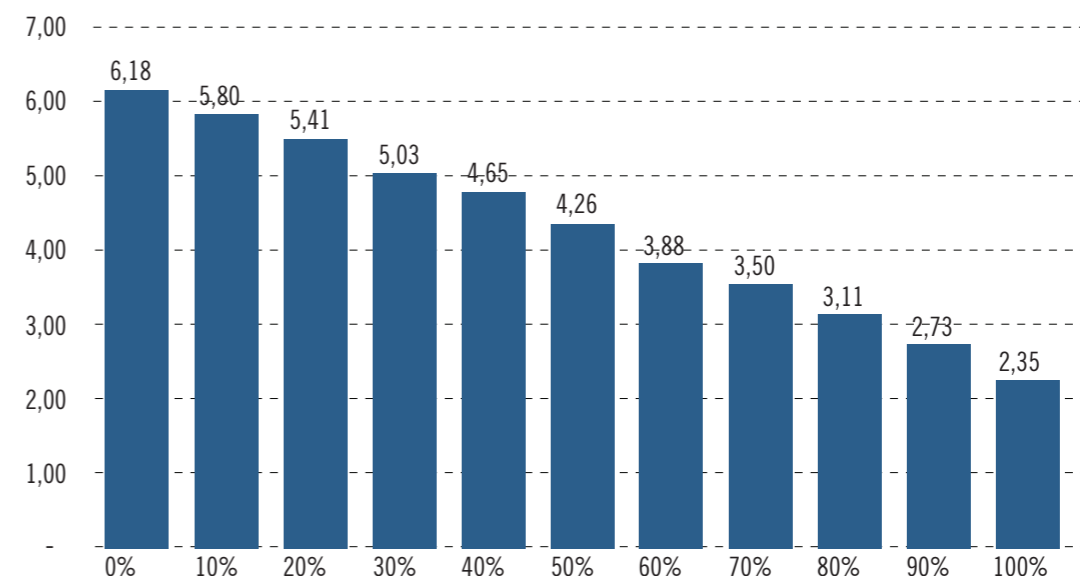
Municípios	Ocorridas em 2013	internações que poderiam ser evitadas	Economia anual, em R\$ mil
Rio de Janeiro	565	82	30,665
Nilópolis	1	-	-
Mesquita	-	-	-
São João de Meriti	102	15	5,536
Belford Roxo	808	118	43,853
Nova Iguaçu	376	55	20,407
Duque de Caxias	256	37	13,894
Magé	19	3	1,031
Guapimirim	17	2	0,923
Cachoeiras de Macacu	36	5	1,954
Rio Bonito	88	13	4,776
Tanguá	-	-	-
Itaboraí	20	3	1,085
São Gonçalo	344	50	18,670
Niterói	113	16	6,133
Baía de Guanabara	2.745	400	148,928

Fontes: Simulação com base em dados do DATASUS, SNIS e IBGE. Nota: (*) Acesso universal ao esgotamento sanitário e à água tratada.

O Gráfico 4.3 traz a simulação do número de internações por infecções gastrointestinais esperado pelo modelo probabilístico segundo diferentes níveis de acesso ao saneamento nas cidades do entorno da Baía de Guanabara. O gráfico mostra que, com 100% da população com acesso à coleta de esgoto, o número de internações por doenças gastrointestinais cairia 2.745 para 2.345 por ano. O saneamento não extinguiria as internações causadas por esses tipos de doença, mas reduziria sua incidência de forma muito expressiva.

Isso daria uma redução de custo com as internações por infecção gastrointestinal no Sistema Único de Saúde (SUS) de cerca de R\$ 150 mil por ano. Obviamente, nesse valor não estão consideradas outras despesas que as pessoas doentes e a sociedade tiveram por conta desses eventos, como a compra de medicamentos para o tratamento pós-hospitalização ou a despesa com o retorno ao médico, e que também seriam reduzidas com a expansão do saneamento.

Gráfico 4.3 INTERNAÇÕES POR DOENÇAS INFECCIOSAS* SEGUNDO PROPORÇÃO DA POPULAÇÃO COM ACESSO A ESGOTO



Fontes: Simulação com base em dados do DATASUS, SNIS e IBGE. Nota: (*) Acesso universal ao esgotamento sanitário e à água tratada.

5. Saneamento, produtividade e educação

Os efeitos da falta de saneamento na Baía de Guanabara vão além das implicações sobre a saúde e a qualidade de vida da população sem acesso à coleta e tratamento de esgoto e de distribuição e água. A recorrência de infecções em crianças, jovens e adultos que vivem em locais da região sem saneamento adequado abala a saúde, prejudicando o desempenho escolar e reduzindo a produtividade do trabalho, com consequências imediatas e de longo prazo sobre a remuneração dos trabalhadores.

Existem três consequências imediatas que ligam a falta de esgotamento à baixa produtividade. Primeiro, a falta de esgotamento, ao aumentar o risco de infecções, provoca o afastamento das pessoas de suas funções laborais, acarretando custos para sociedade. Depois, os trabalhadores mais suscetíveis a esse tipo de doença, têm a saúde precária e, portanto, um desempenho produtivo menor – o que também acaba afetando sua carreira profissional. Por fim, infecções recorrentes e o afastamento das crianças de suas atividades na escola acabam prejudicando o desempenho escolar.

Afastamentos por diarreia



Com base em informações da Pnad de 2003, 2008 e 2012 da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, desenvolveu-se uma análise estatística para identificar se o déficit de saneamento interfere no afastamento das pessoas de suas atividades rotineiras em razão de infecções intestinais – ver apêndice estatístico. Essa análise também buscou identificar o efeito da falta de saneamento sobre o número de dias de afastamento do trabalho ou do estudo. As pesquisas dos suplementos de saúde da PNAD de 2003 e 2008 possibilitam responder a essas questões, pois elas perguntaram por quantos dias os entrevistados estiveram afastados de suas atividades rotineira nas duas semanas que antecederam à data de entrevista. Os dados da Pnad de 2012, ajustados à população dos municípios do entorno da Baía de Guanabara, possibilitam traçar estimativas dos valores de afastamento para um período mais recente.

Em 2008, 822,2 mil pessoas, o que equivale a 7,1% da população, indicaram ter se afastado de suas atividades durante ao menos um dia nas duas semanas anteriores à pesquisa. Desse total, 42 mil pessoas, ou 5,1% do total, alegaram afastamentos causados por diarreias. Esse número foi 63% superior ao verificado em 2003 pela mesma pesquisa, indicando um incremento de 10,3% ao ano no período. Dos que se afastaram das atividades por diarreia em 2008, 17,2 mil pessoas trabalhavam, 12,1 mil pessoas frequentavam escola ou creche e 12,7 mil trabalhavam e estudavam.

Dias Perdidos



A análise estatística que avalia os fatores que explicam o número de dias de afastamento de um trabalhador identificou que a ausência de coleta de esgoto na moradia e a falta de acesso à água tratada elevam a probabilidade de um trabalhador se afastar de suas atividades profissionais por diarreia e aumentam o número de dias de afastamento.

Tomando por referência as relações estimadas para 2008 – ver Apêndice 3 – e as informações mais atuais sobre o mercado de trabalho, foi possível estimar o número de dias de afastamento do trabalho em 2012 e o custo que isto acarretou para a sociedade brasileira. A simulação apontou para um total no Brasil de 849,5 mil dias de trabalho perdidos por afastamento causado por diarreia ou vômito em todo país ao longo de duas semanas. Desse total, 36,8 mil dias de trabalho perdido ocorreram nos municípios do entorno da Baía de Guanabara.

Levando em conta a jornada média dos trabalhadores em 2012 (cerca de 5,7 horas por dia), a cada afastamento perdeu-se 20,6 horas de trabalho. Considerando o valor médio da hora de trabalho no Rio de Janeiro, de R\$ 12,01 (valores a preços de 2013), chega-se a um custo de R\$ 247,42 reais por afastamento. O número previsto de empregados afastados por diarreia e vômito na Baía de Guanabara indica um valor global de R\$ 66,6 milhões em horas pagas mas não-trabalhadas efetivamente ao longo de 2012. Esse é um custo das empresas e do governo que não resulta em produção efetiva para a sociedade, ou seja, é uma ineficiência da economia local.

Os parâmetros utilizados para estimar essas perdas em 2012 também servem para simular o quanto dessa ineficiência poderia ser reduzido, ou seja, o quanto poderia ser economizado pelas empresas e pelo governo, caso os trabalhadores do Estado tivessem acesso universal à coleta de esgoto e à água tratada. Já considerados todos os fatores que interferem no fenômeno, o número de dias de afastamento de um trabalhador que mora em residência sem água tratada poderia ser reduzido em 26,5% caso ele passasse a ter acesso a esse serviço. No caso de um trabalhador que mora em residência sem coleta de esgoto, o acesso ao serviço possibilitaria uma queda de 19,6% no número de dias de afastamento.

Por essa razão, o acesso universal à rede de esgoto e à água tratada teria um impacto bastante considerável nos afastamentos de trabalhadores de suas ocupações. Tomando por base os dados de 2012, estima-se que a universalização dos serviços de água e esgoto possibilitaria uma redução de 13,6% no número total de dias de afastamento por diarreia, que passariam de 36,8 mil para algo em torno de 31,8 mil, numa redução de custo de R\$ 9 milhões por ano nas cidades da Baía de Guanabara.

A análise estatística desenvolvida no relatório identificou uma relação muito forte entre acesso ao saneamento e o salário do trabalhador. A análise, feita com base nas informações da PNAD de 2012 para todo o Brasil, isolou o efeito do saneamento na renda dos trabalhadores por meio da construção de um modelo estatístico bastante amplo a respeito dos determinantes da produtividade e da remuneração do trabalho. Considerando todos esses fatores em conjunto, é possível separar o efeito específico de cada um, isolando a contribuição específica do saneamento – ver anexo.

Tabela 5.1 DIAS E CUSTO DE AFASTAMENTO POR FALTA DE SANEAMENTO*, ESTIMATIVAS PARA 2012

Indicadores	Baía de Guanabara	Brasil
Dias de afastamento estimados (em duas semanas)	36.766	849,511
Dias de afastamento que poderiam ser evitados (em duas semanas)	4.983	195,517
Horas perdidas no ano com afastamentos por diarreia	5.543.017	123.790.839
Salário horário (R\$/hora)	12,01	9,07
Custo anual com horas não trabalhadas (R\$ milhões)	66,577	1.122,43
Economia anual com horas não trabalhadas (R\$ milhões)*	9,024	258,329

Fontes: IBGE. Nota: (*) Acesso universal ao esgotamento sanitário e à água tratada. (**) A preços médios de 2013.

Efeito na produtividade

A análise estatística identificou que os trabalhadores sem acesso à coleta de esgoto ganham salários, na média nacional, 10,1% inferiores aos daqueles que têm as mesmas condições de empregabilidade (educação, experiência etc.), mas moram em locais com coleta de esgoto. A falta de acesso à água tratada, por sua vez, impõe uma perda média de 4,0% na remuneração do trabalho. Essa diferença, como dito anteriormente, já considera o efeito parcial do saneamento sobre a produtividade. Assim, essa diferença tem uma leitura direta: se for dado acesso à coleta de esgoto e à água tratada a um trabalhador sem esses serviços, espera-se que a melhora geral de sua qualidade de vida – menor morbidade por diarreia, implicando redução da frequência de afastamentos e diminuição do número de dias afastado do trabalho, entre outros aspectos – possibilite uma produtividade maior, com efeito, em igual proporção, sobre sua remuneração.

Essa relação pode ser extrapolada para o universo dos trabalhadores que moram nos municípios da Baía de Guanabara. A renda média do trabalho nessa área foi de R\$ 1.950,09 em 2012 (valores a preços de 2013). Se o acesso à coleta de esgoto e à água tratada fosse universalizado, haveria um incremento expressivo dessa renda em razão da melhoria na produtividade. Estima-se que esse ganho de renda mensal supere R\$ 74,86 por trabalhador, ou seja, uma elevação de 3,8% (tabela 5.2).

Tabela 5.2 GANHO DE RENDA DO TRABALHO* COM A UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO, 2012**

Indicadores	Baía de Guanabara	Brasil
Renda média do trabalho principi R\$ por mês	1.950,09	1.431,90
Ganho de renda com a universalização do saneamento (%)*	3,8%	6,1%
Ganho de renda com a universalização por R\$ mês*	74,83	88,04
Massa anual de rendimentos do trabalho R\$ bilhões	86,176	1.713,488
Ganho de renda com a universalização R\$ bilhões*	4,664	105,353

Fontes: IBGE. Nota: (*) A preços médios de 2013. (**) Acesso universal ao esgotamento sanitário e à água tratada.

O ganho global com a universalização é enorme. Estima-se que a massa de salários nos municípios da Baía de Guanabara, que era de R\$ 86,176 bilhões em 2012, deve se elevar em 5,4%, possibilitando um crescimento da folha de pagamentos de R\$ 4,664 bilhão por ano. O retorno de parte desses recursos para os cofres do governo na forma de impostos e contribuições já seria uma fonte expressiva para subsidiar a expansão dos serviços de saneamento no Estado.

Saneamento e educação



Além dos efeitos sobre a produtividade da força de trabalho e responde pela geração de renda no país, a universalização dos serviços e saneamento possibilitaria ganhos de produtividade nas próximas gerações. Isso porque o saneamento tem um efeito expressivo sobre o aproveitamento escolar, como apontou o estudo do Centro de Políticas Sociais da FGV, realizado em 2008 a pedido do Instituto Trata Brasil.

A análise estatística desenvolvida neste relatório complementou essa avaliação identificando o efeito do acesso ao saneamento sobre os anos de atraso na educação da população em idade escolar. A análise, feita com base nas informações da PNAD de 2012, isolou o efeito do saneamento na defasagem entre a escolaridade ideal e a escolaridade efetiva da população em idade escolar no Brasil e na Região Metropolitana do Rio de Janeiro – ver anexo.

A análise identificou que os estudantes sem acesso à coleta de esgoto têm um atraso maior do que aqueles com as mesmas condições socioeconômicas, mas que moram em locais com coleta de esgoto. A falta de acesso à água tratada, por sua vez, impõe um atraso ainda maior. Nesse sentido, se for dado acesso à água tratada e à coleta de esgoto a um estudante sem esses serviços, espera-se uma redução de 7,2% em seu atraso escolar, possibilitando um incremento de sua escolaridade no mesmo tempo de estudo. Isso eleva a produtividade do trabalho, com efeito sobre sua sobre remuneração futura que se incorpora aos ganhos estimados na Tabela 5.3.

Ao total, espera-se que a universalização do saneamento traga um incremento adicional de R\$ 3,291 bilhões na folha de rendimentos dos trabalhadores dos municípios em torno da Baía de Guanabara, conforme ilustram os dados da Tabela 5.3. Esse valor soma-se aos ganhos de R\$ 4,664 bilhões descritos anteriormente, implicando um aumento total de 9,2% na remuneração do trabalho no longo prazo.

Tabela 5.3
GANHO DE RENDA DO TRABALHO NAS NOVAS GERAÇÃO
POR EFEITO DO AUMENTO DA ESCOLARIDADE*, 2012

Indicadores	Baía de Guanabara	Brasil
Anos de atraso na educação da população em idade escolar (em anos)	4,45	4,25
Estimativa de aumento da escolaridade devido à universalização (por habitante)	0,32	0,29
Efeito potencial na renda média do trabalho (R\$ por mês por trabalhador)*	39,92	26,43
Efeito potencial na massa anual de rendimentos (R\$ bilhões por ano)*	3,291	31,626

Fontes: IBGE. Nota: (*) A preços médios de 2013. (**) Acesso universal ao esgotamento sanitário e à água tratada.

6. Saneamento e valorização ambiental



As deficiências de saneamento, como visto nas seções anteriores, trazem prejuízos à saúde, elevam o custo com o sistema público hospitalar, reduzem a produtividade do trabalho e têm impacto direto no desempenho escolar dos estudantes das cidades no entorno da Baía de Guanabara. A investigação dos impactos econômicos da ausência de saneamento básico realizada nesta seção ressalta um ponto adicional: o saneamento qualifica o solo urbano. Isso porque o saneamento valoriza as construções existentes e possibilita construções de maior valor agregado, o que implica aumento do capital imobiliário das cidades. Além de elevar o valor dos ativos e empreendimentos imobiliários, o saneamento possibilita o aumento e a valorização das atividades econômicas que dependem de condições ambientais adequadas para seu exercício, como é o caso do turismo.

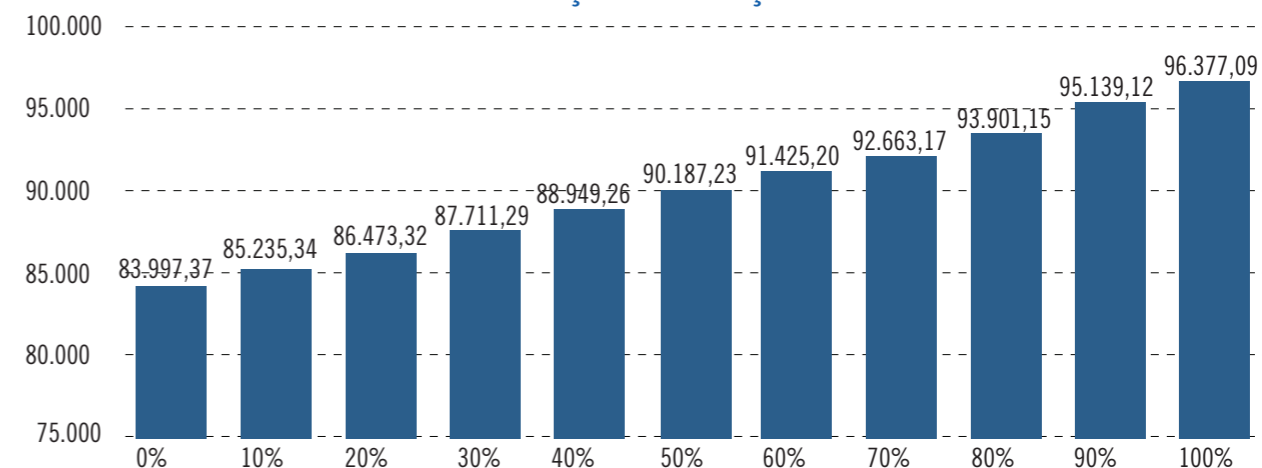
Valorização Imobiliária

A análise estatística feita com base em dados da PNAD de 2012 e do Censo Demográfico de 2010 revelou um impacto expressivo do saneamento sobre a renda imobiliária no país, no Rio de Janeiro e nas cidades do entorno da Baía de Guanabara. No Brasil, de forma geral e considerando dois imóveis que diferem apenas em termos de acesso ao saneamento, aquele que está ligado à rede geral de coleta de esgoto tem um valor 13,6% maior que o que não está ligado.

Esse raciocínio, aplicado ao conjunto de moradias de um município, permite avaliar o efeito da cobertura do sistema de esgoto sobre o valor médio das residências na região.

Tomando por referência os valores dos imóveis nos municípios da Baía de Guanabara, o Gráfico 6.1 simula os efeitos do acesso à coleta de esgoto sobre o mercado imobiliário. Considerando o caso de um município sem coleta de esgoto, o valor médio dos imóveis, a preços de 2013, seria de aproximadamente R\$ 84 mil. Mas o valor desse imóvel cresceria progressivamente à medida que aumentasse o percentual da população com esgoto coletado. Assim, quando a cobertura atingisse 50% da população, o preço médio chegaria a R\$ 90,2 mil; com 80%, a R\$ 93,9 mil; e assim por diante até atingir R\$ 96,4 mil quando todos os domicílios tiverem acesso à rede.

Gráfico 6.1
VALOR MÉDIO DOS IMÓVEIS* SEGUNDO PROPORÇÃO DA POPULAÇÃO COM ACESSO A ESGOTO



Fontes: Simulação com base em dados do IBGE. Nota: (*) A preços médios de 2013.

Nesse sentido, a universalização do acesso à rede de esgoto traria uma valorização dos imóveis, que é um ganho patrimonial para a família que morava em uma região que não tinha acesso à rede e que passou a ser beneficiada com essa infraestrutura. Esse efeito é particularmente importante para a poupança das famílias de menor rendimento, para quem a moradia é quase que exclusivamente o único ativo. Assim, o simples acesso ao saneamento básico implica um aumento considerável do estoque de ativos dessas famílias, melhorando a distribuição de riqueza na sociedade.

Efeito nos municípios

Em termos nacionais, a universalização do saneamento trará uma valorização média dos imóveis no país de 3,1%. Nos municípios do entorno da Baía de Guanabara, o ganho seria menor, mas ainda assim expressivo. As maiores valorizações ocorreriam nos imóveis situados nos municípios que hoje têm baixa cobertura dos serviços de saneamento.

Assim, os ganhos de valorização dos imóveis devem chegar a R\$ 4,1 bilhões na região como um todo. O aumento de valor dos ativos estaria concentrado nas grandes cidades da região, como é o caso do Rio de Janeiro, que teria um ganho patrimonial de R\$ 2,1 bilhões. Os ganhos nos quatro maiores municípios da Baixada Fluminense alcançariam R\$ 797 milhões em São Gonçalo, município com condições de saneamento relativamente piores, os ganhos alcançariam R\$ 374 milhões com a universalização. Em nenhum município, contudo, o ganho com valorização patrimonial sozinho superaria o custo da universalização.

Tabela 6.1
ESTOQUE IMOBILIÁRIO E ESTIMATIVAS DE VALORIZAÇÃO E CUSTO DA UNIVERSALIZAÇÃO*, 2012, R\$ MILHÕES**

Municípios	Estoque imobiliário em 2012**	Ganho de valor com a universalização	Custo da universalização*
Rio de Janeiro	378.258,465	2.140,826	11.597,066
Nilópolis	5.040,657	5,125	49,260
Mesquita	4.596,078	53,387	595,518
São João de Meriti	12.714,449	138,747	1.554,009
Belford Roxo	10.721,289	135,289	1.788,312
Nova Iguaçu	21.794,150	236,406	2.609,016
Duque de Caxias	23.508,305	286,292	3.182,278
Magé	5.502,753	61,236	759,192
Cachoeiras de Macacu	1.458,999	19,978	235,552
Rio Bonito	1.892,066	34,769	304,060
Tanguá	664,465	4,507	63,406
Itaboraí	5.502,753	63,163	751,753
São Gonçalo	29.253,620	374,019	4.014,312
Niterói	33.148,576	43,959	213,087
Baía de Guanabara	534.197,765	4.126,730	27.716,821

Fontes: Simulação com base em dados do IBGE. Notas: (*) Acesso universal ao esgotamento sanitário e à água tratada. (**) A preços médios de 2013. (***) Considera apenas unidades habitacionais permanentes em casas e apartamentos.

Valorização do turismo



Além de elevar o valor dos imóveis, o saneamento possibilita a valorização das atividades econômicas que dependem de condições ambientais adequadas para seu exercício, como é o caso do turismo. O turismo é, sabidamente, uma atividade econômica que não se desenvolve em regiões com falta de coleta e tratamento de esgoto. A contaminação do meio ambiente por esgoto compromete, ou até anula, o potencial turístico de uma região.

A análise estatística desenvolvida neste relatório para avaliar essa questão identificou uma relação muito forte entre acesso ao saneamento e geração de empregos no turismo. Para o conjunto dos municípios brasileiros, viu-se que aqueles com rede de coleta e tratamento têm em média maior volume de atividades de turismo. As estimativas indicam que, para o agregado do país, a universalização do saneamento possibilitaria um incremento expressivo dos negócios de turismo em áreas que hoje estão degradadas e não atraem turistas locais ou estrangeiros. Esse incremento teria efeito inclusive em áreas que dispõem de boas condições de saneamento por efeito de conjugação de destinos. Estima-se que no Brasil seriam criados quase 500 mil postos de trabalho na área de turismo com a universalização do saneamento e a valorização ambiental das áreas beneficiadas. Nessas oportunidades estão empregos em hotéis, pousadas, restaurantes, agências de turismo, empresas de transportes, etc. O número de postos de trabalho permanentes no setor de turismo (alojamento e alimentação) gerados nos municípios do entorno da Baía de Guanabara alcançaria 50,7 mil.

A renda gerada com essas atividades alcançaria R\$ 7,2 bilhões por ano em salários e um crescimento de PIB de mais de R\$ 12 bilhões para o país. Nos municípios do entorno da Baía de Guanabara, estima-se que os ganhos de renda com o turismo seriam de R\$ 51 milhões, o que equivale a um aumento de riqueza de quase R\$ 1,53 bilhão em 30 anos.

7. Custos e benefícios da universalização



Ao longo deste estudo foi constatado que as deficiências de saneamento trazem prejuízos à saúde, elevando o custo com o sistema público hospitalar e levando profissionais e estudantes a se afastarem de suas atividades cotidianas por conta de doenças gastrointestinais infecciosas. Isso, como foi argumentado, reduz a produtividade do trabalho e têm impacto direto no desempenho escolar dos estudantes das cidades no entorno da Baía de Guanabara.

Além disso, observou-se que o saneamento qualifica o solo urbano, pois valoriza as construções existentes. O efeito disso sobre o capital imobiliário das cidades e a valorização das atividades econômicas que dependem de condições ambientais adequadas para seu exercício, como é o caso do turismo, trazem riqueza à sociedade.

Benefícios

A análise estatística feita neste relatório indicou ganhos expressivos no médio e longo prazos oriundos da expansão do saneamento na Baía de Guanabara. Esses ganhos abrangem: (i) a redução de despesas no sistema de saúde, (ii) o aumento da eficiência no mercado de trabalho propiciado pela queda no número de afastamento por doenças infecciosas, (iii) o aumento da produtividade do trabalho no presente e (iv) das futuras gerações, que terão escolaridade maior, dado o ganho de desempenho escolar esperado, (v) a valorização imobiliária e (vi) o aumento da renda do turismo.

Tabela 7.1 - BENEFÍCIOS DA UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO NA BAÍA DE GUANABARA, R\$ MILHÕES, 2014-2043

Ganhos com redução de custos de internação	Valor corrente	Valor presente*
por ano	52,125	27,391
em 30 anos	1.563,743	821,743
Redução das perdas com afastamento do trabalho	Valor corrente	Valor presente*
por ano	3,158	1,660
em 30 anos	94,748	49,790
Aumento da produtividade de trabalho - nova geração	Valor corrente	Valor presente*
por ano	301,665	129,214
em 30 anos	9.049,959	3.876,428
Aumento da produtividade de trabalho - geração atual	Valor corrente	Valor presente*
por ano	155,476	98,009
em 30 anos	4.664,265	2.940,272
Valorização imobiliária	Valor corrente	Valor presente*
por ano	1.444,355	759,005
em 30 anos	43.330,660	22.770,143
Turismo	Valor corrente	Valor presente*
por ano	50,999	26,800
em 30 anos	1.529,968	803,994
Total	Valor corrente	Valor presente*
por ano	2.077,778	1.042,079
em 30 anos	60.233,344	31.262,370

Fontes: Simulação com base em dados do IBGE. Notas: (*) Valor presente considerando taxa de desconto de 5,5% ao ano (TJLP); (**) Ocorre somente a partir de 2024.

Balanço

Estima-se que, com a universalização do saneamento, os ganhos alcancem R\$ 31,3 bilhões em 30 anos, ou seja, até 2043. Isso significa que se todas as moradias tiverem água tratada e esgoto coletado, a Baía de Guanabara terá um aumento do fluxo anual de riqueza de R\$ 1,0 bilhão por ano em média.

Esse fluxo equivale a 0,4% do PIB dos municípios do entorno da Baía de Guanabara em 2012. A Tabela 7.1 ilustra a distribuição desses valores.

Como indicam os dados da Tabela 7.2, o balanço é positivo, ou seja, os benefícios da expansão do saneamento superam os custos da universalização em trinta anos.

O valor presente do aumento de riqueza alcançaria R\$ 31,3 bilhões frente a um valor presente de R\$ 17,5 bilhões com os investimentos necessários à universalização dos serviços de tratamento de água e coleta de esgoto. Isso implica um benefício líquido de R\$ 13,8 bilhões em 30 anos, ou R\$ 460 milhões por ano. Vale mencionar que, em pouco mais de dez anos, os retornos já superariam os custos da universalização.

**Tabela 7.2
CUSTOS E BENEFÍCIOS DA UNIVERSALIZAÇÃO NOS MUNICÍPIOS DA BAÍA DE GUANABARA, R\$ MILHÕES, 2014-2043**

Indicadores	Valor Corrente	Valor presente*
Custo	27.716,821	17.472,821
Benefício	60.233,344	31.262,370
Balanço	32.516,523	13.790,166

Fontes: Simulação com base em dados do IBGE. Notas: (*) Valor presente considerando taxa de desconto de 5,5% ao ano (TJLP).

Autor

Apoio Institucional

Realização

