



INFRAESTRUTURA



COMPETITIVIDADE



RIO DE JANEIRO

AMBIENTE DE NEGÓCIOS

Novembro/2017

Saneamento no estado do Rio de Janeiro

Cobertura e Oportunidades de Investimentos

Saneamento básico é o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; drenagem e manejo de águas pluviais¹. Esses procedimentos são fundamentais para a saúde dos habitantes, a preservação do meio ambiente e o desenvolvimento das atividades produtivas. Por esse motivo, o saneamento é um dos pontos priorizados pela indústria no Mapa do Desenvolvimento do Estado do Rio de Janeiro 2016-2025².

De fato, diversas doenças estão relacionadas a condições inadequadas desses serviços, como verminoses, infecções bacterianas e viroses, tornando políticas de saneamento básico um instrumento indispensável de prevenção para a saúde pública. Estimativas indicam que para cada R\$ 1.000 investidos na ampliação de infraestrutura de saneamento há R\$ 1.700 em retornos econômico-sociais de longo prazo³. Para o setor produtivo, a água é um insumo estratégico, sobretudo para a atividade industrial. A gestão eficiente do saneamento representa um potencial de redução de custos produtivos.

Apesar de sua importância, o cenário do saneamento no Brasil é de precariedade quanto à qualidade e cobertura dos serviços, principalmente em relação ao abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, foco desta nota técnica. Em 2015, últimos dados disponíveis a nível municipal, 16,6% da população brasileira não era atendida com abastecimento de água, 37% não contava com coleta de esgoto e mais da metade (55,6%) do esgoto produzido não era tratado.

No estado do Rio de Janeiro, o quadro não é diferente: em 2015, 1,2 milhão de cidadãos fluminenses não possuíam acesso à rede de abastecimento de água e havia 5,6 milhões sem

¹ Brasil, Lei nº 11.445/2007.

² Disponível em: <http://www.firjan.com.br/o-sistema-firjan/mapa-do-desenvolvimento/>

³ Instituto Trata Brasil. Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/brasil-precisa-investir-r-317-bi-em-20-anos-para-universalizar-saneamento>.

coleta de esgoto (7,4% e 33,6% da população, respectivamente). Além disso, 65,8% do volume produzido de esgotos não eram tratados⁴.

Diante dessa situação, este estudo apresenta o grau de atendimento de cada um desses três tipos de serviços nos municípios do Rio de Janeiro e estima as necessidades de investimentos para sua universalização. Como proposta para proporcionar a melhoria dos serviços e do grau de cobertura de maneira célere, é apresentado um conjunto de municípios com viabilidade operacional para concessão dos serviços de saneamento à iniciativa privada. O procedimento é capaz de destravar investimentos no setor, no atual cenário de escassez de recursos públicos.

Graus de cobertura – Abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto

Com base em informações do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) para o ano de 2015 (últimos dados disponíveis a nível municipal), foram analisados 70 municípios fluminenses⁵, onde vivem 96,6% dos habitantes do estado.

Em relação ao abastecimento de água, 92,6% da população analisada possuíam acesso ao serviço. Um município registrou 50% ou menos de cobertura (Sumidouro), dezesseis entre 50% e 80% e cinquenta e três entre 80% e 100%. Barra do Piraí, Niterói e Quatis apresentaram os maiores níveis de atendimento, com 100% de cobertura. A relação de municípios e seus respectivos níveis de serviço está disponível no anexo 1.

Tabela 1. Abastecimento de água nos municípios fluminenses, por faixas de cobertura

Grau de cobertura	Municípios	Participação sobre o total analisado (%)
80% - 100%	53	76%
50% - 80%	16	23%
0% - 50%	1	1%
Total analisado	70	100%

Fonte: Elaboração do Sistema FIRJAN, com base em dados do IBGE e do SNIS

Quanto à cobertura de coleta de esgoto, 66,4% da população fluminense analisada contavam com acesso ao serviço. Trinta e três municípios apresentaram 50% ou menos de cobertura; vinte entre 50% e 80% e dezessete entre 80% e 100%. Pinheiral e Quatis registraram os maiores níveis de atendimento do estado, com 100% de cobertura. São Francisco de Itabapoana apresentou o menor percentual, com 1,2%.

Tabela 2. Coleta de esgoto nos municípios fluminenses, por faixas de cobertura

Grau de cobertura	Municípios	Participação sobre o total analisado
80% - 100%	17	24%
50% - 80%	20	29%
0% - 50%	33	47%
Total analisado	70	100%

Fonte: Elaboração do Sistema FIRJAN, com base em dados do IBGE e do SNIS

⁴ Elaboração do Sistema FIRJAN, com base em dados do Sistema Nacional de Saneamento Básico (SNIS).

⁵ Aperibé, Areal, Arraial do Cabo, Cambuci, Carapebus, Cardoso Moreira, Guapimirim, Itaocara, Japeri, Paraíba do Sul, Paraty, Rio Bonito, Rio Claro, São José de Ubá, São José do Vale do Rio Preto, São Sebastião do Alto, Sapucaia, Trajano de Moraes e Varre-Sai não apresentaram dados para coleta e tratamento de esgoto. Além disso, Carmo, Conceição de Macabu e Mendes também não apresentaram dados para abastecimento de água.

O percentual de tratamento do esgoto produzido no estado foi ainda menor. Apenas 34,2% do total analisado foram tratados, com cinquenta e cinco municípios registrando 50% ou menos, oito entre 50% e 80% e sete entre 80% e 100%. Cabo Frio e Niterói registraram os maiores níveis de atendimento, com 100% de tratamento. Trinta municípios apresentaram 0% de tratamento.⁶

Tabela 3. Tratamento de esgoto nos municípios fluminenses, por faixas de tratamento

Grau de cobertura	Municípios	Participação sobre o total analisado
80% - 100%	7	10%
50% - 80%	8	11%
0% - 50%	55	79%
Total analisado	70	100%

Fonte: Elaboração do Sistema FIRJAN, com base em dados do IBGE e do SNIS

Necessidades de investimentos

A estimativa de necessidade de investimentos para expansão dos serviços foi feita para 89 municípios fluminenses, abrangendo 99,6% da população do estado⁷.

Com base no grau de cobertura da população e em métricas referenciais para a expansão⁸, foi calculado o volume de investimentos para universalização do abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto. As metas de cobertura adotadas para o estado basearam-se no cenário de longo prazo construído pelo Governo Federal no Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab): 100% dos domicílios atendidos com abastecimento de água e 96% com coleta e tratamento de esgoto, até 2033.

O produto entre a projeção da população não atendida em 2033 e a métrica de expansão do respectivo serviço (abastecimento de água, coleta ou tratamento de esgoto) corresponde à necessidade de investimentos para sua universalização. Desse modo, estima-se que os municípios fluminenses demandem investimentos de R\$ 20,1 bilhões, até 2033, para cumprir as metas estabelecidas⁹. O valor corresponde à necessidade de se investir R\$ 1,3 bilhão por ano no período, valor 56% superior ao investimento anual médio no estado entre 2011 e 2015 (R\$ 809,4 milhões).

⁶ Barra do Pirai, Bom Jesus do Itabapoana, Cachoeiras de Macacu, Comendador Levy Gasparian, Engenheiro Paulo de Frontin, Itaguaí, Itatiaia, Laje do Muriaé, Macaé, Macuco, Magé, Mangaratiba, Mesquita, Miracema, Nilópolis, Paracambi, Paty do Alferes, Pinheiral, Porciúncula, Queimados, Quissamã, São Fidélis, São Francisco de Itabapoana, São João da Barra, São João de Meriti, Seropédica, Sumidouro, Tanguá, Teresópolis e Valença.

⁷ Carmo, Conceição de Macabu e Mendes foram excluídos da análise, por não apresentarem dados para nenhum dos serviços.

⁸ Métricas estimadas com base no Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab) e da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp). Investimentos *per capita* em abastecimento de água: R\$ 1.914,46. Investimentos *per capita* em coleta de esgoto (exceto tratamento): R\$ 1.577,59. Para o tratamento de esgotos, utilizou-se como tecnologia de referência o processo de lodos ativados com aeração prolongada. Desse modo, o custo de expansão do tratamento variará em função do volume a ser tratado, de acordo com a equação: $y = 0,5796x^2 - 87,8763x + 4768,46$, onde "x" é vazão necessária para tratar o esgoto produzido no ano no município (em litro por segundo) e "y" é o custo unitário do tratamento (em reais por metro cúbico por dia).

⁹ Valores de julho/2017.

Tabela 4. Necessidades de investimentos nos municípios fluminenses

Tipo de serviço	Valor (R\$ milhões)	Peso sobre o total
Abastecimento de água	2.648,9	13%
Coleta de esgoto	7.938,7	39%
Tratamento de esgoto	9.560,5	47%
Total	20.148,2	100%

Observação: valores de julho/2017

Fonte: Elaboração do Sistema FIRJAN, com base em dados do IBGE, do Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab), da Sabesp e do SNIS

No atual cenário de escassez de recursos, é notória a dificuldade de o poder público realizar os investimentos necessários para o atendimento adequado de saneamento básico. Nesse sentido, a ampliação da participação do setor privado é essencial para destravar investimentos no setor, melhorando as condições dos serviços prestados e beneficiando a sociedade.

O Sistema FIRJAN analisou quais municípios poderiam ter seus serviços de saneamento concedidos à iniciativa privada como forma de promover essas melhorias de maneira célere, sem oneração do orçamento público.

Oportunidades de concessão de serviços ao setor privado

Para definição dos municípios com potencial de concessão, foi realizada a comparação entre as necessidades de investimentos para expansão dos serviços e o resultado operacional anual médio¹⁰ de sua prestação, em cada município. Foi projetado o tempo necessário para recuperação dos recursos a serem investidos (*payback*), considerando-se com viabilidade de concessão os municípios com capacidade de recuperação dos investimentos em no máximo 20 anos.

Após a exclusão dos municípios fluminenses que já possuem todos os serviços concedidos à iniciativa privada¹¹, foram analisados 75 municípios. Desse total, onze apresentaram viabilidade para concessão:

¹⁰ Refere-se à diferença entre a Receita Operacional Total média (valor faturado anual decorrente das atividades-fim do prestador de serviços, incluindo receitas não inclusas na tarifa, como taxas de instalação e reparo de hidrômetros, entre outras) e a Despesa de Exploração média (valor anual das despesas para a exploração dos serviços, como despesas com pessoal, entre outras). Considerou-se o valor médio apresentado no período 2011-2015 (último ano disponível).

¹¹ Araruama, Armação dos Búzios, Cabo Frio, Campos dos Goytacazes, Guapimirim, Iguaba Grande, Niterói, Nova Friburgo, Paraty, Petrópolis, Resende, São Pedro da Aldeia, Squarema e Silva Jardim.

Tabela 5. Municípios com viabilidade para concessão dos serviços de água e esgoto

Município	Necessidade de investimentos (R\$ milhões)	Habitantes beneficiados (2033)
Rio de Janeiro	4.246,5	2.791.582
São Gonçalo	2.225,7	989.843
Itaguaí	243,4	127.993
Itaperuna	209,9	95.581
Nilópolis	169,9	167.670
Barra Mansa	153,6	184.927
Cachoeiras de Macacu	89,0	59.946
Bom Jesus do Itabapoana	52,9	38.159
Casimiro de Abreu	50,2	36.876
Cordeiro	26,8	11.002
Cantagalo	26,0	17.432
Total	7.494,0	4.521.010

Observação: valores de julho/2017

Fonte: Elaboração do Sistema FIRJAN, com base em dados do IBGE, do Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab), da Sabesp e do SNIS

Para os municípios que não registraram viabilidade de concessão conjunta dos serviços, foi analisada a possibilidade de concessão apenas do abastecimento de água ou da coleta e tratamento de esgoto. O resultado é um conjunto de nove municípios com viabilidade de concessão apenas para o abastecimento de água, cuja necessidade de investimentos tende a ser menor, em comparação com os serviços de coleta e tratamento de esgoto.

Tabela 6. Municípios com viabilidade para concessão dos serviços de abastecimento de água

Município	Necessidade de investimentos (R\$ milhões)	Habitantes beneficiados (2033)
Bom Jardim	20,2	10.556
Rio das Ostras	12,9	6.714
Cambuci	6,4	3.364
Pinheiral	4,8	2.504
Natividade	4,7	2.468
Itaocara	4,3	2.227
Paraíba do Sul	4,2	2.218
Porciúncula	1,1	558
Aperibé	0,9	473
Total	59,5	31.081

Observação: valores de julho/2017

Fonte: Elaboração do Sistema FIRJAN, com base em dados do IBGE, do Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab), da Sabesp e do SNIS

A concessão dos serviços nos municípios apontados representa um potencial total de R\$ 7,5 bilhões em investimentos, equivalente a 37,4% da necessidade total do estado. Além disso, seriam diretamente beneficiados mais de 4,5 milhões de habitantes, o correspondente a 25,6% da população projetada para o estado em 2033.

Esses dados deixam evidentes as oportunidades existentes no estado do Rio de Janeiro para maior participação privada na melhoria dos serviços de saneamento. A viabilização de investimentos é fundamental para a melhoria da oferta e da qualidade dos serviços, geração de empregos e injeção de recursos nos municípios fluminenses.

Anexo 1. Graus de cobertura nos municípios fluminenses (2015)

Municípios	Abastecimento de água	Coleta de esgoto	Tratamento de esgoto
Angra dos Reis	93,8%	46,0%	8,5%
Araruama	94,1%	65,8%	96,8%
Armação dos Búzios	97,1%	77,1%	76,8%
Barra do Pirai	100,0%	96,7%	0,0%
Barra Mansa	98,0%	89,1%	3,1%
Belford Roxo	80,3%	40,7%	34,1%
Bom Jardim	62,3%	60,9%	1,0%
Bom Jesus do Itabapoana	91,7%	93,2%	0,0%
Cabo Frio	73,3%	58,2%	100,0%
Cachoeiras de Macacu	87,0%	56,9%	0,0%
Campos dos Goytacazes	90,3%	76,5%	66,2%
Cantagalo	77,9%	73,4%	16,6%
Casimiro de Abreu	98,7%	57,0%	15,4%
Comendador Levy Gasparian	99,7%	99,7%	0,0%
Cordeiro	99,1%	46,1%	50,9%
Duas Barras	78,5%	14,2%	14,9%
Duque de Caxias	86,2%	44,1%	7,1%
Engenheiro Paulo de Frontin	53,9%	74,3%	0,0%
Iguaba Grande	97,1%	77,1%	99,5%
Itaboraí	80,5%	42,3%	1,9%
Itaguaí	89,0%	39,2%	0,0%
Italva	84,9%	79,2%	32,9%
Itaperuna	92,7%	24,5%	9,3%
Itatiaia	95,4%	62,5%	0,0%
Laje do Muriaé	92,2%	19,2%	0,0%
Macaé	85,7%	30,1%	0,0%
Macuco	99,5%	46,9%	0,0%
Magé	78,9%	42,4%	0,0%
Mangaratiba	91,0%	13,0%	0,0%
Maricá	58,3%	12,1%	5,5%
Mesquita	97,1%	43,7%	0,0%
Miguel Pereira	99,9%	45,5%	27,5%
Miracema	99,8%	97,0%	0,0%
Natividade	84,5%	72,2%	13,3%
Nilópolis	99,8%	99,8%	0,0%
Niterói	100,0%	93,1%	100,0%
Nova Friburgo	87,5%	84,4%	85,4%
Nova Iguaçu	93,6%	45,1%	0,1%
Paracambi	73,6%	45,9%	0,0%
Paty do Alferes	72,5%	65,1%	0,0%
Petrópolis	94,0%	83,5%	80,2%
Pinheiral	90,2%	100,0%	0,0%
Pirai	99,5%	36,1%	15,9%
Porciúncula	97,1%	7,9%	0,0%
Porto Real	97,8%	96,8%	33,4%
Quatis	100,0%	100,0%	60,0%
Queimados	85,2%	40,7%	0,0%
Quissamã	87,8%	29,8%	0,0%
Resende	95,6%	95,3%	62,0%
Rio das Flores	69,6%	69,6%	65,3%
Rio das Ostras	95,4%	47,8%	20,4%
Rio de Janeiro	98,3%	83,1%	44,5%
Santa Maria Madalena	51,8%	57,8%	31,3%
Santo Antônio de Pádua	98,6%	76,6%	1,0%
São Fidélis	77,5%	87,0%	0,0%
São Francisco de Itabapoana	73,3%	1,2%	0,0%
São Gonçalo	84,5%	38,6%	10,5%
São João da Barra	99,9%	10,3%	0,0%
São João de Meriti	93,4%	48,9%	0,0%
São Pedro da Aldeia	90,8%	72,1%	84,6%
Saquarema	91,8%	73,4%	56,6%
Seropédica	70,8%	33,3%	0,0%
Silva Jardim	79,5%	46,5%	54,5%
Sumidouro	30,5%	31,1%	0,0%
Tanguá	67,7%	31,2%	0,0%
Teresópolis	87,2%	20,0%	0,0%
Três Rios	100,0%	99,0%	4,4%
Valença	90,3%	40,1%	0,0%
Vassouras	95,3%	53,3%	3,8%
Volta Redonda	100,0%	99,0%	19,3%
Estado do Rio de Janeiro	92,6%	66,4%	34,2%

Fonte: Elaboração do Sistema FIRJAN, com base em dados do IBGE, e do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS)

Anexo 2. Municípios fluminenses com indisponibilidade de dados para 2015

Municípios	Abastecimento de água	Coleta de esgoto	Tratamento de esgoto
Carmo	-	-	-
Conceição de Macabu	-	-	-
Mendes	-	-	-
Areal	100,0%	-	-
Arraial do Cabo	97,1%	-	-
Aperibé	96,0%	-	-
Paraíba do Sul	95,1%	-	-
Sapucaia	92,6%	-	-
Itaocara	90,8%	-	-
Rio Bonito	86,6%	-	-
São José do Vale do Rio Preto	86,2%	-	-
Cambuci	78,6%	-	-
Japeri	74,0%	-	-
Paraty	73,8%	-	-
Guapimirim	68,4%	-	-
Rio Claro	67,6%	-	-
Cardoso Moreira	67,0%	-	-
Varre-Sai	58,4%	-	-
São José de Ubá	52,8%	-	-
São Sebastião do Alto	51,5%	-	-
Carapebus	29,1%	-	-
Trajano de Moraes	27,8%	-	-

Fonte: Elaboração do Sistema FIRJAN, com base em dados do IBGE e do SNIS

EXPEDIENTE: Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN) - Av. Graça Aranha, 01 CEP: 20030-002 - Rio de Janeiro. **Presidente:** Eduardo Eugenio Gouvêa Vieira; **Diretor de Defesa de Interesses:** Cristiano Buarque; **Gerente de Estudos Econômicos:** Guilherme Mercês; **Equipe Técnica:** Ana Thereza Costa, Isaque Ouverney, Leonardo Tavares e Tatiana Lauria **Estagiário:** Ana Carolina Alves de Mello e Marcos Roberto da Costa. Informações: economia@firjan.com.br
Visite nossa página: <http://www.firjan.com.br/publicacoes/publicacoes-de-economia/default.htm>