



ANAIS DO FÓRUM AMBIENTAL DA ALTA PAULISTA

Sociedade, Meio Ambiente e Desenvolvimento

ANAP, Tupã/SP, Volume XII, 2016

ISBN 978-85-68242-22-3

CATEGORIA - ARTIGO COMPLETO

EIXO TEMÁTICO:

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Biodiversidade e Unidade de Conservação | <input type="checkbox"/> Gestão e Gerenciamento dos Resíduos |
| <input type="checkbox"/> Campo, Agronegócio e as Práticas Sustentáveis | <input checked="" type="checkbox"/> Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos |
| <input type="checkbox"/> Cidades Sustentáveis | <input type="checkbox"/> Saúde Pública e o Controle de Vetores |
| <input type="checkbox"/> Educação e Práticas Ambientais | |

A EVOLUÇÃO DOS INDICADORES DE SANEAMENTO DE NITERÓI E DE SÃO GONÇALO

The evolution of sanitation indicators of Niterói and of São Gonçalo

La evolución de los indicadores de saneamiento de Niterói y de São Gonçalo

Lydyanne Barbosa dos Santos

Engenheira Urbana, UFRJ
lydyannebs@gmail.com



ANAIS DO FÓRUM AMBIENTAL DA ALTA PAULISTA

Sociedade, Meio Ambiente e Desenvolvimento

ANAP, Tupã/SP, Volume XII, 2016

ISBN 978-85-68242-22-3

CATEGORIA - ARTIGO COMPLETO

RESUMO

O presente trabalho buscou analisar a evolução dos indicadores de saneamento básico dos municípios de Niterói e de São Gonçalo, localizados na região metropolitana do Rio de Janeiro. Foram comparados esses dois municípios vizinhos, a partir de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) coletados via prestadoras dos serviços. Buscou-se levantar, ainda, alguns programas em andamento para a evolução dos indicadores de saneamento e a importância dos mesmos para os moradores e para o meio ambiente. Os parâmetros de qualidade e eficiência dos serviços de abastecimento, esgotamento sanitário e gestão de resíduos sólidos são demonstrados através dos indicadores de níveis de eficiência dos serviços de saneamento básico dos dois municípios. A partir dos dados divulgados, conclui-se que esses serviços são insuficientes para atender a demanda, a sociedade e o meio ambiente. Sendo então, profundamente prejudicados pela deficiência do setor, onerando o sistema de saúde pública e reduzindo a qualidade de vida nas cidades.

PALAVRAS-CHAVE: Indicadores. Saneamento. Tratamento.

SUMMARY

This study aimed to analyze the evolution of basic sanitation indicators in the municipalities of Niteroi and Sao Goncalo, located in the metropolitan area of Rio de Janeiro. these two neighboring cities were compared, from the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) and the National Sanitation Information System (SNIS), collected via providers of services. Sought to get up, still, some programs underway for the development of sanitation indicators and their importance to residents and the environment. The quality parameters and efficiency of supply, sanitation, and solid waste management are demonstrated through the levels of efficiency indicators of basic sanitation services in the two cities. From the data disclosed, it is concluded that these services are insufficient to meet demand, society and the environment. And It is so deeply affected by the sector's disability, overloading the public health system and reducing quality of life in cities.

KEYWORDS: Indicators. Sanitation. Treatment.

RESUMEN

Este estudio tuvo como objetivo analizar la evolución de los indicadores de saneamiento básico en los municipios de Niteroi y Sao Goncalo, ubicados en el área metropolitana de Río de Janeiro. estas dos ciudades vecinas se compararon, del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE) y el Sistema de Información (SNIS) Nacional de Saneamiento, recogida a través de los proveedores de servicios. Intentó levantarse, aún así, algunos programas en marcha para el desarrollo de indicadores de saneamiento y su importancia para los residentes y el medio ambiente. Los parámetros y eficiencia del suministro, saneamiento y gestión de residuos sólidos de calidad se ponen de manifiesto a través de los niveles de los indicadores de eficiencia de los servicios de saneamiento básico en las dos ciudades. A partir de los datos dados a conocer, se concluye que estos servicios son insuficientes para satisfacer la demanda, la sociedad y el medio ambiente. Está tan profundamente afectada por la incapacidad del sector, una carga para el sistema de salud pública y la reducción de la calidad de vida en las ciudades.

PALABRAS CLAVE: Indicadores. Saneamiento. Tratamiento.



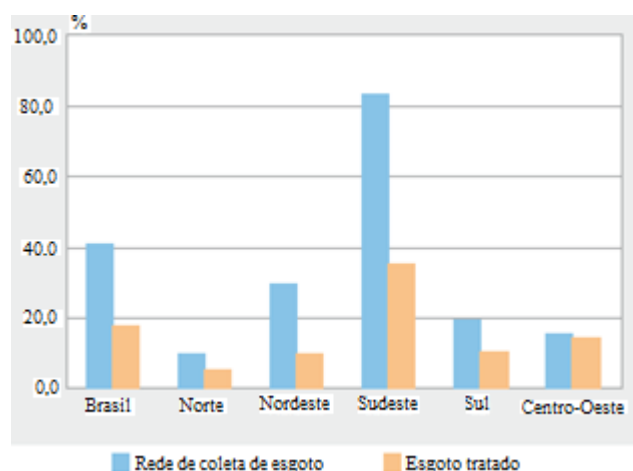
1 INTRODUÇÃO

A Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades fornece dados sobre abastecimento de água, esgotamento sanitário e resíduos sólidos. Estes dados são coletados para o SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento) e a para a Síntese de Indicadores Sociais de 2010 do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Em 2009 foram registrados 62,6% dos domicílios brasileiros urbanos atendidos, ao mesmo tempo, por rede de abastecimento de água, rede coletora de esgoto e coleta de lixo direta, porém com grande disparidade entre as regiões do país, sendo 13,7% no Norte e 85,1% no Sudeste. O saneamento torna-se um dos pontos mais críticos da crise urbana no Brasil e requer medidas urgentes e eficazes na maioria dos municípios brasileiros.

Quanto aos parâmetros de qualidade e eficiência do serviço de esgotamento sanitário, cabe ressaltar que o esgotamento sanitário nos municípios brasileiros ainda está longe de alcançar uma condição satisfatória. Os dados divulgados na última Pesquisa Nacional de Saneamento Básico em 2008, divulgados pelo IBGE, revelam que o sistema de tratamento de esgoto sanitário é insuficiente para atender a demanda do setor. Somente a metade dos municípios brasileiros faz coleta de esgoto, e que grande parte do esgoto coletado não recebe tratamento adequado antes de serem lançados nos corpos d'água.

A Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008 revelou ainda que, 44% dos municípios brasileiros que possuem rede coletora estão investindo em melhorias do sistema de esgotamento sanitário. Esse número, embora baixo, sinaliza um aumento nos investimentos no setor se comparado com os dados apresentados na pesquisa de 2000, segundo a qual apenas 30,3% dos municípios investiam em melhorias ou ampliações de seu sistema de esgotamento sanitário. A maioria desses municípios, 38,7% está investindo em melhorias nas redes coletoras, seguido pelo número de municípios que investiram nas ligações prediais, 34,6%.

Figura 1: Proporção de municípios com rede de coleta e tratamento de esgoto em todos os distritos, segundo as Grandes Regiões – 2008



Fonte: IBGE, PESQUISA NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO, 2008.



ANAIS DO FÓRUM AMBIENTAL DA ALTA PAULISTA

Sociedade, Meio Ambiente e Desenvolvimento

ANAP, Tupã/SP, Volume XII, 2016

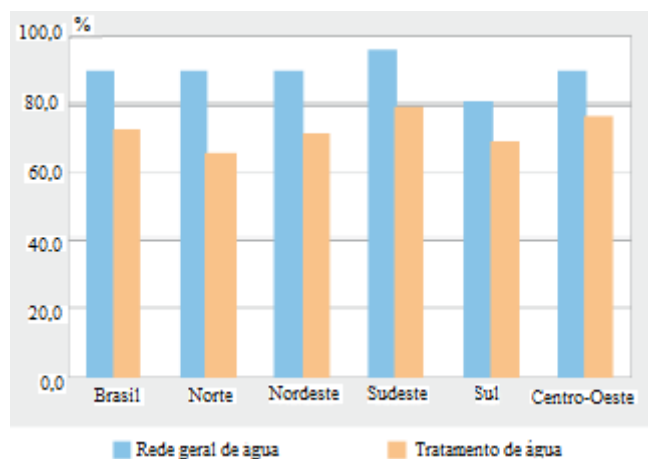
ISBN 978-85-68242-22-3

CATEGORIA - ARTIGO COMPLETO

Porém, um longo caminho ainda precisa ser percorrido, uma vez que apenas 13,7% dos municípios estão investindo em melhorias ou ampliações em suas estações de tratamento. Além disso, os dados do Instituto Trata Brasil (2012) revelam que em quase todas as regiões cresceu a proporção de municípios investindo em melhorias na sua rede de esgotamento sanitário, com exceção da Região Norte, que teve um decréscimo na proporção de municípios investindo em melhorias quando comparados com os dados de 2000.

Os serviços de abastecimento de água têm uma abrangência maior no País do que os serviços de coleta e tratamento de esgoto. Enquanto mais de 90% dos municípios brasileiros têm o serviço de abastecimento por rede geral de água em todos os seus distritos, as regiões Sul e Centro-Oeste apresentam cerca de 20% dos municípios com rede coletora de esgoto em todos os distritos (IBGE, 2008).

Figura 2: Proporção de municípios com rede geral de abastecimento e tratamento de água em todos os distritos, segundo as Grandes Regiões – 2008



Fonte: IBGE, PESQUISA NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO, 2008.

Quando o assunto é tratamento de água distribuída por rede geral e do esgoto coletado, a abrangência é bem menor. Pouco mais de 70% dos municípios têm todos os distritos com tratamento da água distribuída e para o esgoto coletado este percentual não alcança 20% (IBGE, 2008).

2 OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho é avaliar os indicadores de saneamento básico dos municípios de Niterói e de São Gonçalo fornecidos pelo SNIS e pesquisas do IBGE. Comparar esses dois municípios com populações e áreas territoriais distintas, através dos níveis de cobertura e de eficiência dos serviços de saneamento básico. Verificar se os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e gestão de resíduos sólidos atendem uma condição satisfatória para a qualidade de vida das pessoas e do meio ambiente. Alertar a importância da melhoria nestes serviços e contribuir para um possível debate sobre investimentos nestes setores.



ANAIS DO FÓRUM AMBIENTAL DA ALTA PAULISTA

Sociedade, Meio Ambiente e Desenvolvimento

ANAP, Tupã/SP, Volume XII, 2016

ISBN 978-85-68242-22-3

CATEGORIA - ARTIGO COMPLETO

3 METODOLOGIA

O presente estudo foi desenvolvido através da metodologia baseada em referências bibliográficas, consultas às Normas Brasileiras, Leis e Decretos. Foram obtidos dados do IBGE, SNIS, além de informações conjuntas do Instituto Trata Brasil (2012) para obtenção das tabelas de níveis de eficiência dos serviços de saneamento básico dos municípios. Realizou-se ainda, uma visão global dos saneamentos comparando as regiões do país, e em seguida, uma avaliação dos dois municípios contíguos.

4 LEGISLAÇÃO E DIRETRIZES

4.1 Legislação

A Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, após quase dez anos de discussões no Congresso Nacional, estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico no Brasil. Regulamentada pelo Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010, assim, a chamada Lei Nacional de Saneamento visa estabelecer padrões e normas técnicas para a adequada prestação dos serviços, fixar condições e metas, assegurar o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos mediante mecanismos que induzam a eficiência e a eficácia. Baseada nos princípios da universalização do acesso, integralidade, equidade, transparência, participação e controle social, no Capítulo IX, Art. 49, Parágrafo VI da referida Lei, institui-se entre os objetivos da Política Federal de Saneamento Básico: “incentivar a adoção de mecanismos de planejamento, regulação e fiscalização da prestação dos serviços de saneamento básico” (BRASIL, 2007).

Em seu Art. 2, a Lei nº 11.445 estabelece que os serviços públicos de saneamento básico são prestados com base em princípios fundamentais, destacando-se:

- III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;
- IV - disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado.

No seu Art. 3º, a Lei nº 11.445 define que o saneamento básico trata do conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de:

- a) água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;
- b) esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;



ANAIS DO FÓRUM AMBIENTAL DA ALTA PAULISTA

Sociedade, Meio Ambiente e Desenvolvimento

ANAP, Tupã/SP, Volume XII, 2016

ISBN 978-85-68242-22-3

CATEGORIA - ARTIGO COMPLETO

c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas; e

d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

A política de saneamento que tem lugar nos municípios frequentemente carece de planejamento adequado, contribuindo para os quadros de ausência ou precariedade dos serviços. Da falta de planejamento, resultam ações fragmentadas ou descontínuas, gerando frequentemente o desperdício de recursos e conduzindo a uma baixa eficiência dos sistemas.

4.2 A EVOLUÇÃO DOS INDICADORES DE SANEAMENTO DE NITERÓI E DE SÃO GONÇALO

Niterói e São Gonçalo são dois municípios próximos, localizados na região metropolitana do Rio de Janeiro. O primeiro município figura entre aqueles com maior índice de saneamento básico do país, enquanto o segundo possui índices próximos aos piores municípios brasileiros.

Figura 3: Municípios - Niterói e São Gonçalo



Fonte: GOOGLE EARTH, 2016.

4.2.1 Saneamento Básico do Município de Niterói



ANAIS DO FÓRUM AMBIENTAL DA ALTA PAULISTA

Sociedade, Meio Ambiente e Desenvolvimento

ANAP, Tupã/SP, Volume XII, 2016

ISBN 978-85-68242-22-3

CATEGORIA - ARTIGO COMPLETO

Tabela 1: Dados referentes ao município de Niterói

Índices	Dados do IBGE
População estimada em 2015	496.696
População em 2010	487.562
Área da unidade territorial (Km ²)	133.916
Densidade demográfica (hab/Km ²)	3.640,80
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM 2010)	0,837

Fonte: IBGE, 2014.

O Plano de Saneamento de Niterói, de novembro de 2010, contempla as ações previstas para universalizar os serviços de coleta e tratamento de esgoto na cidade no prazo de cinco anos. É composto por três etapas: Plano Diretor de Esgoto de Pendotiba; Plano Diretor de Esgoto da Ilha da Conceição; e Conclusão da implantação da rede coletora de esgotos do Engenho do Mato. A assinatura do Pacto Regional de Saneamento entre os municípios da área de influência do Comperj (Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro), com apoio do BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social), Petrobras e governo do estado do Rio de Janeiro, foi destacada pelo grupo como um passo importante para solucionar os problemas de saneamento no município.

Os serviços de abastecimento de água e coleta e tratamento de esgoto em Niterói estão atualmente, a cargo de uma concessionária privada, o Grupo Águas de Niterói S/A¹. O contrato de concessão (Contrato nº 09/97) foi firmado em 24/10/1997 entre a EMUSA² e o Grupo Águas de Niterói S/A para a gestão integrada dos sistemas e serviços de saneamento básico de água e esgoto no perímetro urbano de Niterói. O contrato era de 30 anos; contudo, por meio de Termo Aditivo, o prazo da concessão foi estendido em mais 12 anos e nove meses.

4.2.1.1 Esgoto sanitário

Segundo o Grupo Águas de Niterói, o sistema de coleta e tratamento de esgoto do município é formado por oito estações, elevando Niterói a um patamar de atendimento acima da média nacional com mais de 90% do esgoto sanitário doméstico em área urbana, coletado e tratado. Das oito ETEs do município, duas tratam os esgotos em nível terciário – sistema que promove a desinfecção das águas residuais para remover organismos patogênicos. Foram as primeiras construídas no estado do Rio de Janeiro, especialmente para proteger as lagunas de Piratininga e Itaipu, e estão entre as mais modernas do País. As ETEs com tratamento em nível terciário são importantes para a proteção das lagunas, pois reduzem em até 95% o despejo de carga orgânica no meio ambiente, além da retirada de nitrogênio e fósforo. Estes elementos, quando presentes em grande concentração, favorecem a proliferação de algas, o que pode levar à diminuição do oxigênio dissolvido na água e à mortandade de peixes.

¹ Sociedade anônima, de capital fechado, de propósito específico constituída em out.1997.

² Empresa Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento (constituída pelo Município de Niterói).



ANAIIS DO FÓRUM AMBIENTAL DA ALTA PAULISTA

Sociedade, Meio Ambiente e Desenvolvimento

ANAP, Tupã/SP, Volume XII, 2016

ISBN 978-85-68242-22-3

CATEGORIA - ARTIGO COMPLETO

Em novembro de 2005, foi inaugurada em Niterói a primeira Rede Coletora de Chorume do Brasil, interligada ao aterro sanitário do Morro do Céu, na Zona Norte do município. O sistema transporta o chorume produzido pelo lixo do aterro (cerca de 250 mil litros por dia) para a ETE Icaraí. Atualmente, o aterro recebe cerca de 750 toneladas de resíduos diários e mesmo após desativado, o aterro vai produzir chorume por mais 20 anos.

Mas nem todo o esgoto da cidade vai para as Estações de Tratamento, 7,3% dos domicílios ainda não estão ligados às redes coletoras, principalmente aqueles localizados em locais, onde a ocupação desordenada dificulta a implantação dos serviços de coleta e as áreas servidas por ligações clandestinas. Muitas edificações construídas antes de haver as redes de esgoto não fizeram as ligações e lançam esgoto diretamente nos rios ou nas redes de águas pluviais.

Os bairros de Pendotiba, Rio do Ouro e Várzea das Moças ainda carecem de coleta e tratamento de esgoto. A fim de universalizar os serviços de coleta e tratamento no município, a Concessionária Águas de Niterói concluiu em março de 2016 a ETE Maria Paula, beneficiando os bairros Maria Paula, Matapaca, Muriqui, Rio do Ouro e Vila Progresso. Fazem parte dos investimentos do Grupo Águas de Niterói em parceria com a Prefeitura de Niterói, construções de mais duas ETEs em Badu e Sapê e ampliação da estação de Camboinhas.

4.2.1.2 Abastecimento de água

Niterói é abastecido pelo sistema Imunana-Laranjal. A água é retirada do Rio Macacu através do canal artificial de Imunana e bombeada até a Estação de Tratamento de Água Laranjal, em São Gonçalo, onde é tratada. A responsabilidade por estes procedimentos é da Companhia Estadual de Água e Esgoto (Cedae). Do volume total de água tratada pela Estação de Tratamento de Água (ETA) Laranjal, cerca de 1.800 litros por segundo são destinados ao município e distribuídos a 100% da população pela Concessionária Águas de Niterói.

Há grande desperdício de água em virtude da falta de manutenção das tubulações sob a responsabilidade da concessionária, mas, conforme verificado mais a frente, o índice de perdas de água está abaixo da média regional.

O Rio Macacu é o único manancial para o abastecimento de água aos municípios de Niterói, São Gonçalo, Itaboraí e Ilha de Paquetá e apresenta sinais de escassez para suprir a demanda da população. Com isso, estiagens prolongadas ou aumento de consumo vêm provocando falta de água nas residências.

A intensificação do crescimento da cidade e de toda a região, decorrente principalmente do estabelecimento do Comperj, leva a previsão de uma crise por falta de água. Embora se tenha definido que a água para alimentar o complexo industrial será trazida da Estação Alegria, no Rio de Janeiro, é urgente definir as formas de suprir a demanda esperada pelo desenvolvimento da região. Em paralelo, é preciso diminuir o desperdício em todo o sistema, desde a captação. É necessário ainda, promover campanhas de redução de consumo voltadas para o usuário final não só em Niterói, como nos outros municípios dependentes do Macacu.

Tornam-se necessárias medidas para informar a população sobre a origem da água consumida, as ameaças ao abastecimento e o modelo de gestão dos recursos hídricos. A Águas de Niterói



ANAIS DO FÓRUM AMBIENTAL DA ALTA PAULISTA

Sociedade, Meio Ambiente e Desenvolvimento

ANAP, Tupã/SP, Volume XII, 2016

ISBN 978-85-68242-22-3

CATEGORIA - ARTIGO COMPLETO

desenvolve e apoia programas realizados na cidade que tenham como objetivo principal informar, orientar e conscientizar a população sobre o uso da água.

4.2.1.3 Resíduos sólidos

A cidade ocupa a terceira posição entre as que mais produzem lixo no estado, segundo o movimento “Niterói Como Vamos”. O volume de resíduos sólidos gerado em 2010, segundo a Companhia Municipal de Limpeza (Clin), foi de 750 toneladas diárias, que são levadas para uma célula sanitária no Morro do Céu. Um dos maiores problemas é o lixo gerado pela construção civil, em que o governo municipal adotou um Plano Integrado de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil, previsto na Resolução Conama nº 307/2002.

Uma parceria da Secretaria Municipal de Meio Ambiente com a Associação de Empresas do Mercado Imobiliário (Ademi) incentivou a criação do Selo Verde, uma certificação para normatizar a coleta dos resíduos da construção civil, de modo que as empresas sejam responsáveis pelos resíduos que produzem. As primeiras obras foram certificadas em outubro de 2005 e a ação resultou na diminuição do volume de resíduos. Mas ainda falta um local adequado para a destinação deste material.

Niterói tem um trabalho pioneiro na coleta seletiva de lixo no bairro de São Francisco. Iniciado em 1985, em parceria com a UFF, é considerado o primeiro trabalho sistemático do gênero no Brasil. Atualmente, a Companhia Municipal de Limpeza desenvolve um programa de Coleta Seletiva de Lixo (Reciclin) que consiste em coletar os resíduos sólidos recicláveis (papel, plástico, vidro e metal), dando-lhes uma destinação final adequada. São cerca de 250 toneladas de lixo reciclável recolhidos por mês, representando apenas 2% de todo o lixo coletado no município.

A coleta seletiva de lixo é realizada em toda a cidade de forma setorizada, de acordo com os bairros e a demanda de resíduos. Como o índice de adesão ao programa vem crescendo, a Clin adotou o sistema de Postos de Entrega Voluntária (PEVs), distribuídos em vários bairros da cidade. Além de reduzirem os custos do serviço do recolhimento porta a porta, esses postos funcionam como um canal para conscientizar a população.

O Fórum Municipal de Lixo e Cidadania de Niterói promove o trabalho de cooperativas de coleta de óleo de cozinha nas comunidades, em parceria com vários órgãos, além do recolhimento de óleo automotivo usado, baterias e garrafas PET.

4.2.2 Saneamento Básico do Município de São Gonçalo



ANAIS DO FÓRUM AMBIENTAL DA ALTA PAULISTA

Sociedade, Meio Ambiente e Desenvolvimento

ANAP, Tupã/SP, Volume XII, 2016

ISBN 978-85-68242-22-3

CATEGORIA - ARTIGO COMPLETO

Tabela 2: Dados referentes ao município de São Gonçalo

Índices	Dados do IBGE
População estimada em 2015	1.038.081
População em 2010	999.728
Área da unidade territorial (Km ²)	247,709
Densidade demográfica (hab/Km ²)	4.035,90
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM 2010)	0,739

Fonte: IBGE, 2014.

O contrato vigente de concessão dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário entre o Município e a CEDAE, conforme informações extraídas do Balanço de 2012 da Cedae teve início em 2008 (logo após a entrada em vigor da Lei nº 11.445/2007, a qual instituiu a Política Nacional de Saneamento Básico) e expirará em 2028.

Paralelamente, o Governo do Estado elaborou o Programa de Saneamento dos Municípios do Entorno da Baía de Guanabara (PSAM), o qual prevê revê a aplicação de cerca de R\$ 1,3 bilhão, até 2016, em obras de esgotamento sanitário e em projetos de saneamento nos 15 municípios do entorno da Baía de Guanabara, entre eles São Gonçalo. Cerca de 80% desse recurso são destinado à realização de projetos e obras para instalação de sistemas receptores e de tratamento de esgotos, que contribuirão para reduzir o lançamento da carga orgânica de origem doméstica vertida para a Baía, revertendo assim seu estado de degradação ambiental. Além da execução das obras para instalação de sistemas receptores e de tratamento de esgotos, as ações do PSAM envolvem ações de desenvolvimento institucional voltada às próprias instituições do Governo do Estado e às prefeituras quanto à promoção de políticas públicas de saneamento nos 15 municípios envolvidos.

4.2.2.1 Esgoto sanitário

De acordo com informações da CEDAE para o estudo ONU-Habitat/UFF, em 2008 apenas 5.635 (1,6%) dos 340.645 domicílios particulares urbanos em São Gonçalo estavam ligados à rede de esgoto, caracterizando uma situação de extrema precariedade. Segundo estudo publicado pela ONG Trata Brasil, o município encontra-se entre os piores do país em termos de cobertura de esgotamento sanitário. Foi identificada a falta de um cinturão de coleta de efluentes líquidos para tratamento adequado, causando poluição dos mares e rios, odor insuportável da orla marítima e decadência da pesca no município.

Por outro lado, encontra-se em implantação o sistema de saneamento básico nas áreas de Jardim Catarina, Salgueiro e Rio Imboassu (PAC) e foi identificado potencial para ETEs com reutilização dos gases em projetos sustentáveis sociais. Os projetos do município para a área de saneamento incluem a construção de rede de coleta de esgoto, estação de tratamento e implantação de fossas-filtro, além de implantação de rede de abastecimento de água, beneficiando mais de 170 mil famílias.



4.2.2.2 Abastecimento de água

O aumento do número de residências não foi acompanhado pela ampliação dos serviços de abastecimento de água. Entre 2006 e 2008 houve, na realidade, uma redução de 22,83% no número de unidades atendidas por esse serviço. Em 2008, a água chegou a 33,38% dos domicílios particulares urbanos, ficando abaixo da média do Conleste³ - Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento do Leste Fluminense (45,57%) Tal situação levou os participantes a afirmarem que falta água potável no município.

Recentemente, entraram em carga dois importantes reservatórios, Marques Maneta e Colubandê, a qual foi acompanhada da ampliação da malha de troncos. Tais investimentos se devem a aporte significativo de recursos por parte da União (talvez até mais do que a própria Companhia). O Sistema Imunana-Laranjal, responsável pelo abastecimento não só de São Gonçalo, mas também de Niterói e Paquetá, sofreu intervenção significativa, passando a produzir 6,1 m³/s, um acréscimo de 50% em relação à produção de 2011. Tais investimentos recentes tiveram impacto no nível de cobertura dos serviços de abastecimento de água.

4.2.2.3 Resíduos sólidos

65% dos resíduos sólidos do município são coletados e encaminhados a um aterro controlado (lixão) em final de vida útil, mal localizado (próximo a uma Área de Preservação Ambiental - APA) e em situação irregular. Há falta de coleta dos resíduos sólidos e inexistência de monitoramento do poder público para coleta seletiva. A prefeitura informa que o recolhimento é feito por empresa particular e destinado ao Aterro Sanitário de Itaoca. O lixo inerte (resíduos de obras e outros) é recolhido por outras empresas credenciadas. Em áreas de risco, a situação da coleta de lixo é crítica e na área rural é praticamente inexistente. Não há aterro sanitário no município, nem gestão integrada de resíduos sólidos. Faltam políticas de manejo para o setor de resíduos sólidos e efluentes líquidos e eficiência na coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos. Há ainda, a preocupação com o aumento da produção desse tipo de resíduo com o Comperj.

Por outro lado, existem condições adequadas para a criação de um aterro sanitário, já tendo sido realizada uma licitação e escolhido o local. De acordo com o Plano Diretor Metropolitano de Resíduos Sólidos, existe contrato de concessão por vinte anos com empresa que está solicitando Licença Prévia (LP)⁴ para a nova área.

Há necessidade de implantação de políticas públicas que estimulem e organizem a coleta sustentável, definindo postos fixos de coleta seletiva e seleção do lixo residencial, beneficiando as cooperativas de catadores e oportunidades de negócios com recicláveis. Já a coleta de

³ É um consórcio público criado com o objetivo de definir estratégias e atuação conjuntas decorrente dos impactos gerados pelo projeto do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro.

⁴ Documento que autoriza a localização e estabelece requisitos básicos, os quais devem ser obedecidos nas fases de implantação e operação.



resíduos tóxicos (pilhas e baterias) é disponível apenas através do programa realizado pelo Banco Real, que não é suficiente e falta programa público de coleta de resíduos hospitalares.

4.2.3 Análise comparativa da série histórica de indicadores de saneamento básico em Niterói e São Gonçalo

Foram elaboradas séries históricas para os mesmos indicadores do SNIS (2014) selecionados pelo Instituto Trata Brasil, para elaborar o “Ranking do Saneamento”, avaliação dos serviços de saneamento básico prestado nas 100 maiores cidades do país, especialmente em água tratada, esgotamento sanitário e nas perdas de água. Os indicadores selecionados foram: população urbana e rural atendida por abastecimento de água; população urbana e rural atendida por coleta de esgoto; volume de esgoto tratado em relação ao volume de água consumido; perdas de água medida em porcentagem da água "produzida"; evolução das perdas dos municípios. Conforme Trata Brasil (2012), os três primeiros indicadores medem o nível de cobertura dos serviços de saneamento básico e os dois últimos indicadores, buscam traduzir o nível de eficiência dos serviços. No “Ranking do Saneamento” (2010) elaborado pelo Instituto, Niterói foi classificada em 9º lugar, enquanto São Gonçalo alcançou a 75ª posição.

4.2.3.1 Série histórica de indicadores de saneamento em Niterói

Os indicadores de nível de cobertura em Niterói (Tabela 3) demonstram consolidação da tendência à universalização do atendimento dos serviços de saneamento no Município, prevista para 2016 segundo informações do Grupo Águas de Niterói.

Tabela 3: Nível de Cobertura dos Serviços de Saneamento Básico em Niterói

	População urbana e rural atendida por abastecimento de água (IN-055)	População urbana e rural atendida por coleta de esgoto (IN-056)	Razão entre volume de esgoto tratado e volume de água consumido (%) (IN-046)
2004	100	75,73	74,04
2005	100	80,01	77,94
2006	100	80,45	79,37
2007	100	91,39	87,3
2008	100	92,17	94,03
2009	100	92,51	110,77
2010	100	92,66	112,61
2011	100	92,70	104,70
2012	100	92,80	100,00
2013	100	92,80	99,97
2014	100	93,00	94,92

Fonte: SNIS, 2014.

Cabe notar que entre 2009 e 2011, a razão entre esgoto tratado e água consumida supera a relação 1:1, o que pode denotar, conforme aponta o Instituto Trata Brasil (2012), erro de



ANAIS DO FÓRUM AMBIENTAL DA ALTA PAULISTA

Sociedade, Meio Ambiente e Desenvolvimento

ANAP, Tupã/SP, Volume XII, 2016

ISBN 978-85-68242-22-3

CATEGORIA - ARTIGO COMPLETO

medição ou tratamento de elementos externos que entram no sistema (águas pluviais, por exemplo).

Tabela 4: Nível de Eficiência dos Serviços de Saneamento Básico em Niterói

	Perdas de água medida em % da água "produzida"	Evolução das perdas dos municípios (%)
2004	30,0	-10,0
2005	26,0	12,0
2006	27,0	-3,0
2007	27,0	-3,0
2008	27,0	2,0
2009	27,0	1,0
2010	25,0	7,0
2011	22,0	13,0
2012	20,0	9,0
2013	16,0	19,0
2014	19,0	- 20,0

Fonte: SNIS, 2014.

Os indicadores de nível de eficiência, apresentados na Tabela 4, apontam que, embora Niterói tenha alcançado a universalização do abastecimento de água, o índice de perdas de água no Município ainda se encontra acima do patamar ideal de 15% defendido pelo Instituto Trata Brasil (2012, p.13). Embora o índice de perdas de água esteja abaixo da média nacional (38,8%) e da média regional dos agentes privados (28%) em 2011 (SNSA, 2013).

4.2.3.2 Série histórica de indicadores de saneamento em São Gonçalo

Constata-se, conforme apresentado na Tabela 5 abaixo, que os índices do nível de cobertura por serviços de saneamento em São Gonçalo são piores do que os de Niterói. Ainda assim, ao comparar a evolução dos indicadores, verifica-se em São Gonçalo uma evolução mais significativa ao longo dos últimos onze anos do que em Niterói, notadamente nos últimos cinco anos com a decuplicação da população atendida por serviços de coleta de esgoto.

Nota-se que o aumento do atendimento dos serviços de abastecimento de água e de coleta de esgoto veio paradoxalmente acompanhado pela diminuição da razão entre volume de esgoto tratado e volume de água consumido, o que indica erro de fornecimento de dados pela CEDAE ou que os investimentos em coleta não tem sido devidamente acompanhados por investimentos no tratamento de esgoto.

Cabe ainda, ressaltar o baixo nível de investimento da CEDAE (próximo de zero) desde 2008 no município de São Gonçalo.



ANAIS DO FÓRUM AMBIENTAL DA ALTA PAULISTA

Sociedade, Meio Ambiente e Desenvolvimento

ANAP, Tupã/SP, Volume XII, 2016

ISBN 978-85-68242-22-3

CATEGORIA - ARTIGO COMPLETO

Tabela 5: Nível de Cobertura dos Serviços de Saneamento Básico em São Gonçalo

	População urbana e rural atendida por abastecimento de água (IN-055)	População urbana e rural atendida por coleta de esgoto (IN-056)	Razão entre volume de esgoto tratado e volume de água consumido (%) (IN-046)
2004	65,98	1,62	29,96
2005	72,67	1,62	20,21
2006	n/d	n/d	n/d
2007	n/d	n/d	n/d
2008	77,04	2,66	19,2
2009	80,55	3,89	17,81
2010	85,1	36,78	8,51
2011	84,74	39,09	8,35
2012	84,07	38,78	9,77
2013	85,20	39,10	9,78
2014	84,68	38,86	10,38

Fonte: SNIS, 2014.

Os indicadores de nível de eficiência dos serviços de saneamento básico, apresentados na Tabela 6, apontam que o índice de perdas de água no Município está estacionado em patamar superior ao de Niterói e da região Sudeste (33,1%).

Os indicadores encontram-se próximo à média nacional, de 38,8% (SNSA, 2013). Porém, longe do patamar ideal de 15% do Instituto Trata Brasil (2012, p.13).

Tabela 6: Nível de Eficiência dos Serviços de Saneamento Básico em São Gonçalo

	Perdas de água medida em % da água "produzida"	Evolução das perdas dos municípios (%)
2004	32,0	18,0
2005	30,0	5,0
2006	n/d	n/d
2007	n/d	n/d
2008	-8,0	125,0
2009	37,0	594,0
2010	37,0	2,0
2011	37,0	-2,0
2012	40,0	-7,0
2013	41,0	-2,0
2014	42,0	-4,0

Fonte: SNIS, 2014.

5 CONCLUSÃO

Da análise dos indicadores apresentados para Niterói e São Gonçalo, verifica-se que Municípios contíguos têm desempenhos complementemente diferentes no que tange a questão do saneamento básico. Além de parâmetros como renda, o modelo de gestão e de planejamento (ou a sua ausência) pode interferir no desempenho dos serviços. Os parâmetros de qualidade e eficiência dos serviços de abastecimento, esgotamento sanitário, e gestão de resíduos sólidos



ANAIS DO FÓRUM AMBIENTAL DA ALTA PAULISTA

Sociedade, Meio Ambiente e Desenvolvimento

ANAP, Tupã/SP, Volume XII, 2016

ISBN 978-85-68242-22-3

CATEGORIA - ARTIGO COMPLETO

nos municípios brasileiros ainda estão longe de alcançar uma condição satisfatória, embora há de se reconhecer avanços nos últimos anos. Como pode-se verificar nos dados divulgados, os serviços são insuficientes para atender a demanda do país, principalmente nas cidades com menos recursos financeiros e humanos. A sociedade e o meio ambiente são profundamente prejudicados pela deficiência do setor, onerando o sistema de saúde pública e reduzindo a qualidade de vida nas cidades.

Para unificar a estrutura da gestão do saneamento, a Política Nacional de Saneamento determina não apenas a elaboração de Planos Municipais de Saneamento para a instituição de uma política de gestão pactuada com a sociedade, mas também a adesão a um sistema nacional de indicadores padronizados. São importantes não apenas para medição e monitoramento da qualidade dos serviços essenciais e a boa qualidade de vida nas grandes cidades, mas para garantir foco e prioridade de investimentos e a constante melhoria na qualidade destes serviços.

O país tem enfrentado problemas sérios de escassez de água, com isso, demonstra a importância dos níveis de eficiência apresentados com o abastecimento de água e a evolução dessas perdas para os municípios. O presente trabalho visa contribuir, ainda que de maneira incipiente, para o debate sobre o rumo dos investimentos em saneamento básico nesses municípios. E tais informações, demonstram que são cada vez mais prementes investimentos na área de saneamento básico, não só na parte de infraestrutura, mas também na área de gestão.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5626: **Instalação Predial de Água Fria – Requisitos**. Rio de Janeiro, 1998.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10844: **Instalações Prediais de Águas Pluviais – Procedimento**. Rio de Janeiro, 1989.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. Biblioteca Virtual. Disponível em: http://www.ana.gov.br/AcoesAdministrativas/CDOC/CatalogoPublicacoes_2013.asp Acesso em: 16.abr.2016.

BRASIL. Decreto 24.643, de 10 de julho de 1934: **Institui o Código de Águas**. Rio de Janeiro, RJ, 10.jul.1934.

BRASIL. Lei 11.445, de 05.01.2007: **Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico**. Brasília, DF, 05 jan. 2007.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA. Resolução Nº 307, de 05.jul.2012. **Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil**. Brasília. Diário Oficial da União, de 30 de agosto de 2002, seção I, p. 17.241.

BRASIL. Constituição Federal, de 05.10.88. **Atualizada com as Emendas Constitucionais Promulgadas**. Brasília, DF, 05.out.1988.

ONU. **Declaração Universal dos Direitos da Água**, 1992.

PESQUISA nacional de saneamento básico 2000. Rio de Janeiro: IBGE, 2002. 431 p. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoedevida/pnsb/pnsb.pdf>. Acesso em: 20.mar.2016.



ANAIS DO FÓRUM AMBIENTAL DA ALTA PAULISTA

Sociedade, Meio Ambiente e Desenvolvimento

ANAP, Tupã/SP, Volume XII, 2016

ISBN 978-85-68242-22-3

CATEGORIA - ARTIGO COMPLETO

PESQUISA nacional de saneamento básico 2008. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. 218 p. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/PNSB_2008.pdf>. Acesso em: 15.mar.2016.

PREFEITURA MUNICIPAL DE NITERÓI. Disponível em: <http://www.niteroi.rj.gov.br/index.php/legislacao-2013>. Acesso em: 17.mar.2016.

PREFEITURA DE SÃO GONÇALO. Disponível em: <http://www.saogoncalo.rj.gov.br/legislacao.php>. Acesso em: 13.fev.2016.

SALLES, M.J. e MELAMED, C. **Sistemas de informação em Saneamento Básico no Brasil: década de 1990 aos anos 2000**. In Instrumentos das políticas e da gestão dos serviços públicos de saneamento básico / coord. Benice de Souza Cordeiro. – Brasília : Editora, 2009. 239p. (Lei Nacional de Saneamento Básico: perspectivas para as políticas e gestão dos serviços públicos. ; v.1)

SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos** – 2011. Brasília: MCIDADES.SNSA, 2013.

SNIS, Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento, 2014. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/aplicacao-web-serie-historica>. Acesso em: 10.abr.2016.

TRATA BRASIL, Instituto. **Ranking do Saneamento/Instituto Trata Brasil - Nova Metodologia e Resultados**. Agosto, 2012. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/datafiles/uploads/pdfs/relatorio-ranking.pdf>>. Acesso em: 05.abr.2016.