

REINFRA
Consultoria

CONSELHO FEDERAL
Coordenação de
Saneamento Básico

Trata Brasil
Saneamento e saúde

Pesquisa Saneamento Básico em Áreas Irregulares – Relatório Brasil



FICHA TÉCNICA

Instituto Trata Brasil

O Instituto Trata Brasil é uma OSCIP - Organização da Sociedade Civil de Interesse Público – que tem como objetivo coordenar uma ampla mobilização nacional para que o País possa atingir a universalização do acesso à coleta e ao tratamento de esgoto.

Av. Brig. Faria Lima 1571 – Cj 13. C. Jardim Paulistano – CEP: 01452-918 - São Paulo – SP Telefone: (11)3021-3143. Site: <http://www.tratabrasil.org.br/>

Reinfra Consultoria

Constituída em fevereiro de 2009, em Fortaleza – Ceará, a REINFRA Consultoria Econômica e de Regulação e Infraestrutura S/S Ltda. tem por objeto consultoria e assessoria nas áreas de Economia, Finanças e Regulação e Infraestrutura.

Av. Santos Dumont 1267, Sala 402, Aldeota, CEP: 60150-16. Fortaleza – CE Telefone: (85) 3035-0845 Site: <http://www.reinfraconsultoria.com.br/> E-mail: reinfraconsultoria@gmail.com

OAB – Coordenação de Saneamento Básico

Criada pelo Conselho Federal da Ordem dos Advogados do Brasil (OAB), a Coordenação de Saneamento Básico – COSB é um grupo de trabalho encarregado de estudar e propor ações para o cumprimento de seus objetivos relacionados ao saneamento básico perante a OAB.

EQUIPE TRATA BRASIL

Édison Carlos – Presidente executivo do Instituto

Rubens Filho – Coordenador de Comunicação

Edna Cardoso – Líder de Projetos Sociais

EQUIPE TÉCNICA

Alceu de Castro Galvão Junior (Coordenador Técnico da Pesquisa) – Engenheiro Civil (UFC), Mestre em Hidráulica e Saneamento e Doutor em Saúde Pública (USP). Autor e editor de livros sobre planejamento e regulação do setor de saneamento básico. Coordenador técnico das pesquisas: regulação e planejamento dos 100 maiores municípios do País, pesquisa sobre ociosidade das redes de esgotamento sanitário e pesquisa saneamento básico em áreas irregulares no Estado de São Paulo, todas pelo Trata Brasil.

Aline Maria Baldez Custódio - Engenheira Ambiental e Sanitarista (IFCE). Participante da pesquisa sobre regulação e planejamento dos 100 maiores municípios do País, pesquisa sobre ociosidade das redes de esgotamento sanitário e pesquisa saneamento básico em áreas irregulares do Estado de São Paulo, todas em parceria com o Instituto Trata Brasil.

Yuri Mendes Vasconcelos – Estagiário e Graduando do curso de Engenharia Ambiental (UFC).

EQUIPE JURÍDICA

Alessandra Ourique – Advogada formada pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUC/SP, em 2000. É sócia titular de Hesketh Advogados, no qual é responsável pelas áreas de direito empresarial, infraestrutura, imobiliário e ambiental. Atua há mais de quinze anos no setor de saneamento básico como consultora jurídica, ministrando aulas, cursos e palestras, figurando como autora de diversos artigos e pareceres.

Giulia Yumi Zaneti Simokomaki – Advogada formada pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUC/SP, em 2012 e mestranda em direito na mesma instituição. Integra as áreas de infraestrutura, imobiliário e ambiental do Escritório Hesketh Advogados.

Guilherme Matheus Carvalho Simplício – Estagiário e Graduando do curso de Direito (UNICHRISTUS).

AGRADECIMENTOS

Agradecemos às associações e empresas que colaboraram com esta pesquisa, em especial, à:

- **Associação Brasileira das Concessionárias Privadas de Serviços Públicos de Água e Esgoto – ABCON;**
- **Associação das Empresas de Saneamento Básico Estaduais – AESBE;**
- **Aguas Guariroba S/A;**
- **Aguas do Imperador S/A;**
- **Águas de Niterói S/A;**
- **Águas do Paraíba S/A;**
- **CAB Cuiabá S/A;**
- **Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte – CAERN;**
- **Companhia de Água e Esgoto do Amapá – CAESA;**
- **Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal – CAESB;**
- **Companhia de Água e Esgoto do Ceará – CAGECE;**
- **Companhia de Saneamento de Alagoas – CASAL;**
- **Companhia de Saneamento Municipal – CESAMA;**
- **Companhia Pernambucana de Saneamento – COMPESA;**
- **Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA;**
- **Companhia Riograndense de Saneamento – CORSAN;**
- **Companhia de Saneamento do Pará – COSANPA;**
- **DAE S/A - Água e Esgoto de Jundiaí (SP) – DAE S/A;**
- **Departamento Municipal de Água e Esgotos de Porto Alegre (RS) – DMAE;**
- **Odebrecht Ambiental – Limeira (SP);**

- Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Sorocaba (SP) – SAAE;
- Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Guarulhos (SP) – SAAE;
- Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP
- Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto de Caxias do Sul (RS) – SAMAE;
- Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento – SANASA
- Saneamento de Goiás S.A. – SANEAGO;
- Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR;
- Serviço Municipal de Águas e Esgotos de Mogi das Cruzes (SP) – SEMAE;
- Sindicato Nacional das Concessionárias Privadas de Serviços Públicos de Água e Esgoto – SINDCON.

Agradecemos também, aos moradores das comunidades de Jardim Canaã em Itaquaquecetuba (SP), Baleia Verde em São Sebastião (SP), Santa Cruz dos Navegantes em Guarujá (SP) e Manoel Dias Branco em Fortaleza (CE).

Agradecemos também aos colaboradores que contribuíram com revisões para a versão final do presente relatório, descritos a seguir:

Assessoria de Comunicação DAE - Jundiaí;

Cristiane Teresinha Marins - Departamento de Planejamento e Projetos do SAAE – Guarulhos;

Leonardo Silva Araújo – CAB Ambiental – Cuiabá;

Luiz Felipe Almeida - Supervisão de Cadastro - Águas de Niterói – Niterói;

Marcio Salles Gomes – Águas do Imperador – Petrópolis;

Willian Carvalho - Gestor Projetos Sociais - Águas de Guariroba – Campo Grande.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APP	Área de Preservação Permanente
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CNI	Confederação Nacional da Indústria
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IWA	<i>International Water Association</i>
ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
PIB	Produto Interno Bruto
PLANSAB	Plano Nacional de Saneamento Básico
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Número de áreas irregulares por município.....	28
Gráfico 2 – Percentuais dos volumes de água consumido medido, não medido e consumo não medido e não faturado nas áreas irregulares.	35
Gráfico 3 - Volumes estimados de água consumido, de esgoto gerado e de esgoto coletado das áreas irregulares, em m ³ /ano, daqueles que informaram os dados de consumo (37).....	38
Gráfico 4 – Percepção dos prestadores quanto ao comprometimento da operação dos serviços no entorno das áreas irregulares.	44
Gráfico 5 – Existência de prestação de outros serviços nas áreas irregulares.....	44
Gráfico 6 – Existência de legislação proibitiva nos municípios acerca da prestação dos serviços de água e esgoto em áreas irregulares.	56
Gráfico 7 – Principais dificuldades para a prestação dos serviços nas áreas irregulares.	59
Gráfico 8 – Atuação do Ministério Público acerca da prestação dos serviços de água e esgoto em áreas irregulares (%).	60
Gráfico 9 – Existência de regularização fundiária das áreas irregulares.	65
Gráfico 10 – Existência de subsídio para a prestação dos serviços de água e esgoto nas áreas irregulares.	66
Gráfico 11 - Estimativas de consumo de água, esgoto gerado e esgoto coletado para o conjunto de 89 entre os 100 maiores municípios do País, em m ³ /ano.	77

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Caracterização do atendimento e do déficit em abastecimento de água e esgotamento sanitário.	20
Quadro 2 – Municípios cujos prestadores aderiram à pesquisa.	23
Quadro 3 – Formas de cobrança de água e esgoto nas áreas irregulares dos municípios.	46
Quadro 4 – Política de expansão dos serviços de água e esgoto nas áreas irregulares.	53
Quadro 5 – Decisão das Agências Reguladoras acerca do pedido de ligação em áreas irregulares.	55
Quadro 6 – Legislações proibitivas quanto à prestação dos serviços em áreas irregulares.	56
Quadro 7 – Setor ou departamento do prestador de serviços com atuação nas áreas irregulares.	61
Quadro 8 – Alguns dos Planos Municipais de Saneamento Básico dos municípios integrantes da pesquisa.	70
Quadro 9 – Quadro resumo dos parâmetros estimados para os 89 municípios.	79

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Domicílios particulares ocupados e população residente em domicílios particulares ocupados, total e em aglomerados subnormais, e número de aglomerados subnormais, segundo as Grandes Regiões – 2010.	13
Tabela 2 – Situação em 2010, resultados em 2014 e metas para abastecimento de água e esgotamento sanitário (em %).	20
Tabela 3 – Taxas de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) e da inflação projetados para os cenários do Plansab.	21

Tabela 4 – População estimada total e residente em áreas irregulares.	29
Tabela 5 – Quantidade de ligações e economias de água.	32
Tabela 6 – Quantidade de ligações e economias de esgoto.	37
Tabela 7 – Estimativa de economias de água e esgoto para universalização dos serviços nas áreas irregulares de 89 dos 100 maiores municípios do País.	78

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Exemplo de moradia em área irregular na Comunidade Santa Cruz dos Navegantes, em Guarujá, São Paulo.	14
Figura 2 – Vista aérea da Comunidade Santa Cruz dos Navegantes, Guarujá (SP).	15
Figura 3 – Atendimento adequado, precário e déficit em saneamento básico.	19
Figura 4 – Consumo de água nas áreas irregulares dos municípios que informaram os dados de consumo.	34

Sumário

1. INTRODUÇÃO	11
2. METODOLOGIA	22
3. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	26
3.1. Existência de assentamentos irregulares e população residente	26
3.2. Abastecimento de Água em Áreas Irregulares.....	32
3.3. Esgotamento Sanitário em Áreas Irregulares.....	37
3.4. Atendimento precário	40
3.5. Prestação de outros serviços públicos ou privados nas áreas irregulares.....	44
3.6. Política de prestação dos serviços	45
3.7. Alternativas para prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário em áreas irregulares.....	62
3.8. Aspectos legais e econômicos da prestação dos serviços em áreas irregulares.....	65
4. EXTRAPOLAÇÃO PARA OS 100 MAIORES MUNICÍPIOS	72
Estimativas de quantidade de áreas irregulares, domicílios e população residente.....	74
Estimativas dos consumos de água faturado e não faturado	74
Estimativa dos volumes de esgotos gerado, coletado e lançado no meio ambiente	76
Estimativa de economias de água e esgoto	77
Estimativa de receitas geradas de água e esgoto	78
5. ANÁLISE JURÍDICA.....	80
6. CONCLUSÕES	87
7. RECOMENDAÇÕES.....	88
ANEXO 1	92
ANEXO 2	94
ANEXO 3	104

1. INTRODUÇÃO

O Brasil e mais 188 nações firmaram, em 2000, um compromisso histórico para combater a extrema pobreza e outros males da sociedade, por meio da Declaração do Milênio das Nações Unidas¹, que tratou dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), os quais deveriam ter sido alcançados pelos países signatários até o final de 2015.

Cada um dos ODM era composto de metas e indicadores, nacionais e globais, e visavam à evolução do desenvolvimento humano das nações. O conceito de desenvolvimento humano integra a dimensão de ampliação das capacidades e oportunidades das pessoas, assim como considera características sociais, culturais, ambientais, econômicas e políticas que influenciam a qualidade da vida, para além do viés puramente econômico mensurado pelo indicador Produto Interno Bruto (PIB), que expressa a soma de todos os serviços e bens produzidos num período e numa determinada região.

Nesse contexto, o Brasil alcançou algumas das metas dos ODM, de acordo com o Relatório do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2014)², dentre as quais:

- ODM 1 – Até 2015, reduzir a pobreza extrema a um quarto do nível de 1990. Foi um dos países que mais contribuiu para o alcance global da meta A do ODM 1, reduzindo a pobreza extrema e a fome não apenas pela metade ou a um quarto, mas a menos de um sétimo do nível de 1990, passando de 25,5% para 3,5% em 2012;
- ODM 4 – Reduzir em dois terços, entre 1990 e 2015, a mortalidade de crianças menores de 5 anos. O Brasil já alcançou a meta de redução da mortalidade na infância, estando à frente de muitos países. Também atingiu a meta estabelecida em relação às mortes de crianças com menos de 1 ano de idade, passando de 47,1 para 15,3 óbitos por mil nascidos vivos, superando a meta de 15,7 óbitos estimada para 2015.
- ODM 7 – Reduzir pela metade, até 2015, a proporção da população sem acesso permanente e sustentável a água potável segura e esgotamento

¹ Declaração do Milênio das Nações Unidas. Disponível em:

http://www.pnud.org.br/Docs/declaracao_do_milenio.pdf. Acesso 13 de novembro de 2015.

² Relatório Nacional de Acompanhamento dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (IPEA, 2014).

Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/140523_relatorioodm.pdf. Acesso em 16 de novembro de 2015.

sanitário. O País cumpriu integralmente a meta C do ODM 7 e, em 2012, as porcentagens de pessoas sem acesso à água e ao esgotamento sanitário já estavam abaixo da metade do nível de 1990.

No entanto, outros indicadores e metas, apesar dos avanços observados pelos Relatórios do Desenvolvimento Humano no Brasil³, ainda precisam de atenção por parte das autoridades. Dentre eles, está a meta D do objetivo 7, que é de até 2020 ter alcançado uma melhora significativa nas vidas de pelo menos 100 milhões de habitantes de áreas degradadas. O relatório apontou que, no Brasil, a população urbana em condições de moradia inadequada caiu de 53,3% em 1992 para 36,6% em 2012.

Em substituição aos ODM, foi lançada a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável (ONU, 2015), composta de 17 objetivos e 169 metas, conhecida como Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS⁴. O Objetivo 6 da Agenda 2030 (Água Potável e Saneamento⁵) tem o intuito de ‘assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos’ através das principais metas (ONU, 2015), entre elas alcançar, até 2030, o acesso universal e equitativo a água potável e segura para todos, assim como o acesso ao saneamento e higiene adequados e equitativos para todos, e acabar com a defecação a céu aberto. Com efeito, grande parte deste contexto de saneamento básico inadequado ocorre nestas áreas degradadas, ou para o Brasil, nos chamados assentamentos irregulares ou aglomerados subnormais.

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)⁶, entende-se por assentamentos irregulares ou aglomerados subnormais, o conjunto constituído de, no mínimo, 51 unidades habitacionais (barracos, casas etc.) carentes, em sua maioria de serviços públicos essenciais, ocupando ou tendo ocupado, até período recente, terreno de propriedade alheia (pública ou particular) e estando dispostos, em geral, de forma desordenada e densa.

³ Relatórios do Desenvolvimento Humano no Brasil. Disponível em: http://www.pnud.org.br/HDR/Relatorios-Desenvolvimento-Humano-Brasil.aspx?indiceAccordion=2&li=li_RDHBrasil. Acesso em 13 de novembro de 2015.

⁴ ODS (ONU, 2015). Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>. Acesso em 16 de março de 2015.

⁵ O conceito adotado pela ONU para saneamento está relacionado com o acesso a banheiro e esgotamento sanitário, diferentemente daquele definido na Lei n. 11.445/2007.

⁶ Aglomerados subnormais (IBGE). Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/aglomerados_subnormais_informacoes_territoriais/default_informacoes_territoriais.shtm. Acesso em 13 de novembro de 2015.

Ainda segundo o IBGE, os assentamentos irregulares ou aglomerados subnormais podem se enquadrar, observados os critérios de padrões de urbanização e/ou de precariedade de serviços públicos essenciais, nas seguintes categorias: invasão, loteamento irregular ou clandestino, áreas invadidas, loteamentos irregulares e clandestinos regularizados em período recente, favelas, grotas, baixadas, comunidades, vilas, ressacas, mocambos, palafitas, entre outros.

O Censo Demográfico de 2010, realizado pelo IBGE, apontou que existiam 6.329 assentamentos irregulares no Brasil, com mais de 3 milhões de domicílios particulares ocupados nesses aglomerados e onde residiam cerca de 11,4 milhões de pessoas (**Tabela 1**).

Tabela 1 - Domicílios particulares ocupados e população residente em domicílios particulares ocupados, total e em aglomerados subnormais, e número de aglomerados subnormais, segundo as Grandes Regiões – 2010.

Grandes Regiões e Unidades da Federação	Domicílios particulares ocupados		População residente em domicílios particulares ocupados (hab.)		Número de aglomerados subnormais
	Total	Em aglomerados subnormais	Total	Em aglomerados subnormais	
Brasil	57.427.999	3.224.529	190.072.903	11.425.644	6.329
Norte	3.988.832	463.444	15.820.347	1.849.604	467
Nordeste	14.957.608	926.370	52.986.438	3.198.061	1.349
Sudeste	25.227.877	1.607.375	79.990.551	5.580.869	3.954
Sul	8.904.120	170.054	27.274.441	590.500	489
Centro-Oeste	4.349.562	57.286	14.001.126	206.610	70

Fonte: IBGE, Censo 2010⁷.

Da análise da **Tabela 1**, percebe-se que 62,4% dos aglomerados subnormais concentrava-se na região Sudeste, nos quais viviam cerca de 48,8% da população dos aglomerados do País. Ademais, em 2010, da população total brasileira, cerca de 6% residiam em aglomerados subnormais.

Em 2010, as Regiões Metropolitanas⁸ com mais de 1 milhão de habitantes abrigavam 88,2% dos domicílios em aglomerados subnormais e apenas 11,8% destes domicílios

⁷ Dados do Censo 2010 (IBGE). Disponível em:

http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/aglomerados_subnormais/tabelas_pdf/tab1.pdf. Acesso em 13 de novembro de 2015.

⁸ As Regiões Metropolitanas são compostas, na grande maioria dos casos, por um município-núcleo (que empresta seu nome à Região Metropolitana) somado a um conjunto de municípios que, em termos funcionais, formam um único espaço urbano integrado. Assim, as dinâmicas econômica, demográfica e territorial de um município componente de Região Metropolitana não podem ser entendidas de maneira isolada (Censo Demográfico 2010, Aglomerados Subnormais, IBGE, p.40).

estavam em municípios isolados ou em Regiões Metropolitanas com menos de 1 milhão de habitantes.

A ocupação em áreas irregulares se dá, em geral, por população de menor rendimento *per capita*, de forma desordenada e densa, em áreas carentes de serviços públicos, tais como escolas, postos de saúde, transporte público, **saneamento básico**, pavimentação, energia elétrica entre outros (**Figura 1**).

Figura 1 – Exemplo de moradia em área irregular na Comunidade Santa Cruz dos Navegantes, em Guarujá, São Paulo.



Além da carência de serviços públicos, outro aspecto que caracteriza os aglomerados subnormais é a irregularidade fundiária, que se dá pela ocupação de terrenos de propriedade alheia ou localizados em áreas de proteção ambiental, tal como nas margens de rios, estuários, encostas e topos de morro (**Figura 2**). Nesse caso, a irregularidade fundiária dificulta ou até mesmo impede que serviços públicos, dentre eles os de saneamento básico, sejam ofertados de forma adequada à esta população.

Figura 2 – Vista aérea da Comunidade Santa Cruz dos Navegantes⁹, Guarujá (SP).



Os serviços públicos de saneamento básico são definidos na Lei Federal n. 11.445, de 05 de janeiro de 2007¹⁰, que estabeleceu as Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico, como:

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, considera-se:

I - saneamento básico: conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

a) abastecimento de 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;

c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo,

⁹ A comunidade de Santa Cruz dos Navegantes localiza-se no estuário de Santos, em área de proteção ambiental, no município de Guarujá no Estado de São Paulo.

¹⁰ Lei Federal n. 11.445/2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2007/lei/111445.htm. Acesso em 13 de novembro de 2015.

tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;

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;

Nos assentamentos irregulares, tais como em favelas, onde os serviços públicos de saneamento básico são inexistentes ou precários, são frequentes as situações de reservação inadequada de água em recipientes e baldes, poços e fossas rudimentares, esgoto a céu aberto e acúmulo de lixo, além de situações de desabamentos de moradias localizadas em áreas de risco. Todos esses fatores contribuem para maior vulnerabilidade social e susceptibilidade dessa população a problemas de saúde pública, assim como contaminação do meio ambiente¹¹.

Além disso, também é comum encontrar nessas áreas, situações de ligações clandestinas às redes de abastecimento de água. As ligações clandestinas resultam, entre outros, em possibilidade de contaminação da água distribuída nas redes públicas, além de maiores perdas de água, sejam físicas ou financeiras. Já os esgotos dessas áreas, em geral, são lançados diretamente em córregos, a céu aberto ou em fossas rudimentares.

A Lei n. 11.445/2007 definiu como um de seus princípios fundamentais a universalização, conceituada como a ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico. No entanto, para que se atinja a universalização dos serviços, são necessários investimentos, pautados nos planos de saneamento básico, que são os instrumentos de planejamento dos serviços e cuja responsabilidade de elaboração recai sobre o titular dos serviços. Neste sentido, a Lei n. 11.445/2007 instituiu o Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB, o qual deve conter programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas para o alcance da universalização. Além disso, o PMSB é condição vinculante para o

¹¹ De acordo com reportagem do Portal G1, de 16 de março de 2016, a desigualdade em infraestrutura é catalisadora do surto de zika no País, e as populações pobres residentes em locais com infraestrutura precária, onde há falta dos serviços de saneamento básico, são mais vulneráveis ao zika vírus. Disponível em: <http://g1.globo.com/bemestar/noticia/2016/03/desigualdade-em-infraestrutura-e-catalisadora-do-surto-de-zika-no-brasil.html> Acesso em 18 de março de 2016.

acesso a recursos da União a partir de janeiro de 2018¹² e para a validade dos contratos de prestação dos serviços.

Os investimentos em saneamento básico podem ser realizados na forma de medidas estruturais e medidas estruturantes. O Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab, 2013)¹³ define que as primeiras correspondem aos tradicionais investimentos em obras, com intervenções físicas relevantes nos territórios para a conformação das infraestruturas físicas de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. São evidentemente necessárias para suprir o déficit de cobertura pelos serviços e a proteção da população quanto aos riscos epidemiológicos, sanitários e patrimoniais.

Por outro lado, as medidas estruturantes são entendidas por aquelas que fornecem suporte político e gerencial para a sustentabilidade da prestação dos serviços. Encontram-se tanto na esfera do aperfeiçoamento da gestão, em todas as suas dimensões, quanto da melhoria cotidiana e rotineira da infraestrutura física.

O Plansab (2013), dentro de seu Programa Saneamento Básico Integrado, definiu ainda que, as ações futuras sejam orientadas pelo princípio da equidade, organizando-se ações focalizadas, específicas, por exemplo, para favelas e ocupações espontâneas, entre outras áreas de vulnerabilidade sanitária e ambiental. Como vantagens desta alternativa, o referido plano destaca a possibilidade de focalizar em problemas relevantes para o saneamento básico, valorizando as especificidades dessas áreas e facilitando a organização de equipes operacionais mais especializadas, bem como possível maior facilidade de concertação entre os diversos órgãos federais.

De acordo com o art. 29 da Lei n. 11.445/2007, os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços. Essa remuneração pode se dar pela instituição das tarifas, preços públicos e taxas. O parágrafo 2º do mesmo artigo define que *“poderão ser adotados subsídios tarifários e não tarifários para os usuários e*

¹² Decreto Federal n. 8.629/2015.

¹³ Plano Nacional de Saneamento Básico: instrumento de planejamento, à nível nacional, que estabelece diretrizes, metas e ações de saneamento básico para o País nos próximos 20 anos (2014-2033) (Plansab, 2013). Ministério das Cidades. Disponível em: http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/PlanSaB/plansab_texto_editado_para_download.pdf Acesso em 16 de março de 2016.

localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços”.

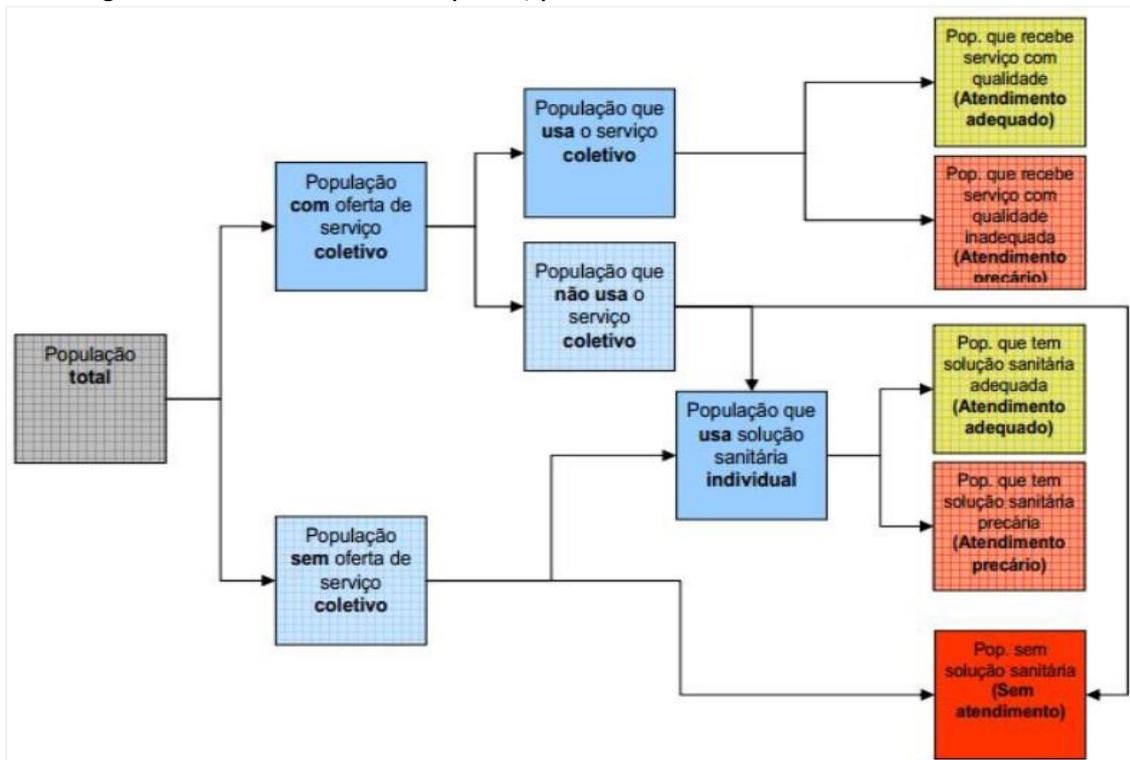
Nesse caso, o legislador definiu o subsídio como instrumento econômico de política social para garantir a universalização do acesso ao saneamento básico, especialmente para populações e localidades de baixa renda. As populações residentes em assentamentos irregulares enquadram-se nesse contexto.

Outro princípio fundamental expresso na lei para a prestação dos serviços de saneamento básico foi a articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante. Esse princípio está estreitamente relacionado com o conceito de desenvolvimento humano, que busca diminuir as desigualdades e vulnerabilidades sociais proporcionando maiores oportunidades, autonomia e condições de vida.

O acesso à água potável dentro dos padrões estabelecidos e com regularidade é um direito humano, assim como a coleta e o tratamento dos esgotos domésticos, são fatores diretamente relacionados com a qualidade de vida e a saúde da população.

Outro aspecto relevante trazido pelo Plansab (2013) é a definição de atendimento adequado, precário e déficit em saneamento básico (**Figura 3**).

Figura 3 – Atendimento adequado, precário e déficit em saneamento básico.



Fonte: Plansab, 2013.

O atendimento adequado, portanto, é aquele em que a população recebe o serviço coletivo de forma adequada ou quando a população tem uma solução individual adequada. Por déficit entende-se a situação quando não ocorre a prestação do serviço de forma adequada, quando se tem solução individual precária ou ainda quando não se tem atendimento, seja por falta de oferta de serviço coletivo, seja por ausência de solução individual. Sobre a adequação ou déficit dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, o Plansab apresenta a seguinte caracterização (**Quadro 1**):

Quadro 1 - Caracterização do atendimento e do déficit em abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Componente	Atendimento Adequado	Déficit	
		Atendimento Precário	Sem atendimento
Abastecimento de Água	- Fornecimento de água potável por rede de distribuição ou por poço, nascente ou cisterna, com canalização interna, em qualquer caso sem intermitências (paralisações ou interrupções).	<ul style="list-style-type: none"> - Dentre o conjunto com fornecimento de água por rede e poço ou nascente, a parcela de domicílios que: <ul style="list-style-type: none"> - Não possui canalização interna; - Recebe água fora dos padrões de potabilidade; - Tem intermitência prolongada ou racionamentos. - Uso de cisterna para água de chuva, que forneça água sem segurança sanitária e, ou, em quantidade insuficiente para a proteção à saúde. - Uso de reservatório abastecido por carro pipa. 	Todas as situações não enquadradas nas definições de atendimento e que se constituem em práticas consideradas inadequadas (b)
Esgotamento Sanitário	<ul style="list-style-type: none"> - Coleta de esgotos, seguida de tratamento; - Uso de fossa séptica (a) 	<ul style="list-style-type: none"> - Coleta de esgotos, não seguida de tratamento; - Uso de fossa rudimentar. 	

Fonte: Adaptado de Plansab, 2013.

(a) Por “fossa séptica” pressupõe-se a “fossa séptica sucedida por pós-tratamento ou unidade de disposição final, adequadamente projetada e construída”.

(b) A exemplo de ausência de banheiro ou sanitário; coleta de água em cursos de água ou poços a longa distância; fossas rudimentares; lançamento direto de esgoto em valas, rio, lago, mar ou outra forma pela unidade domiciliar.

O PLANSAB estabeleceu metas nacionais de curto, médio e longo prazo (2018, 2023 e 2033, respectivamente) referente à universalização dos serviços de saneamento básico, como mostra a **Tabela 2**.

Tabela 2 – Situação em 2010, resultados em 2014 e metas para abastecimento de água e esgotamento sanitário (em %).

Indicador	Ano	Brasil (%)
A1. % de domicílios urbanos e rurais abastecidos por rede de distribuição e por poço ou nascente com canalização interna.	2010	90
	2014	92,6
	2018	93
	2023	95
	2033	99
E1. % de domicílios urbanos e rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários.	2010	67
	2014	69,8
	2018	76
	2023	81
	2033	92
E4. % de tratamento de esgoto coletado.	2010	53
	2014	63
	2018	69
	2023	77
	2033	93

Fonte: PLANSAB, 2013 e Relatório de Avaliação do Anual do Plano Nacional de Saneamento Básico (2014)¹⁴.

As metas do PLANSAB foram estabelecidas a partir do processo de construção de 3 cenários, promovendo uma reflexão a respeito das alternativas de futuro. O cenário 1 ilustra um futuro desejável e aponta, para o futuro, o Brasil como um país sustentável, com alta taxa de crescimento econômico, significativos avanços do Estado, crescimento de investimentos público e privado, por exemplo. Os cenários 2 e 3 retratam um panorama internacional mais conturbado, com baixas taxas de crescimento econômico, controle de inflação e menor participação do Estado na economia, como mostra a **Tabela 3** (PLANSAB, 2013).

Tabela 3 – Taxas de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) e da inflação projetados para os cenários do Plansab.

Cenário	Crescimento anual do PIB (%)	Crescimento anual da inflação (%)
Cenário 1	4,0	3,5
Cenário 2	2,0	6,0
Cenário 3	2,0	6,0

Fonte: PLANSAB, 2013.

Entretanto, já no ano seguinte à edição do PLANSAB, o crescimento do PIB foi de 0,1% (IBGE, 2015) e, em 2015, houve taxa negativa de 3,8% (IBGE, 2016). Já a inflação, saltou de 6,41% em 2014, para 10,67% em 2015 (IBGE, 2016). Desta forma, as principais premissas que embasaram os cenários do PLANSAB se inviabilizaram logo no primeiro ano de vigência do plano. Consequência desta situação pode ser observada em estudo da Confederação Nacional da Indústria (CNI), que afirma se não houver mudança na conduta das políticas públicas, até 2033, nenhuma das metas do PLANSAB serão atendidas. Com base na tendência observada entre os anos de 1995 a 2013, as metas de universalização do abastecimento de água e do esgotamento sanitário serão alcançadas em 2043 e 2054, respectivamente (CNI, 2015).

Além desses aspectos, o Estudo “Burocracia e Entraves ao Setor de Saneamento” da CNI (CNI, 2015)¹⁵ apontou alguns outros desafios, tais como: restrições no planejamento

¹⁴ Relatório de Avaliação Anual do Plano Nacional de Saneamento Básico (2014). Disponível em: <http://www.cidades.gov.br/saneamento-cidades/plansab/relatorio-de-avaliacao> Acesso em 01 de abril de 2016.

setorial; falta de estrutura na regulação; deficiências na gestão das companhias de saneamento; dificuldades de financiamento; baixa qualidade dos projetos de engenharia e lentidão das obras excesso de tributação.

Diante do exposto, é fundamental, portanto, diagnosticar a prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, assim como os desafios para a universalização nos assentamentos irregulares. Da mesma forma, é vital que tal discussão busque compreender o emaranhado jurídico da prestação desses serviços públicos nessas áreas.

Neste contexto, a presente pesquisa tem como objetivo identificar, sob os aspectos técnico e jurídico, a situação da prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário nos assentamentos precários dos 100 maiores municípios do País.

Em suma, o presente estudo apresenta 5 seções, além da presente introdução. A segunda seção descreve a metodologia da pesquisa. Já na terceira são mostrados os resultados das respostas obtidas dos questionários preenchidos pelos prestadores para o conjunto dos municípios que aderiram à pesquisa. Na quarta seção são discutidas as implicações legais e jurídicas. Por fim, a quinta e sexta seções apresentam, respectivamente, as conclusões e recomendações do estudo.

2. METODOLOGIA

Para a elaboração do presente estudo foram adotadas as seguintes etapas metodológicas:

- Pesquisa bibliográfica e documental: por meio de revisão bibliográfica dos seguintes temas: saneamento básico, legislação em saneamento básico, aglomerados subnormais, assentamentos irregulares, impactos à saúde e ao meio ambiente;
- Pesquisa quantitativa: objetiva identificar a percepção dos prestadores de serviços¹⁶ de abastecimento de água e esgotamento sanitário acerca da problemática do saneamento básico dos assentamentos irregulares em 63 dos 100 maiores municípios do

¹⁵ Burocracia e Entraves ao Setor de Saneamento (CNI, 2015). Disponível em: http://arquivos.portaldaindustria.com.br/app/conteudo_18/2016/01/11/10388/1101-BurocraciaeEntravessaneamento.pdf Acesso em 18 de março de 2016.

¹⁶ Cabe ressaltar que em outro relatório, complementar a este, foi tratada a percepção dos moradores de quatro áreas irregulares, sendo 3 áreas em São Paulo e 1 em Fortaleza, sobre o saneamento básico.

País que aderiram a pesquisa, por meio de seus prestadores de serviços. A escolha por esse recorte (municípios entre os 100 maiores) se deu em razão à complementação de uma linha de pesquisa do Instituto Trata Brasil, que aborda os 100 maiores municípios do País, intitulada *Ranking do Saneamento (2014)*¹⁷, realizada anualmente desde 2009. O **Quadro 2** apresenta a lista dos municípios cujos prestadores aderiram a pesquisa.

Quadro 2 – Municípios cujos prestadores aderiram à pesquisa.

Prestador de Serviço	Municípios
Companhia de Saneamento de Alagoas – CASAL	Maceió
Companhia de Água e Esgoto do Amapá – CAESA	Macapá
Companhia de Água e Esgoto do Ceará – CAGECE	Caucaia, Fortaleza e Juazeiro do Norte
Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal – CAESB	Brasília
Saneamento de Goiás S.A. – SANEAGO	Anápolis, Aparecida de Goiânia e Goiânia
CAB Cuiabá S/A	Cuiabá
Aguas Guariroba S/A	Campo Grande
Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA	Belo Horizonte, Betim, Contagem, Montes Claros e Ribeirão das Neves
Companhia de Saneamento Municipal – CESAMA	Juiz de Fora
Companhia de Saneamento do Pará – COSANPA	Ananindeua, Belém e Santarém
Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR	Cascavel, Curitiba, Foz do Iguaçu, Londrina, Maringá, Ponta Grossa e São José dos Pinhais
Companhia Pernambucana de Saneamento – COMPESA	Caruaru, Jaboatão dos Guararapes, Olinda, Paulista, Petrolina e Recife
Águas do Paraíba S/A	Campos dos Goytacazes
Águas de Niterói S/A	Niterói
Águas do Imperador S/A	Petrópolis
Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte – CAERN	Natal e Mossoró
Companhia Riograndense de Saneamento – CORSAN	Canoas, Gravataí e Santa Maria
Departamento Municipal de Água e Esgotos de Porto Alegre – DMAE	Porto Alegre
Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto de Caxias do Sul – SAMAE	Caxias do Sul
Água e Esgoto de Jundiá – DAE S/A	Jundiá
Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP)	Carapicuíba, Diadema, Franca, Guarujá, Itaquaquecetuba, Osasco, Praia Grande, Santos, São Bernardo do Campo, São José dos Campos, São Paulo, São Vicente, Suzano e

¹⁷ Ranking do Saneamento, 2014 (Instituto Trata Brasil). Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/ranking-do-saneamento-4> Acesso em 16 de março de 2016.

	Taubaté.
Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento (SANASA)	Campinas
Odebrecht Ambiental – Limeira	Limeira
Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Guarulhos – SAAE	Guarulhos
Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Sorocaba – SAAE	Sorocaba
Serviço Municipal de Águas e Esgotos de Mogi das Cruzes – SEMAE	Mogi das Cruzes

Dos 100 maiores municípios, foram respondidos questionários para 63 municípios (**ANEXO 1**). Esse questionário foi enviado aos prestadores de serviços, os quais contaram eventualmente com apoio das Prefeituras e entidades representativas do setor de saneamento (**ANEXO 2**).

Este questionário buscou retratar a problemática dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário nos assentamentos irregulares desses municípios por meio de informações acerca dos aspectos técnicos, institucionais, legais e econômico-financeiros da prestação dos serviços nessas áreas. Dessa forma, com os resultados obtidos, procurou-se formular um panorama geral da prestação desses serviços nos assentamentos irregulares dos municípios que aderiram à pesquisa.

Para aqueles municípios que informaram não ter áreas irregulares ou terem relatado dificuldades na obtenção dos dados, uma vez que muitas informações e dados solicitados extrapolavam o âmbito de atuação do prestador de serviço, foi encaminhado questionário simplificado. Quando da análise dos dados recebidos, nos casos em que se percebeu a necessidade de complementação ou correção destes dados, foi solicitado aos prestadores que fizessem os ajustes necessários.

O envio dos questionários se deu entre o dia 14/09/2015 e aguardaram-se as respostas até 29/02/2016, ou seja, 169 dias.

Para o restante dos municípios, foram realizadas extrapolações, com base em critérios técnicos, conforme demonstrado na **Seção 4**.

Além dos prestadores de serviços, os moradores de 4 (quatro) comunidades localizadas em áreas irregulares, sendo 3 (três) no estado de São Paulo (Jardim Canaã/Itaquaquecetuba; Baleia Verde/ São Sebastião; Santa Cruz dos Navegantes/

Guarujá) e 1 (uma) no Estado do Ceará (Manuel Dias Branco/Fortaleza), foram ouvidos quanto as suas percepções em relação ao saneamento básico, objeto de relatório específico (*Saneamento Básico – Percepção dos Moradores*), que também compõe a presente pesquisa¹⁸. Desse relatório, foram extraídos alguns resultados e conclusões e incorporados no presente texto em forma de *boxes*. Essa forma de agregar em um mesmo produto duas visões distintas sobre o mesmo tema, contribui para a busca de soluções de um dos maiores problemas do setor, que é o saneamento básico em áreas irregulares.

A tabulação dos dados usou técnicas e ferramentas de estatística básica, tais como histogramas, gráficos de barras e gráfico de pizza. As respostas dos questionários recebidos encontram-se disponíveis no **Volume 2** dessa pesquisa. Com base nos dados e nas análises realizadas, foi elaborado o Relatório Preliminar, o qual retornou aos prestadores de serviços, entre os dias 23/03/2016 e 31/03/2016, para validação, crítica e revisão, antes da elaboração do presente Relatório Final (**Volume 1**).

Cabe ressaltar que as informações analisadas na presente pesquisa foram enviadas pelos prestadores de serviços com atuação nos respectivos municípios. Como se trata de uma pesquisa inédita e de alta complexidade, entende-se que alguns dos dados apresentados pelos prestadores foram estimados, com base na experiência dos mesmos no trato com as áreas irregulares. Tal fato não desabona as análises e inferências aqui realizadas, ao contrário, permitiu introduzir no contexto setorial a problemática envolvida na prestação dos serviços de saneamento básico em áreas irregulares, bem como apontar possíveis caminhos para o enfrentamento do problema, obviamente sem a pretensão de encerrar as discussões acerca do tema.

¹⁸ Complementa essa pesquisa, o relatório “Saneamento Básico em Áreas Irregulares do Estado de São Paulo”, lançado em novembro de 2015. Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/saneamento-em-areas-irregulares-no-estado-de-sao-paulo> Acesso em 15 de março de 2016.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1. Existência de assentamentos irregulares e população residente

O número de assentamentos irregulares em 55 dos 63 municípios que aderiram à pesquisa¹⁹ foi de 6.026, com população estimada de 4.922.328 habitantes²⁰ (**Gráfico 1**). Isso representa, em média, 984 habitantes por assentamento irregular²¹. Para os 8 municípios restantes:

- Os prestadores de serviços dos municípios de Franca, Limeira e Taubaté (SP) e Maringá (PR) informaram não existir assentamentos irregulares em seus territórios;
- Os prestadores de serviço dos municípios de Macapá (AP), Aparecida de Goiânia (GO), Mogi das Cruzes e Guarulhos (SP)²² desconhecem ou não sabem informar a existência de assentamentos irregulares em seus territórios.

Podem-se destacar também as seguintes características e critérios gerais da amostra de municípios analisados:

- O município com menor número de assentamentos informados foi Anápolis (GO) (1 assentamento), segundo o prestador de serviços;
- Já no município de São Paulo (SP), conforme seu prestador de serviços, estima-se haver cerca de 2.073 áreas irregulares²³;

¹⁹ Quanto ao número de municípios, foram considerados somente aqueles em que foi possível quantificar, mesmo que por estimativa, o número de assentamentos irregulares. Ademais, alguns prestadores de serviços dos municípios afirmaram não existirem áreas irregulares em seus territórios.

²⁰ De acordo com o Censo Demográfico do IBGE 2010, havia no Brasil cerca de 11,4 milhões de pessoas residindo em cerca de 3,2 milhões de domicílios em áreas irregulares, o que representava, àquele ano, cerca de 6% da população do País (**Tabela 1**). No entanto, é importante destacar que, apesar de ter características similares ao que o IBGE classifica como assentamento irregular, o termo utilizado nessa pesquisa não necessariamente tem o mesmo conceito, uma vez que cada prestador, procurou identificar, dentro de sua área de prestação de serviços, aquela área que considerava como assentamento irregular. Ademais, 4 dentre os 55 municípios em que os prestadores informaram a quantidade de áreas irregulares em seus territórios, não informaram a população residente desses assentamentos. São eles: Montes Claros (MG), Ananindeua, Belém e Santarém (PA), cujo número total de assentamentos desses municípios é de 1.022.

²¹ Para o cálculo do número médio de habitantes por assentamento irregular, foi desconsiderada a quantidade de assentamentos dos 4 municípios que não informaram a população residente (1.022). Dessa forma, subtraiu-se esse valor do número total de assentamentos dos 55 (6.026) e dividiu o total de habitantes (4.922.328) pelo resultado da subtração anterior (5.004 assentamentos).

²² No caso do município de Guarulhos (SP), o prestador de serviço informou que, apesar de desconhecer ou não saber informar, o município de Guarulhos tem seu PLHIS – Plano Local de Habitação de Interesse Social elaborado em 2004, e que informações atualizadas referentes a essas áreas poderiam ser obtidas junto à Secretaria de Habitação. No entanto, como essa pesquisa procurou conhecer a visão dos prestadores de serviços, manteve-se a resposta dada pelo prestador (desconhece ou não soube informar).

- Para os municípios de Ananindeua, Belém e Santarém (PA) e Montes Claros (MG), os prestadores apenas informaram a quantidade de assentamentos, porém não o número de habitantes residentes nessas áreas;
- Alguns prestadores, como no caso dos municípios pernambucanos de Caruaru, Paulista, Olinda, Recife e Jaboatão dos Guararapes, o número de assentamentos e a população residente teve como referência o Censo IBGE 2010, atualizado nesta pesquisa para a estimativa populacional de 2014;
- Em outros, como no caso de Porto Alegre, que afirmou existir assentamentos, mas por não dispor de números precisos, o prestador de serviços informou os valores com base no Censo IBGE 2010;
- Alguns prestadores indicaram os números com base nas informações das Secretarias de Habitação, dos Planos Diretores, na delimitação das Zonas Especiais de Interesse Social ou nos Planos Locais de Habitação de Interesse Social existentes, como no caso de São Paulo, Mogi das Cruzes e São Vicente (SP) e Caxias do Sul (RS).

De maneira geral, devido ao caráter inovador da pesquisa, a grande maioria dos prestadores que quantificou as áreas irregulares e o número de pessoas residentes nessas áreas, o fizeram por meio de estimativas, multiplicando o número médio de habitantes por domicílio pelo total de domicílios estimados existentes nessas áreas.

²³ Os dados dos assentamentos irregulares informados para o município de São Paulo foram estimados e integrados ao Sistema HABISP da Secretaria Municipal da Habitação da Prefeitura do município de São Paulo.

Gráfico 1 – Número de áreas irregulares por município.



A população estimada total para o ano de 2015²⁴ no conjunto de 51 dos 55 municípios com áreas irregulares dentre os 63 que aderiram à pesquisa, de acordo com o IBGE²⁵, é de 46.652.367 habitantes. Já a população residente em assentamentos desses municípios estimada pelos prestadores de serviço é de 4.922.328 habitantes, o que representa cerca de 10,6 % da população total (**Tabela 4**)²⁶.

Tabela 4 – População estimada total e residente em áreas irregulares.

Estado	Município	População residente em áreas irregulares (hab.) [A]	População Estimada 2015 (IBGE) [B]	% Pop. áreas irregulares na pop. Total [A/B*100]
Alagoas	Maceió	115.268	1.013.773	11,4
Ceará	Caucaia	5.315	353.932	1,5
	Fortaleza	58.475	2.591.188	2,3
	Juazeiro do Norte	3.865	266.022	1,5
Distrito Federal	Brasília	333.552	2.914.830	11,4
Goiás	Anápolis	1.635	366.491	0,4
	Goiânia	3.400	1.430.697	0,2
Mato Grosso	Cuiabá	153.000	580.489	26,4
Mato Grosso do Sul	Campo Grande	4.436	853.622	0,5
Minas Gerais	Belo Horizonte	24.840	2.502.557	1,0
	Betim	20.000	417.307	4,8
	Contagem	3.664	648.766	0,6
	Juiz de Fora	164	555.284	0,03
	Ribeirão das Neves	40.558	322.659	12,6
Paraná	Cascavel	4.560	312.778	1,5
	Curitiba	25.608	1.879.355	1,4
	Foz do Iguaçu	15.000	263.782	5,7
	Londrina	68.000	548.249	12,4
	Ponta Grossa	18.011	337.865	5,3
	São José dos Pinhais	4.236	297.895	1,4
Pernambuco	Caruaru	15.408	347.088	4,4
	Jaboatão dos Guararapes	238.259	686.122	34,7
	Olinda	90.810	389.494	23,3
	Paulista	44.668	322.730	13,8
	Petrolina	5.000	331.951	1,5
	Recife	366.028	1.617.183	22,6
Rio de Janeiro	Campos dos Goytacazes	5.365	483.970	1,1
	Niterói	79.000	496.696	15,9
	Petrópolis	94.205	298.142	31,6
Rio Grande do Norte	Mossoró	3.100	288.162	1,1
	Natal	120.000	869.954	13,8

²⁴ Nota: apesar do período considerado de referência da pesquisa ter sido dez/2014, a população estimada do IBGE adotada foi a de 2015. Entende-se que não há grande variação da população estimada, haja vista que alguns prestadores informaram como data-base o ano de 2015.

²⁵ População estimada para os municípios (IBGE, 2015). Disponível em:

<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php> Acesso em 15 de março de 2016.

²⁶ Cabe ressaltar que, para os municípios de Ananindeua, Belém e Santarém (PA) e Montes Claros (MG), os prestadores apenas informaram a quantidade de assentamentos, porém não a quantidade de habitantes residentes nesses assentamentos e, portanto, não foram considerados na Tabela 4.

Rio Grande do Sul	Canoas	70.700	341.343	20,7
	Caxias do Sul	12.000	474.853	2,5
	Gravataí	50.000	272.257	18,4
	Porto Alegre	193.000	1.476.867	13,1
	Santa Maria	28.000	276.108	10,1
São Paulo	Campinas	245.000	1.164.098	21,0
	Carapicuíba	26.000	392.294	6,6
	Diadema	3.462	412.428	0,8
	Guarujá	153.744	311.230	49,4
	Itaquaquecetuba	12.808	352.801	3,6
	Jundiaí	17.000	401.896	4,2
	Osasco	128.000	694.844	18,4
	Praia Grande	2.150	299.261	0,7
	Santos	51.712	433.966	11,9
	São Bernardo do Campo	22.580	816.925	2,8
	São José dos Campos	38.293	688.597	5,6
	São Paulo	1.777.936	11.967.825	14,9
	São Vicente	108.460	355.542	30,5
	Sorocaba	4.025	644.919	0,6
	Suzano	12.028	285.280	4,2
Total	4.922.328	46.652.367	10,6	

De acordo com a **Tabela 4** é possível perceber que Juiz de Fora (0,03%) e Goiânia (0,2%) são os municípios com menores percentuais de sua população residindo em áreas irregulares. Já os municípios de Jaboatão dos Guararapes (34,7%) e Guarujá (49,4%) são os que apresentam os maiores percentuais de pessoas residentes em áreas irregulares.

Apesar de serem os números apresentados pelos prestadores de serviço, deve-se atentar que são valores estimados. Cabe ressaltar que as informações acerca da regularização fundiária e habitação são de responsabilidade das Prefeituras Municipais, porém, devido à importância e do impacto das áreas irregulares no setor de saneamento e a necessidade de universalização destes serviços, procurou-se buscar a visão dos prestadores de serviços.

Ademais, tanto a estimativa da quantidade de assentamentos irregulares servidos ou não por serviços de saneamento básico, quanto a própria estimativa da população residente nesses assentamentos, demonstra a insuficiência de dados e informações e a fragilidade do setor quanto ao atendimento e a oferta desses serviços nessas áreas.

O Jardim Canaã possui 534 domicílios, com população estimada de 2.156 habitantes e início da ocupação em 1997.

Não há acesso formal à rede pública de abastecimento de água, o que ocorre em algumas situações por meio de ligações clandestinas ou através de poços, carros pipa e água da chuva. A comunidade também não tem acesso à coleta e ao tratamento de esgotos, sendo que o destino mais comum dos efluentes domésticos são as fossas rudimentares ou o despejo direto no córrego que corta a comunidade.

O lixo também é um problema, pois falta coleta regular e a comunidade reclama de sua frequência, já que a mesma não passa em algumas ruas.



Vista da comunidade de Jardim Canaã em Itaquaquetuba/SP.

Os 820 moradores de Baleia Verde, cuja ocupação se iniciou em 1985, não têm acesso formal à rede pública de abastecimento de água. Assim, os moradores utilizam a Cachoeira da Serra como principal fonte de abastecimento.

A comunidade também não tem acesso à coleta e ao tratamento de esgotos, sendo os destinos mais comuns dos efluentes domésticos as fossas rudimentares e sépticas.

O lixo também representa um problema, pois apesar de existir a coleta regular, a comunidade reclama de sua frequência e da falta de containers.



Vista da comunidade de Baleia Verde em São Sebastião/SP.

As 285 residências da comunidade de Santa Cruz dos Navegantes estão localizadas em área de mangue e a maior parte dos moradores não têm acesso formal à rede pública de abastecimento de água. Também não há acesso à coleta e ao tratamento de esgotos. O destino mais comum dos esgotos domésticos é o lançamento direto no rio ou no próprio mangue. Os resíduos sólidos são também um problema. Os moradores do mangue levam o lixo até as caçambas, que são pequenas, e o caminhão demora a retirá-las.

O tempo médio de ocupação dos moradores entrevistados de Santa Cruz dos Navegantes é de aproximadamente 23 anos.



Vista da comunidade de Santa Cruz dos Navegante em Guarujá/SP.

A comunidade Manoel Dias Branco possui 230 domicílios com população estimada de 920 habitantes. A comunidade se localiza parcialmente dentro da área de proteção permanente (APP) do Parque Ecológico do Cocó.

Os domicílios praticamente não têm acesso formal à rede pública de abastecimento de água, e a grande maioria dos moradores realiza ligações clandestinas à rede oficial. A comunidade não tem acesso à coleta e ao tratamento de esgotos, sendo os destinos mais comuns as fossas rudimentares e sépticas, e o lançamento in natura.



Vista da comunidade de Manoel Dias Branco em Fortaleza-CE.

3.2. Abastecimento de Água em Áreas Irregulares

Acerca das formas de abastecimento de água das áreas irregulares dos municípios participantes, para aqueles em que foi possível quantificar o número de assentamentos atendidos²⁷ por forma de abastecimento (35), apenas 1.233 dos 6.026 assentamentos são atendidos por, pelo menos, rede de abastecimento de água do prestador de serviço, ou seja, apenas 20,5% têm acesso à rede de abastecimento de água, mesmo que parcialmente.

A **Tabela 5** apresenta a quantidade informada de ligações e economias²⁸ de água para os 1.233 assentamentos atendidos por rede de abastecimento de água.

Tabela 5 – Quantidade de ligações e economias de água.

Ligações				Economias			
Ativas	Inativas	Factíveis	Potenciais	Ativas	Inativas	Factíveis	Potenciais
277.385	39.112	17.839	30.641	281.808	40.672	18.589	38.650

Considerando-se a população total informada residente em áreas irregulares pelos prestadores (**Tabela 4**) de 4.922.328 habitantes, o número médio de habitantes por domicílio para o Brasil, de acordo com o IBGE²⁹, que é de 3,3 hab./domicílio, e considerando-se também que cada ligação corresponda a apenas uma economia³⁰, é possível estimar que a universalização ocorreria quando houvesse 1.491.615 ligações nos assentamentos irregulares informados.

No entanto, foi informado apenas 277.385 ligações ativas de água (ver **Tabela 5**), o que significa um déficit de 1.214.230 ligações de água nas áreas irregulares dos municípios (51) em que os prestadores informaram os valores.

²⁷ Dos 63 municípios, apenas 35 informaram, mesmo que de forma estimada, a quantidade de assentamentos atendidos com rede de abastecimento de água. Para os demais, 28 municípios, ou não souberam informar ou não havia assentamento irregular. Entre os que não souberam informar está o município de São Paulo, com maior número de assentamentos entre os participantes da pesquisa. Novamente cabe ressaltar o caráter da pesquisa, muitas vezes baseada em dados estimativos dos prestadores, tendo como principal contribuição trazer a luz este grave problema.

²⁸ Apesar do número de economias ativas de água informado ser superior ao número de ligações ativas de água, cabe ressaltar que essa diferença pode ser ainda maior, uma vez que alguns municípios, como São Vicente (SP), Goiânia (GO) e Foz do Iguaçu (PR) os prestadores não informaram o número de economias de água, apenas de ligações, ou então, casos como nos municípios de Fortaleza (CE) e Guarujá (SP), que informaram número de economias menores do que o número de ligações, o que acabou influenciando no resultado total.

²⁹ Número médio de habitantes por domicílio no Brasil (IBGE). Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=18&uf=00> Acesso em 17 de março de 2016.

³⁰ Em geral, nas áreas irregulares, o padrão de habitação é horizontal. Cabe ressaltar que em algumas situações, como em Campos dos Goytacazes, que informou 5 ligações ativas e 1.073 economias ativas.

Outra informação pesquisada foi o consumo de água nas áreas irregulares. No modelo de balanço hídrico da IWA³¹, os consumos autorizados podem ser de dois tipos: autorizado faturado e autorizado não faturado. O consumo autorizado faturado, ou seja, que gera receitas para o prestador de serviços, é composto pelo volume de água consumido medido (por hidrômetros) e pelo volume de água consumido não medido (estimado). Já o consumo autorizado não faturado, ou seja, que não gera receitas para o prestador, é composto pelo consumo medido não faturado e pelo consumo não medido e não faturado, este último, integra grande parte do consumo das áreas irregulares.

Quanto ao volume de água consumido não medido nas áreas irregulares, em 32 municípios os prestadores puderam estimar os valores, em 2014, o total foi de 32.424.680 m³/ano. Já em 34 municípios, os prestadores puderam informar os valores consumidos medidos nas áreas, em 2014, totalizando 46.113.900 m³/ano.

Por fim, em 28 municípios, foi possível os prestadores informarem o consumo não faturado não medido nas áreas irregulares, cujo total foi de 155.521.298 m³/ano m³/ano³². No entanto, se considerarmos apenas os municípios em que foi possível estimar ao menos um dos valores de água consumido e a população residente nas áreas irregulares, simultaneamente, o número de municípios reduz para 37³³. Ao todo, esses 37 municípios consumiram, em 2014, 228.560.519 m³/ano, o que representa 254 piscinas olímpicas por dia, 7.619 piscinas por mês ou 91.424 piscinas olímpicas por ano³⁴ (**Figura 4**).

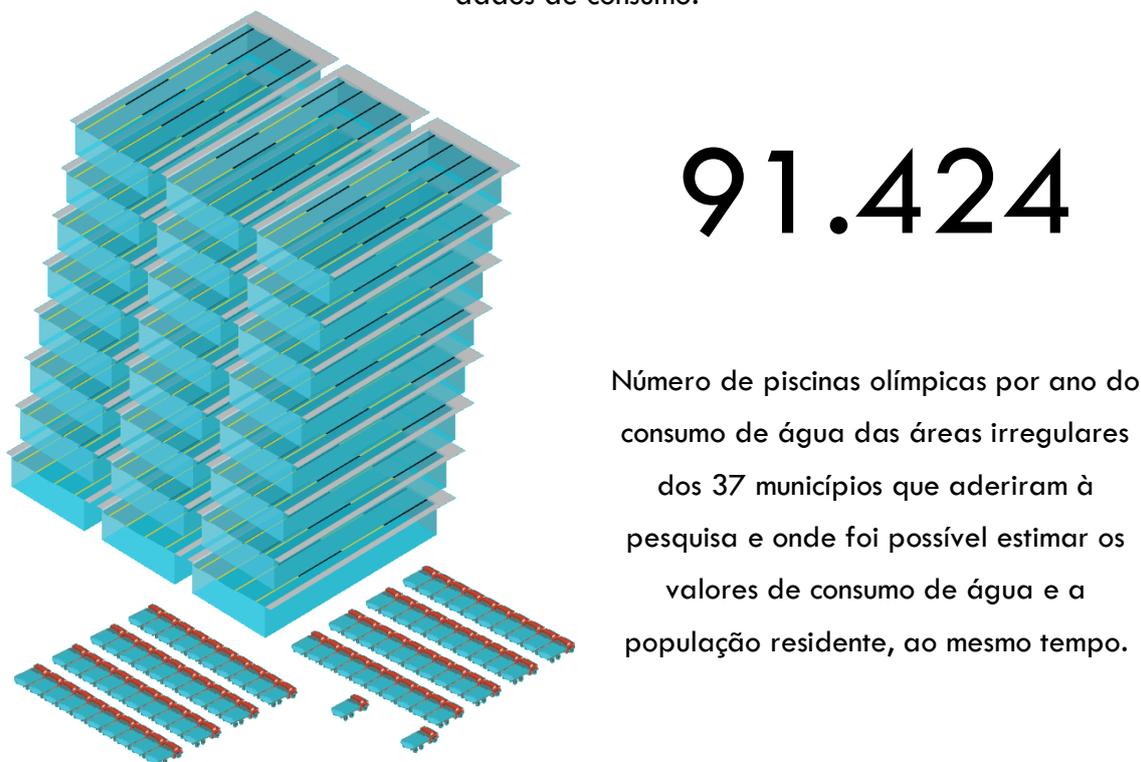
³¹ Estudo “Redução de Perdas em Sistemas de Abastecimento de Água” (Funasa, 2014). Disponível em: http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/reducao_de_perdas_em_saa74.pdf. Acesso em 20 de novembro de 2014.

³² Cabe ressaltar que os municípios em que os prestadores informaram os diferentes tipos de volumes de água podem não ser coincidentes. Os valores informados por município encontram-se disponíveis no Volume 2.

³³ Para as demais análises de volumes de água e esgoto e suas estimativas (subitens 3.2 e 3.3), foi considerado como recorte a amostra dos 37 municípios em que os prestadores enviaram ao menos um dos consumos de água e a população residente em áreas irregulares, simultaneamente. Ademais, apesar dos prestadores dos municípios de Caucaia (CE), Jaboatão dos Guararapes (PE), Praia Grande (SP) e Recife (PE) terem informado as populações e ao menos um dos volumes de água, os valores informados para esses municípios não foram considerados, por estarem bastante discrepantes dos demais.

³⁴ Uma piscina olímpica com dimensões de 50m de comprimento, 25m de largura e 2 metros de profundidade, comporta 2.500 m³ de volume. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Piscina_ol%C3%ADmpica. Acesso em 20 de novembro de 2015.

Figura 4 – Consumo de água nas áreas irregulares dos municípios que informaram os dados de consumo.



Destes valores para os 37 municípios, apenas 32,0 % (73.039.221 m³/ano) foram faturados e 68,0 % (155.521.298 m³/ano) não geraram receitas aos prestadores (**Gráfico 2**).

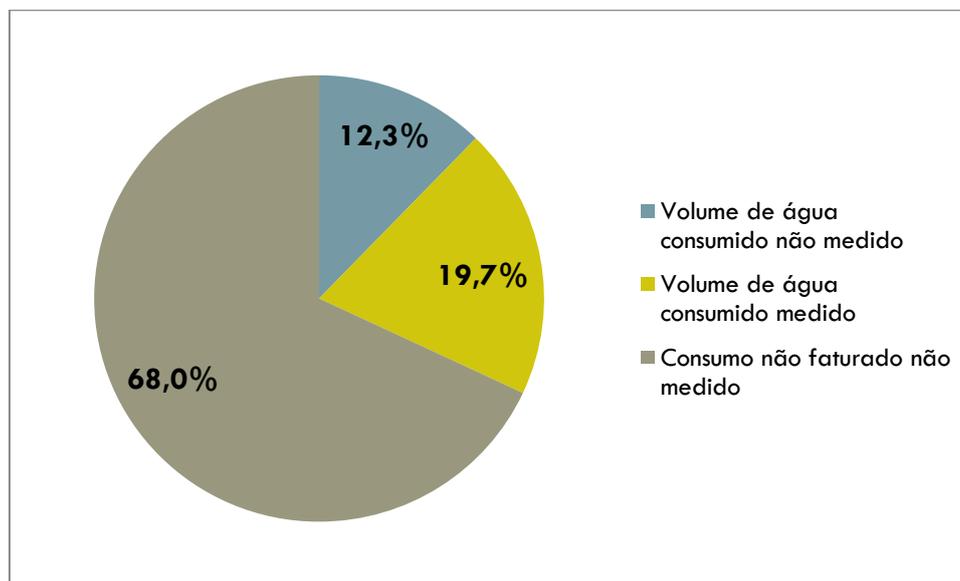
Para que se tenha uma dimensão do problema, considerando apenas o consumo não faturado não medido de água, em m³/ano, informado nos assentamentos irregulares de 26 dos 37 municípios que enviaram esses dados, que foi de cerca de 155.521.298 m³/ano, e considerando também a tarifa média praticada no Brasil, em R\$/m³, de acordo com o indicador IN004³⁵ do SNIS (2014), que foi de R\$ 2,75/m³, pode-se estimar uma perda de faturamento na ordem de R\$ 427.683.568,95 por ano, apenas para aqueles (26) que informaram os valores consumidos não faturados não medidos de água nos assentamentos irregulares.

No entanto, é preciso considerar que se tratam de números estimados, uma vez que não se tem exata dimensão do consumo da população residente nessas localidades. Além

³⁵ Optou-se pela tarifa média de água e esgoto do País, de acordo com SNIS 2014.

disso, essa medição se dá, muitas vezes, apenas para se estimar as perdas de água do sistema de abastecimento, sem verdadeiramente gerar receitas ao prestador.

Gráfico 2 – Percentuais dos volumes de água consumido medido, não medido e consumo não medido e não faturado nas áreas irregulares.



Volume de água consumido não medido: volume de consumo estimado para as ligações desprovidas de hidrômetro ou com hidrômetro parado, mesmo que este atendimento ocorra de forma clandestina.

Volume de água consumido medido: volume anual de água consumido por todos os usuários, compreendendo o volume micromedido.

Consumo não faturado e não medido: volume de água utilizado para usos especiais, principalmente para o combate a incêndio e para os abastecimentos realizados à título de suprimentos sociais, ocupações irregulares e favelas.

A soma desses valores totaliza o volume consumido no conjunto das áreas irregulares.

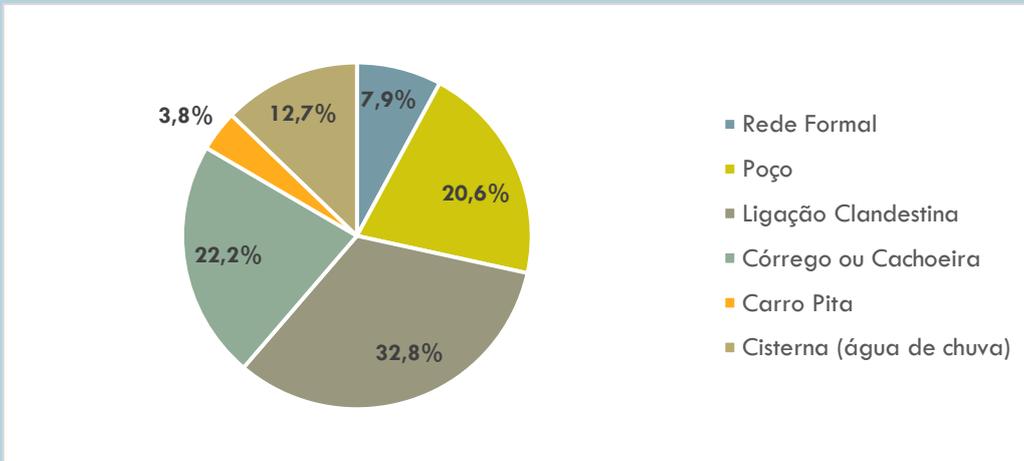
O consumo médio *per capita* de água no Brasil, de acordo com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SNIS, 2014)³⁶, foi de 161,96 L/hab. Dos 55 municípios com áreas irregulares, 51 puderam estimar as populações residentes. Desses 51, apenas em 37 municípios os prestadores puderam estimar, simultaneamente³⁷, ao menos um dos três volumes consumidos de água (faturados e não faturados) e as populações residentes em áreas irregulares. Considerando-se a população residente nas áreas irregulares dos 37 municípios participantes da pesquisa em que foi possível estimar o número de habitantes, que foi de 3.493.018 habitantes, e considerando-se o total de volume consumido de água informado nesses 37 municípios, que foi de 228.560.519

³⁶ Indicador IN022 – Consumo médio *per capita* de água, em L/hab.dia. SNIS, 2014. Disponível em: <http://app.cidades.gov.br/serieHistorica/#>. Acesso em 17 de março de 2016.

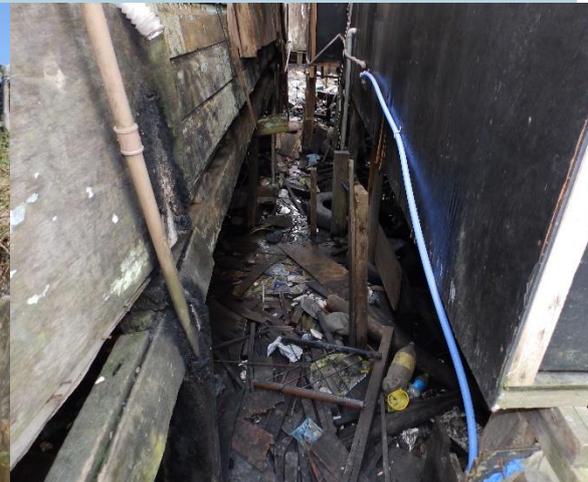
³⁷ Como dito anteriormente, 4 municípios puderam informar população residente em áreas e ao menos um dos volumes, mas seus valores foram desconsiderados, uma vez que se apresentaram bastante discrepantes aos demais.

m³/ano, pode-se estimar um consumo médio *per capita* de 181,76 L/hab. dia, apenas nas áreas irregulares dos 37 municípios. Ademais, cabe ressaltar que nem todos os municípios puderam estimar os consumos das áreas irregulares. Na prática, sabe-se que esse é um valor subestimado, devido aos graves casos de vazamentos e desperdícios característicos dessas áreas, além da ausência de macro e micromedição.

Dos 296 moradores entrevistados nas 3 comunidades paulistas, as principais formas de abastecimento de água eram por meio da ligação clandestina (32,8%), por captação direta em córrego ou cachoeira (22,2%) e por poço (20,6%). A primeira situação contribui de forma significativa para o aumento das perdas, enquanto as duas últimas, em função da falta de segurança sanitária, podem agravar o quadro de incidência de doenças de veiculação hídrica. Ademais, vários moradores se utilizam de mais de uma alternativa de abastecimento.



Residência que faz a captação de água da chuva – Jardim Canaã/ Itaquaquecetuba/SP.



Ligações de água através de mangueiras e tubulações em Santa Cruz dos Navegantes/SP.

3.3. Esgotamento Sanitário em Áreas Irregulares

Para aqueles em que foi possível quantificar o número de assentamentos por tipo de esgotamento sanitário³⁸, apenas 567 dos 6.026 assentamentos são atendidos, mesmo que parcialmente, por rede de coleta de esgoto do prestador de serviços, ou seja, apenas cerca de 9,4% dos assentamentos tem acesso, pelo menos, à rede de esgoto, mesmo que parcialmente.

O número de ligações e economias de esgoto está descrito na **Tabela 6** para os 567 assentamentos atendidos por, pelo menos, rede de coleta de esgotamento sanitário³⁹.

Tabela 6 – Quantidade de ligações e economias de esgoto.

Ligações				Economias			
Ativas	Inativas	Factíveis	Potenciais	Ativas	Inativas	Factíveis	Potenciais
95.331	18.387	24.752	80.092	95.236	31.365	29.602	87.257

Considerando-se a estimativa de que seriam necessárias cerca de 1.491.615 ligações de esgoto, de acordo com o mesmo método adotado para as ligações de água, para atingir a universalização dos serviços nas áreas irregulares informadas, e que, no entanto, foi declarado que existem apenas 95.331 ligações ativas de esgoto, isso significa que a universalização do esgotamento sanitário ocorreria quando houvesse 1.396.284 ligações de esgoto nos assentamentos irregulares dos municípios que aderiram à pesquisa⁴⁰.

Considerando-se o consumo de água das áreas irregulares dos 37 municípios em que foi possível estimar ao menos um dos valores consumidos e a população residente nas áreas, que foi de 228.560.519 m³/ano⁴¹, o percentual de retorno de esgoto de 80%, pode-se estimar que foram gerados, no mínimo, cerca de 182.848.415 m³/ano de

³⁸ Dos 63 municípios, apenas 29 prestadores informaram, mesmo que de forma estimada, a quantidade de assentamentos atendidos com rede de esgotamento sanitário. Para os demais, 34 municípios, os prestadores não souberam informar ou não havia assentamento irregular. Entre os que não souberam informar está o município de São Paulo, com maior número de assentamentos entre os participantes da pesquisa. Novamente cabe ressaltar o caráter da pesquisa, muitas vezes estimativo, sendo a principal contribuição trazer a luz o problema.

³⁹ O número de economias ativas de esgoto informado foi menor que o número de ligações ativas de esgoto, porém, como a diferença foi inferior a 5%, os valores foram mantidos. Em geral o número de economias é igual ou superior ao de ligações.

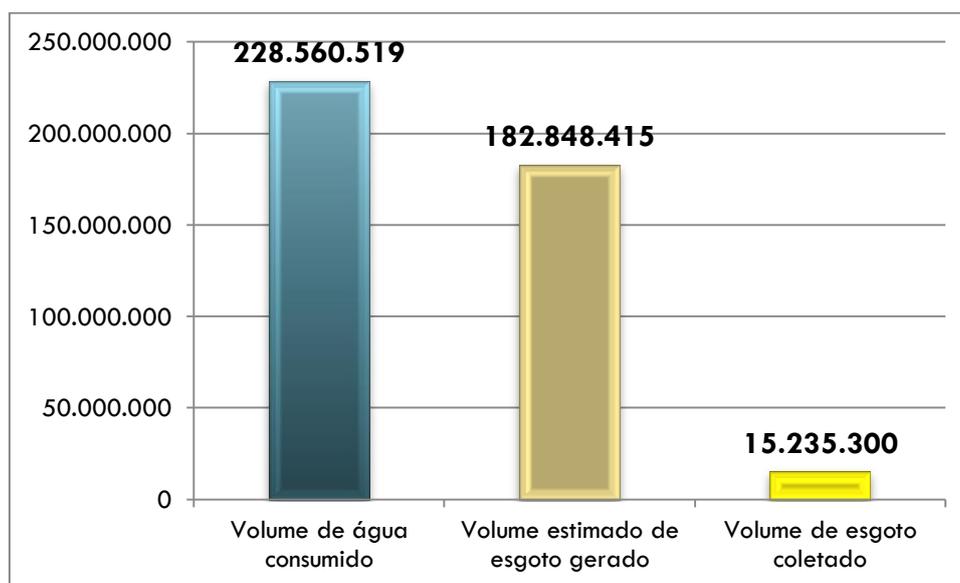
⁴⁰ Apesar da quantidade estimada como déficit, cabe lembrar que o grau de dificuldade para implantação de redes coletoras nas áreas irregulares é bastante elevado, em função de várias delas não possuírem arruamentos definidos, estarem situadas em encostas e em terrenos com topografia bastante irregular.

⁴¹ Como apontado em água, esse consumo pode ser superior, uma vez que os prestadores de nem todos os municípios puderam estimar ou informar os valores.

esgoto⁴², somente nas áreas irregulares dos 37 municípios em que os prestadores puderam informar, simultaneamente, ao menos um dos valores de água consumido e as populações residentes. Isso corresponde a 203 piscinas olímpicas por dia, 6.095 piscinas por mês ou 73.139 piscinas olímpicas por ano de esgoto gerado nessas áreas. Cabe ressaltar, como dito anteriormente, que tais valores, apesar de expressivos, são subestimados, uma vez que nem todos os municípios puderam estimar os consumos de água nas áreas irregulares existentes.

O **Gráfico 3** apresenta o volume de água consumido, de esgoto gerado estimado e o volume coletado de esgoto, em m³/ano, nas áreas irregulares dos 37 municípios. Ademais, considerou-se que todo o esgoto coletado recebia algum tipo de tratamento, ou seja, manteve-se o mesmo percentual de esgoto coletado (8,3%)⁴³.

Gráfico 3 - Volumes estimados de água consumido, de esgoto gerado e de esgoto coletado das áreas irregulares, em m³/ano, daqueles que informaram os dados de consumo (37).



Isso significa que, pelo menos, cerca de 91,7 % do esgoto gerado não sofre nenhum tipo de tratamento. Para que se tenha uma dimensão do problema, considerando o esgoto que não é coletado e nem tratado, em m³/ano, de acordo com o **Gráfico 3**, que foi de cerca de 167.613.115 m³/ano⁴⁴, e considerando também a tarifa média

⁴² Da mesma forma, a quantidade de esgoto gerada estimada também pode ser superior, pelo mesmo motivo.

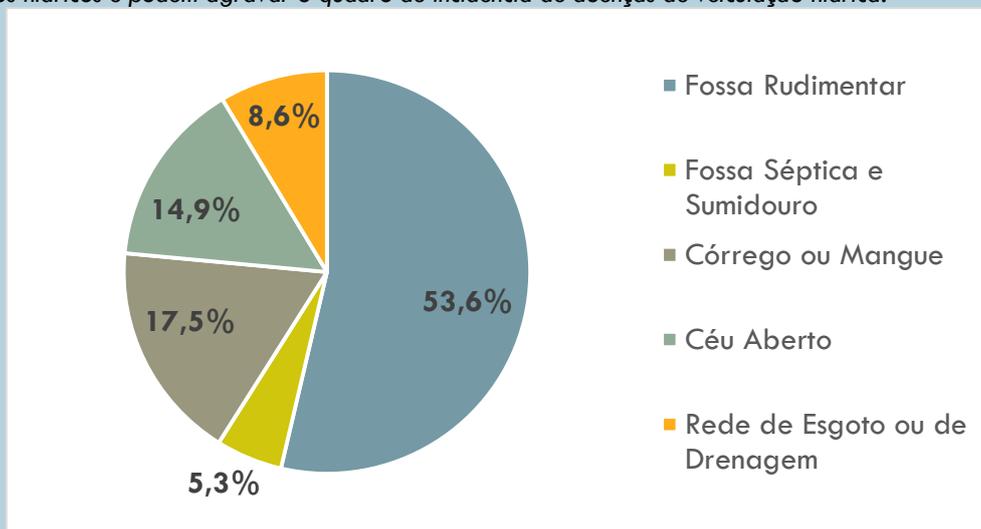
⁴³ Adotou-se este percentual em função da falta de estimativa de vários prestadores.

⁴⁴ Esgoto não coletado e não tratado: obtido pela subtração do esgoto estimado gerado (182.848.415 m³/ano) e do esgoto coletado (15.235.300 m³/ano) para os 37 municípios.

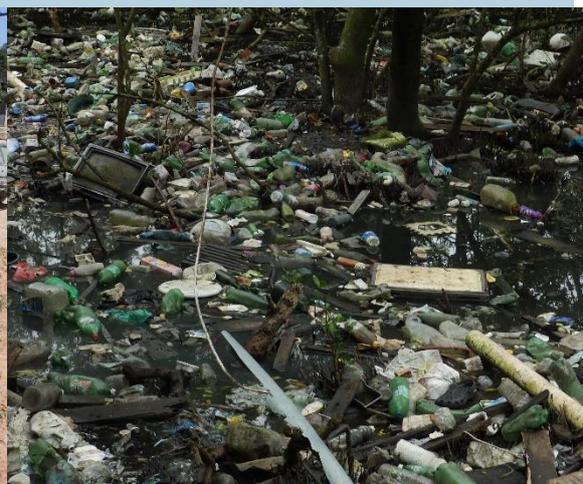
praticada no Brasil, em R\$/m³, de acordo com o indicador IN004⁴⁵ do SNIS (2014), que foi de R\$ 2,75/m³, pode-se estimar um ganho de receita na ordem de R\$ 460.936.066,25 por ano⁴⁶, caso todos estes esgotos fossem coletados e tratados.

Desta forma, ao totalizar-se R\$ 427.683.568,95 por ano de perdas de faturamento em água e R\$ 460.936.066,25 por ano de faturamento caso todos os esgotos fossem coletados e tratados, ter-se-ia uma receita anual na ordem de R\$ 888.619.635,20, somente para os 37 municípios que informaram os dados de consumo de água.

Dos 296 moradores entrevistados nas 3 comunidades paulistas, as principais formas de esgotamento sanitário eram por meio de fossa rudimentar (53,6%), seguida por lançamento direto em córrego ou mangue (17,5%) e lançamento a céu aberto (14,9%). Todas essas alternativas contribuem para a poluição dos recursos hídricos e podem agravar o quadro de incidência de doenças de veiculação hídrica.



Lançamento de esgotos em córregos – Jardim Canaã/ Itaquaquecetuba/SP.



Lançamento de esgotos e resíduos sólidos no mangue em Santa Cruz dos Navegantes/SP.

⁴⁵ Optou-se pela tarifa média de água e esgoto do País, de acordo com SNIS 2014.

⁴⁶ Valor esse que pode ser bastante superior, pelo mesmo motivo apresentado em água.

Dos 85 moradores entrevistados na comunidade Manoel Dias Branco, 82 confirmaram a ausência de esgotamento sanitário, ou seja, cerca de 96%. Para 51 de 84 moradores, o lançamento dos esgotos é realizado em fossas rudimentares, 16 utilizavam fossas rudimentares e sumidouro, 4 lançavam à céu aberto, 3 moradores lançavam seus esgotos por meio de ligação clandestina à rede de esgoto ou de drenagem e 5 informaram outra forma de lançamento dos esgotos (uso de barris enterrados no chão e sacolas de plásticos).



Lançamento de esgotos à céu aberto em Manoel Dias Branco – Fortaleza/CE.

3.4. Atendimento precário

O atendimento precário, de acordo com o Plansab (2013), é quando a população não tem acesso ao serviço coletivo, ou a solução individual adequada ou quando não se tem acesso a solução sanitária. Segundo informações recebidas pelos prestadores, um mesmo assentamento pode conter mais de uma forma de abastecimento de água ou de esgotamento sanitário. Além disso, esta informação é de difícil mensuração e nem sempre detectável pelo prestador de serviços.

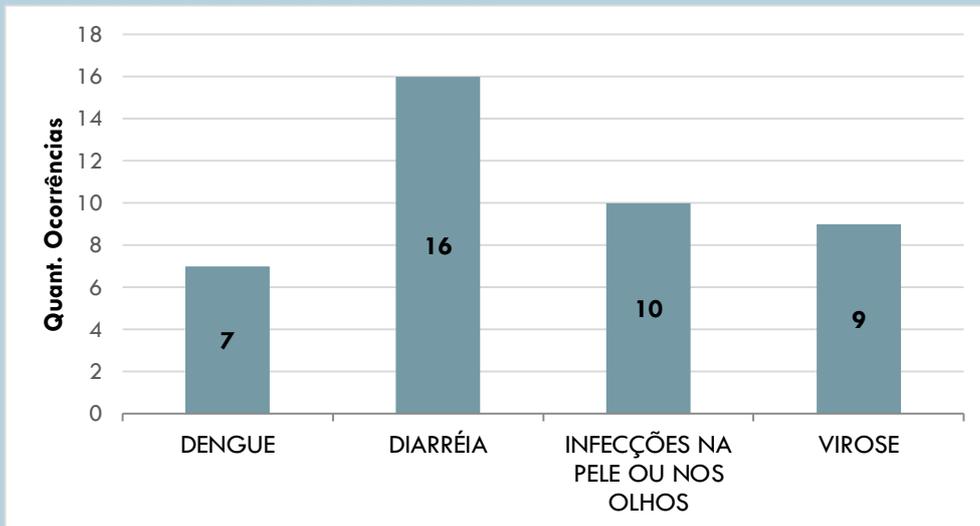
Para os prestadores em que não foi possível quantificar o número de assentamentos de acordo com a forma de abastecimento de água, foi informada a existência das diferentes formas de abastecimento, tais como poço rudimentar, água de córrego, carro pipa e a ligação clandestina da rede oficial.

Por não terem acesso ao serviço regular de abastecimento de água, grande parcela da comunidade Manoel Dias Branco/Fortaleza (80 dos 85 moradores entrevistados) tende a recorrer a formas alternativas e precárias de abastecimento, tais como a ligação clandestina da rede oficial e o armazenamento de água em baldes.

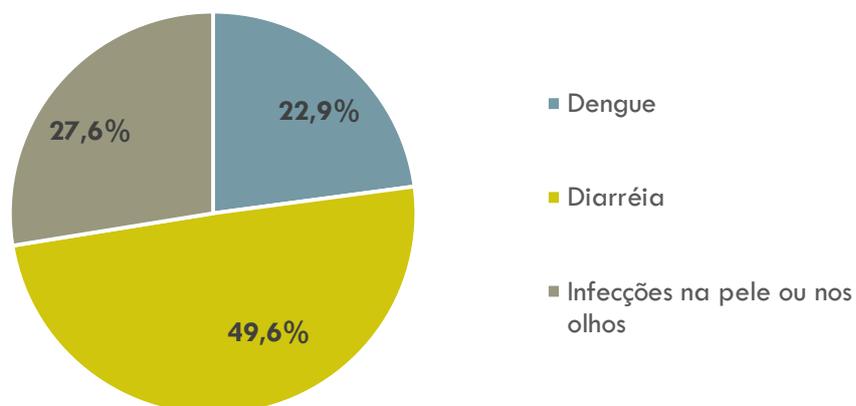


Quanto àqueles municípios em que não foi possível quantificar o tipo de esgotamento sanitário, foi informada a existência de fossa rudimentar, lançamento em córrego ou a céu aberto e ligação clandestina na rede de esgoto ou drenagem. Essas formas precárias de abastecimento de água e esgotamento sanitário podem causar prejuízos à saúde pública, sendo ainda mais graves nas situações em que não há soluções individuais adequadas e que o serviço coletivo não seja ofertado (população sem atendimento).

Com base nas respostas dos 85 moradores entrevistados na comunidade Manuel Dias Branco (Fortaleza/CE), houve ocorrência de doenças como: dengue, diarreia, infecção dos olhos e na pele e virose. Dentre elas, a Diarreia foi a doença que apresentou maior número de casos, pois 16 moradores declararam a ocorrência da mesma em suas famílias.



Dos 296 moradores entrevistados nas 3 comunidades paulistas, foram relatados 341 casos de doenças como dengue, diarreia e infecção dos olhos e na pele, em suas famílias nos últimos 12 meses. Destaque para a diarreia com 49,6% dos casos, doença típica da falta de saneamento básico.



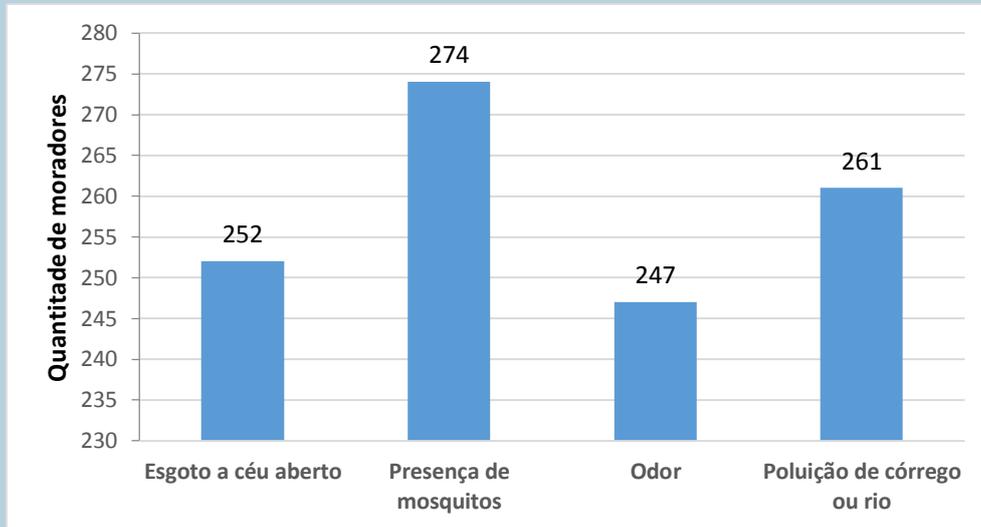
Ligações clandestinas de água

Em 29 dos 55 municípios em que os prestadores de serviço relataram a existência de áreas irregulares em seus territórios, foi informada a ocorrência de ligações clandestinas em 1.261 dos 6.026 assentamentos. Além disso, foi descrita a existência de ligações clandestinas em 5 municípios, sem que fosse possível quantificar o número de assentamentos em que ocorriam. Dessa forma, os prestadores de serviço de 34 dos 55 municípios informaram que existe a ocorrência desse tipo de abastecimento precário nas áreas irregulares de seus territórios. Os problemas relacionados às ligações clandestinas são muitos, entre eles destacam-se:

- Riscos à saúde pública ocasionados por eventual contaminação da água nos locais onde são realizadas as ligações clandestinas e devido a irregularidade e intermitência no abastecimento;
- Riscos ao meio ambiente e de escassez hídrica, decorrentes de desperdícios;
- Dificuldades de gestão e perdas financeiras ao prestador de serviços, inibindo novos investimentos e a própria universalização dos serviços;
- Problemática social e ética, uma vez que as pessoas residentes nessas áreas são excluídas do abastecimento regular devido a problemas fundiários de suas moradias, e que impedem o prestador ofertar serviços adequadamente;
- Perdas físicas de água resultantes de derivações e ligações não autorizadas e realizadas sem padrão de engenharia e materiais adequados, e que resultam em vazamentos;
- Os furos e vazamentos nas redes oficiais ou mesmo nas mangueiras que levam a água às casas dessas áreas podem causar diminuição de pressão e da vazão da rede oficial, fazendo com que moradores de bairros mais altos ou mais distantes fiquem sem água.

Já a destinação inadequada de esgotos em fossas rudimentares, nos córregos, reservatórios ou em valas a céu aberto pode causar problemas ambientais graves, além dos de saúde, tais como as diarreias, hepatite A, leptospirose, verminoses, doenças de pele, entre outros. Também pode resultar em contaminação do solo, do ambiente caseiro e dos corpos hídricos.

Dos 296 moradores entrevistados nas 3 comunidades paulistas, a principal reclamação em função da ausência de esgotamento sanitário foi a presença de mosquitos (274 respostas), seguida pela poluição do córrego ou rio (261 respostas).



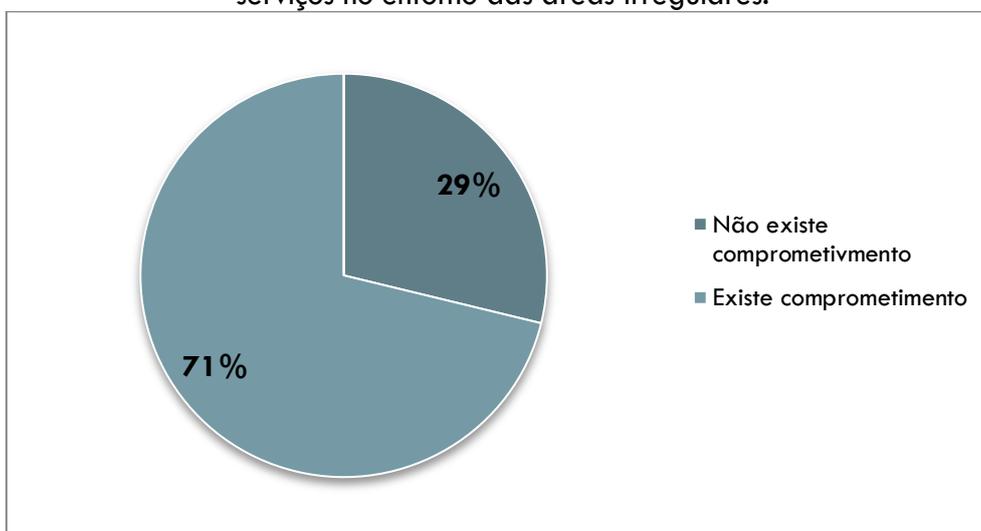
*universo de 296 moradores para cada resposta.

As ligações clandestinas de esgoto nas redes oficiais de coleta podem provocar extravasamentos na rede, além de demanda superior de esgoto nas estações de tratamento, afetando a eficácia do tratamento.

Acerca da possibilidade de comprometimento do abastecimento de água e/ou esgotamento sanitário no entorno das áreas irregulares, em 59 dos 63 municípios foram relatadas informações sobre este tema pelos prestadores⁴⁷. Para os prestadores de 71% (42 municípios) existe o comprometimento dos serviços de água e esgoto no entorno das áreas irregulares e 29% (17 municípios) relataram não existir comprometimento (**Gráfico 4**).

⁴⁷ Não responderam a essa pergunta os prestadores de serviço dos municípios de Taubaté, Maringá e Franca (que não há áreas irregulares) e Guarulhos (que informou não dispor de dados).

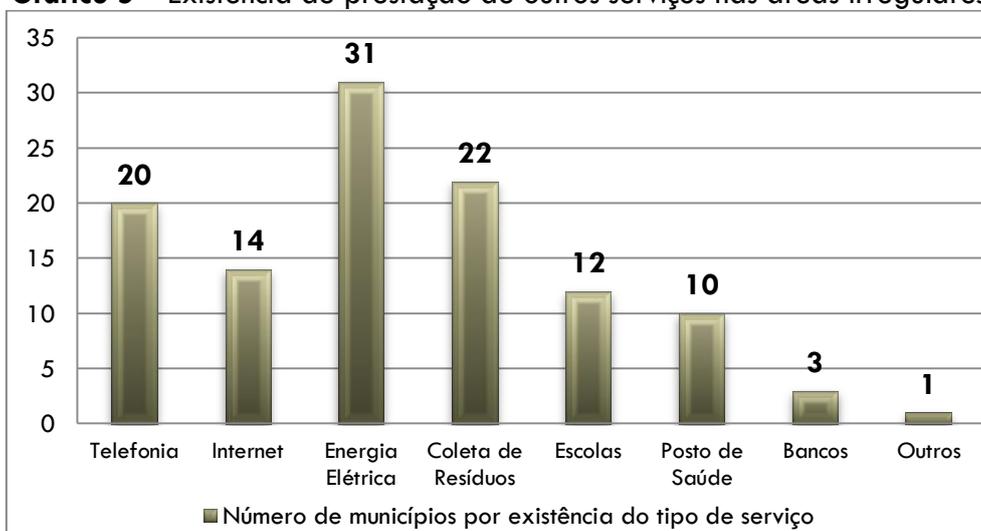
Gráfico 4 – Percepção dos prestadores quanto ao comprometimento da operação dos serviços no entorno das áreas irregulares.



3.5. Prestação de outros serviços públicos ou privados nas áreas irregulares

Para além da precariedade ou inexistência da prestação de serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário nas áreas irregulares, foi perguntado ao conjunto de prestadores sobre a existência da prestação de outros serviços públicos ou privados nas áreas irregulares dos municípios (**Gráfico 5**). Cabe ressaltar que nem todos os 55 municípios onde foram quantificadas áreas irregulares em seu território, foi possível informar a existência de prestação de serviços nesses assentamentos. As respostas individuais por município encontram-se disponíveis no **Volume 2**.

Gráfico 5 – Existência de prestação de outros serviços nas áreas irregulares.



O serviço de energia elétrica foi apontado como o mais presente nessas áreas nos municípios em que foi possível estimar a prestação de outros serviços (presente em 31 dos 55 municípios que relataram as áreas irregulares existentes), seguido de coleta de resíduos sólidos (22 municípios) e telefonia (20 municípios). No entanto, não foi objeto da pesquisa identificar se tais ligações eram regulares, clandestinas ou mesmo o número de comunidades atendidas por cada tipo de serviço, sendo indicado pelos prestadores de serviço como sendo a Prefeitura Municipal como o ente responsável por essas informações.

Dos 296 moradores entrevistados, nas 3 comunidades paulistas, apenas 1 informou não dispor do fornecimento de energia. Dos que dispõem desses serviços, 100 moradores informaram que recebem faturas do prestador de serviços, equivalente a 33,9% do total dos moradores. Para o restante, pressupõe-se que o fornecimento de energia elétrica é clandestino.



Conexão de energia clandestina na comunidade Baleia Verde em São Sebastião/SP.



Conexão de energia clandestina na comunidade Santa Cruz dos Navegantes em Guarujá/SP.

3.6. Política de prestação dos serviços

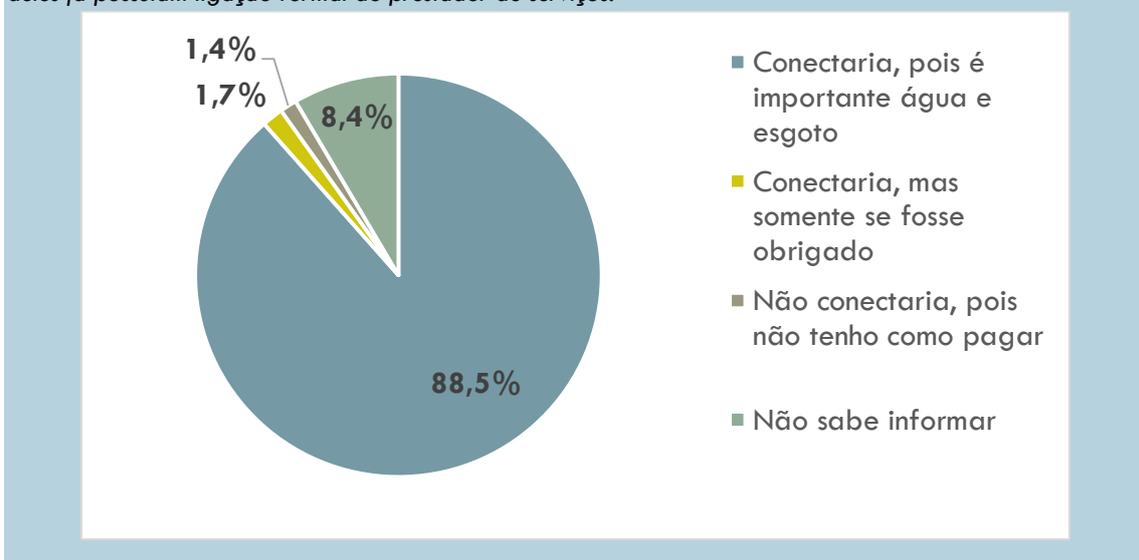
Os prestadores de serviços foram questionados acerca da política de prestação e de gestão de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário nas áreas irregulares.

Na prestação dos serviços de abastecimento de água, procurou-se conhecer como se dá a forma de cobrança, hidromedidação, macromedidação e de expansão dos serviços nessas áreas. Já na prestação dos serviços de esgotamento sanitário perguntou-se sobre a forma de cobrança e a política de prestação de serviços. E para a gestão, os prestadores foram questionados sobre a existência de equipes específicas para

atuação nessas áreas e de setor ou departamento específico voltado para as áreas irregulares⁴⁸.

Em alguns casos, mesmo se tratando de um mesmo prestador com abrangência regional, as respostas foram diferentes para um mesmo item analisado, o que demonstra que a política adotada para atendimento nessas áreas nem sempre é a mesma para o conjunto de municípios atendidos, e pode variar caso a caso, eventualmente, em função de diferentes entendimentos da legislação municipal e do Ministério Público.

Dos 296 moradores entrevistados nas 3 comunidades paulistas, 88,5% se conectariam aos serviços de água e esgoto em função da importância dos mesmos. Os 8,4% atribuídos àqueles que não souberam informar eram, em sua grande maioria, moradores da comunidade Santa Cruz dos Navegantes, haja vista que vários deles já possuíam ligação formal do prestador de serviços.



Forma de cobrança nas áreas irregulares: serviços de água e esgoto

Acerca da forma de cobrança dos serviços de água, o **Quadro 3** apresenta as diferentes políticas para cada um dos 63 municípios que aderiram a pesquisa.

Quadro 3 – Formas de cobrança de água e esgoto nas áreas irregulares dos municípios.

Município	Água	Esgoto
Goiânia, Anápolis, Aparecida de Goiânia, São José dos Pinhais, Niterói, Franca.	ND	ND
Maceió, Fortaleza, Caucaia, Juazeiro do Norte, Belo Horizonte, Juiz	Não existe	Não existe

⁴⁸ Nesse caso, consideram-se apenas as respostas dos prestadores de 55 municípios que quantificaram as áreas irregulares, desconsiderando aqueles que informaram não haver áreas irregulares em seu território (4) ou que desconhecem ou não souberam informar (4).

de Fora, Ananindeua, Santarém, Paulista, Olinda, Suzano, Itaquaquecetuba, Limeira.		
Brasília	Embora as ligações sejam em sua grande maioria hidrometradas, não estão sendo cobradas em virtude da condição de irregularidade	As áreas em pauta ainda não são atendidas por esgoto
Cuiabá	Em alguns assentamentos houve proibições de atender e de cobrar via medida judicial interposto pelo proprietário da área em litígio.	Existe rede coletora em algumas áreas mapeadas.
Campo Grande	Através de tarifa social (50% desconto), podendo chegar a 100% (desconto) em casos especiais.	Junto com a cobrança da água (tarifa social)
Contagem	Fatura mensal (podendo enquadrar-se na política de tarifa social).	Para os imóveis que integram o sistema oficial.
Montes Claros	Tarifa – lançada em fatura Mensal	Tarifa – lançada em fatura Mensal
Betim, Caxias do Sul, Santos e Sorocaba	Tarifa social	Tarifa social
Ribeirão das Neves	Tarifa	Tarifa
Belém	Fatura	Não há política
Curitiba	Leitura e entrega de fatura para as ligações regularizadas	85% do valor da água
Londrina	Faturamento mensal – Tarifa Social	Faturamento mensal – Tarifa Social
Ponta Grossa	Fatura de Água, Esgotos e Serviços	Fatura de Água, Esgotos e Serviços
Cascavel	ND	80% sobre o valor de água
Foz do Iguaçu	Cobrança parcial	Cobrança parcial
Recife, Petrolina, Caruaru e Jaboatão dos Guararapes	A mesma para os clientes/usuários de áreas normais.	Os clientes tarifa social são isentos da cobrança da tarifa do esgoto.
Campos dos Goytacazes	Conta única por assentamento	ND
Petrópolis	Tarifa social	A mesma para clientes das áreas regularizadas
Natal	A cobrança é feita através da tarifa social e popular da CAERN	A cobrança do esgoto é 35% da tarifa de água.
Mossoró	A cobrança é feita através da tarifa social e popular da CAERN	ND
Porto Alegre	Carnê em nome do titular do domicílio	Carnê em nome do titular do domicílio
Santa Maria	Nas ligações ativas, tarifa + consumo e as devidas ações comerciais	Nas ligações ativas, proporcional ao consumo de água
Canoas, Gravataí, Carapicuíba, Osasco	Fatura mensal	Fatura mensal
São José dos Campos	Não existe setor ou departamento específico	Não existe setor ou departamento específico voltados ao assentamento

	voltados ao assentamento irregular	irregular
Campinas	Emissão de contas através de faturas simultâneas ou subfaturas em ligações coletivas	A partir do consumo de água é cobrado: 80% do valor como coleta e afastamento + 43% do tratamento de esgoto onde existem plenitude da prestação de serviços
Praia Grande e Guarujá	À medida em que o Poder Público realiza a regularização fundiária, o prestador de serviço atua em conjunto na prestação de serviços de água/esgoto.	À medida em que o Poder Público realiza a regularização fundiária, o prestador de serviço atua em conjunto na prestação de serviços de água/esgoto.
São Paulo	Emissão da fatura mensal e política tarifária diferenciada para áreas sociais.	Emissão da fatura mensal
São Vicente	Tarifa normal	Tarifa normal
São Bernardo do Campo	Prevista tarifa comum ou social conforme procedimento	Prevista tarifa comum ou social conforme procedimento
Jundiaí	ND	Em locais onde há rede de esgoto, cobra-se conforme o consumo de água. Onde não há rede, a empresa disponibiliza o serviço de limpeza através do caminhões limpa fossa
Mogi das Cruzes	Convencional	Convencional
Guarulhos	A cobrança se dá conforme Decreto municipal 32734/2015	A cobrança se dá conforme Decreto municipal 32734/2015
Diadema	Tarifa social (após autorizações legais para atuação)	Tarifa social (após autorizações legais para atuação)

Nota: ND – Dado não disponível.

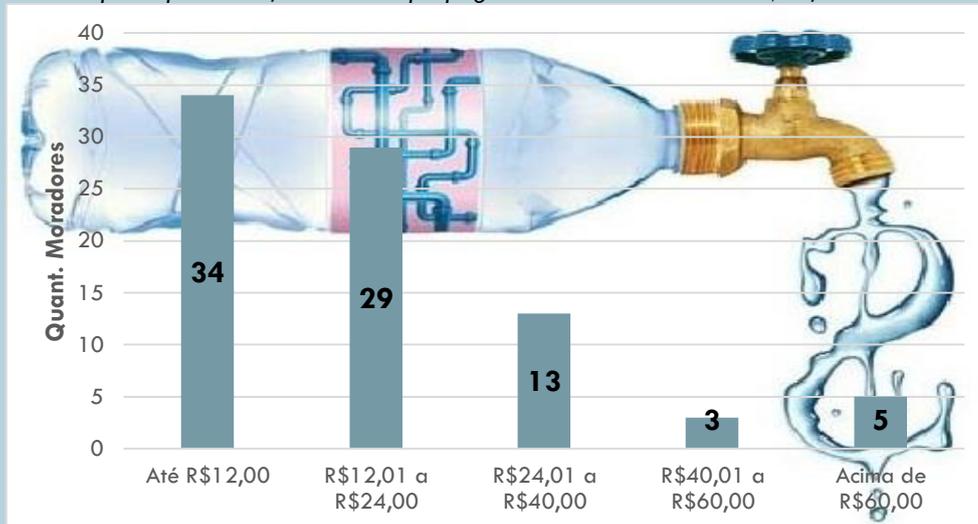
Mesmo se utilizando de critérios diferenciados por prestador de serviços, a tarifa social foi claramente identificada como a forma de tarifação em 13 municípios (Campo Grande, Contagem, Betim, Londrina, Petrópolis, Natal, Mossoró, Caxias do Sul, Santos, Sorocaba, São Paulo, São Bernardo do Campo e Diadema), para pelo menos um dos serviços. Tal forma de cobrança está prevista no art. 29, § 2º, da Lei n. 11.445/2007.

Art. 29. Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços:

...

§ 2º Poderão ser adotados subsídios tarifários e não tarifários para os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços.

Para 84 dos 85 moradores entrevistados na comunidade Manoel Dias Branco/Fortaleza (CE), há disposição a pagar pelos serviços (1 morador não respondeu essa pergunta). Com isso, verificou-se que 75% dos moradores, que responderam à esta questão, estavam interessados em pagar até R\$24,00. Apenas 5 dos 84 moradores que responderam, afirmaram que pagariam um valor acima de R\$60,00.



Como exemplos acerca das tarifas sociais de água e esgoto, encontram-se aqueles cobrados pela Sabesp, onde os valores são diferenciados por categoria (Residencial/Social; Residencial/Favelas; Residencial/Normal; Comercial/Entidade de Assistência Social; Comercial/Normal; Industrial; Pública com Contrato e Pública sem Contrato), por classe de consumo (m³/mês), por tipo de serviço (água ou esgoto) e por Unidade de Negócio. O Comunicado n. 04/2015, que trata sobre a tabela tarifária com a vigência a partir de 04/06/2015 da Sabesp⁴⁹, apresenta os critérios e parâmetros para o cliente se enquadrar na categoria residencial social, são eles:

Critérios
A1) Residência Unifamiliar: a) O cliente deverá ter: renda familiar de até 3 salários mínimos, ser morador de habitação subnormal com área útil construída de 60m ² e ser consumidor monofásico de energia elétrica com consumo de até 170 kWh/mês; ou b) Estar desempregado, sendo que o último salário seja de no máximo 3 (três) salários mínimos. Neste caso, o tempo máximo será de 12 meses, não podendo ser renovado.
A2) Habitação Coletiva: a) As habitações consideradas sociais, tipo cortiços e as verticalizadas, tais como Unidade Social Verticalizada, resultantes do processo de urbanização de favelas, deverão ser cadastradas na tarifa social.
Parâmetros
B1) Para ser cadastrado o cliente deverá estar adimplente com a SABESP. Caso estiver

⁴⁹ Comunicado n. 04/2015. Disponível em: <http://site.sabesp.com.br/site/interna/Default.aspx?secaold=183> Acesso em 16 de novembro de 2015.

inadimplente, deverá efetuar acordo para pagamento dos débitos;

B2) Os clientes deverão, a cada 24 meses, comprovar o enquadramento na tarifa social, sob pena de descadastramento automático para os que não comprovarem ou não atingirem as condições estabelecidas para a renovação do cadastramento;

B3) Os clientes cujas ligações acusarem fraude de qualquer natureza perderão o cadastramento nesta tarifa, além de sofrerem as sanções já previstas nas normas da empresa;

B4) Procedimento: Assinar Termo de Compromisso e anexar documentos de comprovação de renda (holerite), área útil do imóvel (IPTU do exercício), e de consumo de energia elétrica (conta de energia atual).

Fonte: Adaptado de Comunicado n. 04/2015, Sabesp.

Para a SANASA, no município de Campinas, a Resolução n. 93, de 16 de julho de 2015⁵⁰ da Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba (ARES-PCJ), Capivari e Jundiáí, que fixa os valores das tarifas de água tratada, coleta e afastamento de esgoto e tratamento de esgoto a serem praticados, apresenta as diferentes categorias, faixas de consumo e tipo de serviço que compõe o valor da tarifa.

Além disso, para se enquadrar com residencial social, é necessário preencher alguns requisitos e condições estabelecidos pela SANASA, tais como:

Requisitos e condições para cadastramento no Benefício da Tarifa Social

Não possuir débitos com a Sanasa;

Ligações de água com até três residências (economias);

Imóvel com cadastro na Sanasa em categoria residencial;

Assinar termo de declaração e responsabilidade;

Seguir os parâmetros de consumo definidos pela resolução tarifária vigente;

O benefício será válido pelo prazo de 12(doze) meses, sendo retirado do cadastro automaticamente, passando para tarifa residencial padrão.

Outro exemplo de tarifa social é encontrado no município de Campo Grande⁵¹. Nesse município, a tarifa social foi instituída pela Lei municipal n. 3.928, de 26 de dezembro de 2001. Tem direito à tarifa social quem:

⁵⁰ Resolução n. 93/2015 (ARES-PCJ). Disponível em:

<http://www.sanasa.com.br/document/noticias/2083.pdf>. Acesso em 16 de novembro de 2015.

⁵¹ Sobre a tarifa social em Campo Grande. Disponível em: <http://www.aguasguararoba.com.br/tarifa-social/>. Acesso em 18 de março de 2016.

- Possuir renda familiar não superior a 1 (um) salário mínimo, a qual deverá ser comprovada mediante apresentação da Carteira de Trabalho e Previdência Social, Guia de Recolhimento para a Previdência Social ou outro documento equivalente;
- Ser proprietário de um único imóvel destinado exclusivamente à sua moradia e de sua família, desde que isento do pagamento do IPTU nos termos da Lei municipal n. 2.786/90, com as alterações da Lei n. 2.950/93;
- Ser consumidor monofásico de energia elétrica, cujo consumo não poderá ultrapassar 100 Kwh/mês;
- Não consumir mais do que 20m³/mês de água.

Sobre o aspecto econômico e financeiro para a universalização dos serviços, além da política de subsídios e de tarifa social, outras medidas são preconizadas por entidades do setor, como por exemplo, a desoneração do PIS/Cofins, medida esta defendida pela Associação Brasileira das Empresas Estaduais de Saneamento (Aesbe) e que tem como objetivo de destinar o valor pago pelos prestadores de serviço em PIS/Cofins para a aplicação direta em projetos e obras no setor de saneamento⁵². As estimativas de arrecadação do setor com o pagamento do PIS/Cofins, em 2014, são da ordem de R\$ 3 bilhões, o que correspondia a 25% do total de investimentos no setor de saneamento básico naquele ano. Ademais, a AESBE entende que com a desoneração, seria possível desenvolver medidas efetivas de redução de perdas e melhoria do desempenho operacional, contribuir para garantir uma maior oferta à população e, em médio prazo, uma diminuição de custo do serviço.

Hidrometração e macromedição de água nas áreas irregulares

Sobre a hidrometração, ou seja, a medição individual do consumo de água, em 20 dos 55 que foi possível quantificar as áreas, não existe⁵³ ou não informaram⁵⁴ haver hidrometração nas áreas irregulares, de acordo com informação dos prestadores.

⁵² Sobre desoneração do PIS/Cofins para o setor de saneamento básico. Disponível em: <http://jc.ne10.uol.com.br/blogs/jcnegocios/2014/11/27/desoneracao-pis-cofins-para-o-setor-de-saneamento-defendida-pela-aesbe/> Acesso em 06 de abril de 2016.

⁵³ Os prestadores de serviço dos municípios de Maceió, Fortaleza, Caucaia, Juazeiro do Norte, Belo Horizonte, Juiz de Fora, Belém, Ananindeua, Santarém, Paulista, Olinda, Campos dos Goytacazes, Porto Alegre, São José dos Campos, Suzano e Itaquaquecetuba informaram que não tem hidrometração nessas áreas.

⁵⁴ Os prestadores de serviço dos municípios de Goiânia, Anápolis, São José dos Pinhais e Niterói não informaram ou não tem dados acerca da hidrometração.

Com base no número de ligações e economias de água informado pelos prestadores e no déficit de ligações calculadas para atendimento das áreas irregulares, conclui-se que o desafio para a expansão da micromedição nessas áreas, e conseqüentemente para a gestão de perdas, também é expressivo. Corrobora para esta conclusão o fato de que o consumo não faturado e não medido nas áreas irregulares de 28 municípios que quantificaram os volumes de água, foi da ordem de 155.521.298 milhões de m³/ano.

No que se refere à política de macromedição, 19 dos 55 municípios com áreas irregulares disseram que não ocorre macromedição. O prestador do município de São Paulo, por exemplo, informou que está iniciando ações de macromedição de algumas áreas (por meio de anéis e áreas com VRP). Em Santos, ocorre macromedição em dois dos sete assentamentos, enquanto em São Bernardo do Campo, o acompanhamento se dá através do setor de perdas. Caxias do Sul disse que apenas em alguns assentamentos há macromedição. Já Carapicuíba e Osasco informaram que o cálculo era realizado por estimativa, de acordo com o número de ligações a serem regularizadas. Porto Alegre relatou que ocorre macromedição em cada grupo de 50 domicílios. São Vicente informou que, como os núcleos estão inseridos dentro dos setores de abastecimento, não havia forma de medir, pois a rede de distribuição está toda interligada.

Em Praia Grande e Guarujá, os prestadores informaram que ocorre a macromedição na medida em que o Poder Público realiza a regularização fundiária.

Já o prestador de serviços dos municípios de Natal e Mossoró relatou que a macromedição não ocorre diretamente para as áreas de assentamentos irregulares, em virtude principalmente da falta de setorização e pela presença de redes de distribuição malhadas. Entretanto, o volume produzido nas unidades operacionais da CAERN é mensurado através de macromedidores do tipo (ultrassônicos, eletromagnéticos e/ou diferencial de pressão), sendo este distribuído para as áreas de cobertura com abastecimento de água. Em Petrópolis, a macromedição se dá apenas em projetos específicos; em Niterói, o prestador não informou como se dá a macromedição nessas áreas e, em Campos dos Goytacazes, há apenas um assentamento macromedido. O prestador de Maceió declarou que não existe macromedição nessas áreas.

Dessa forma, é possível perceber que, em geral, a macromedição das áreas irregulares se dá apenas com o objetivo estimar a perda de água do sistema.

Tanto as ações de micromedição, quanto de macromedição nas áreas irregulares são urgentes e necessárias para se combater as perdas físicas e aparentes de água nos sistemas, que fazem parte dos investimentos necessários para a universalização dos serviços. Tais medidas são fundamentais em tempos de crise hídrica.

Expansão dos serviços de água e esgoto nas áreas irregulares

O **Quadro 4** apresenta o posicionamento dos prestadores dos municípios que responderam à pergunta acerca da política de expansão dos serviços de abastecimento de água esgoto.

Quadro 4 – Política de expansão dos serviços de água e esgoto nas áreas irregulares.

Município	Expansão dos serviços de abastecimento de água	Expansão dos serviços de esgotamento sanitário
Goiânia, Anápolis, Cuiabá, Cascavel, São José dos Pinhais, Campos dos Goytacazes, Niterói, Canoas, Jundiá e Diadema	ND	ND
Maceió, Fortaleza, Caucaia, Juazeiro do Norte, Belo Horizonte, Belém, Ananindeua, Santarém, Foz do Iguaçu, São José dos Campos, Suzano e Itaquaquecetuba	Não existe	Não existe
Brasília	O planejamento contempla a expansão do atendimento para as áreas em pauta, desde que não estejam em áreas de proteção ambiental	O planejamento contempla a expansão do atendimento para as áreas em pauta
Campo Grande	Conforme autorização do Poder Concedente	Conforme autorização do Poder Concedente
Contagem	Quando existir liberação, por meio do programa de crescimento vegetativo.	Quando existir liberação, por meio do programa de crescimento vegetativo.
Montes Claros	Política de universalização a partir da liberação das áreas pelo município.	Política de universalização a partir da liberação das áreas pelo município.
Betim	Em convênios para regularização de áreas de ocupação com a Pref. Mun. e Ministério Público.	Em convênios para regularização de áreas de ocupação com a Pref. Mun. e Ministério Público.
Ribeirão das Neves	Não existe	Em desenvolvimento
Juiz de Fora	Somente após regularização e urbanização por parte da Prefeitura	Somente após regularização e urbanização por parte da Prefeitura
Curitiba	Extensão de rede e de sistemas	Extensão de rede e de sistema
Londrina	Oriundo da urbanização - regularização	Oriundo da urbanização - regularização

Ponta Grossa	Não	Nas áreas ainda não servidas por rede coletora de esgoto e que possuam viabilidade técnica para implantação, bem como legalização da área urbana ocupada.
Recife, Petrolina, Caruaru e Jaboatão dos Guararapes	Apenas em projetos específicos.	Apenas em projetos específicos.
Paulista e Olinda	As expansões de áreas ocupadas por assentamentos irregulares são previstas nas vazões de expansão	As expansões de áreas ocupadas por assentamentos irregulares são previstas nas vazões de expansão.
Petrópolis	Somente após aprovação em Grupo de Trabalho que reúne a Concessionária, Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Planejamento, Defesa Civil e Ministério Público.	Somente após aprovação em Grupo de Trabalho que reúne a Concessionária, Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Planejamento, Defesa Civil e Ministério Público.
Natal	ND	26 áreas da cidade encontram-se com obras de expansão do SES.
Mossoró	Sem previsão para as áreas tratadas na pesquisa.	Sem previsão para as áreas tratadas na pesquisa
Porto Alegre	Programa Consumo Responsável e Lei municipal n. 570	Lei municipal n. 570
Santa Maria	Conforme demanda e processos de regularização. Em geral os serviços disponibilizados estão a contento	Conforme demanda e processos de regularização
Gravataí	Desconhece	Desconhece
Caxias do Sul	Conforme demanda	Conforme demanda
Santos	Depende de permissão do MP	Depende de permissão do MP
Campinas	Prolongamento de redes de abastecimento e programa de individualização	Meta até 2017: atingir 100% de abastecimento de água, coleta e tratamento.
Praia Grande e Guarujá	À medida em que o Poder Público realiza a regularização fundiária, o prestador de serviços atua em conjunto na prestação de serviços de água/esgoto.	À medida em que o Poder Público realiza a regularização fundiária, o prestador de serviços atua em conjunto na prestação de serviços de água/esgoto.
São Paulo, Carapicuíba e Osasco	Através de prolongamentos de redes e execução das ligações	Através de prolongamentos de redes e execução das ligações
São Vicente	ND	Conforme liberação do Poder Público
São Bernardo do Campo	Acompanhamento junto aos órgãos públicos com objetivo de levar a universalização do saneamento nestas áreas carentes.	Acompanhamento junto aos órgãos públicos com objetivo de levar a universalização do saneamento nestas áreas carentes.
Sorocaba	Extensão das redes de distribuição quando da regularização das áreas	Extensão das redes coletoras quando da regularização das áreas

Nota: ND – Dado não disponível

Quanto às expectativas dos prestadores de serviços, em 48 dos 63 municípios afirmou-se que se pretende prestar os serviços de água e esgoto nessas áreas; 42 dos 63 pretendem expandir a infraestrutura; e 49 dos 63, faturar pelos serviços prestados nas

áreas irregulares de seus municípios, desde que tais áreas sejam regularizadas e não haja impedimento para a prestação dos serviços.

Acerca disso, para que se ofereçam os serviços públicos de saneamento nas áreas irregulares, através das ligações às redes de água e esgoto, com a consequente instalação dos medidores, os prestadores informaram que é necessária anuência expressa da autoridade municipal competente na regularização fundiária, ambiental ou por meio de determinação judicial. É esse, inclusive, o entendimento das decisões das Agências Reguladoras que tem competência de regular e fiscalizar alguns dos municípios paulistas que aderiram à pesquisa (**Quadro 5**): Deliberação n. 106, de 13 de novembro de 2009, da Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo (ARSESP)⁵⁵ e Resolução n. 50, de 28 de fevereiro de 2014 da Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (ARES-PCJ)⁵⁶.

Quadro 5 – Decisão das Agências Reguladoras acerca do pedido de ligação em áreas irregulares.

Deliberação n. 106/2009 (ARSESP): Capítulo IV - Do pedido de ligação de água e de esgoto. “**Art. 15. As ligações de água ou de esgoto para unidades situadas em áreas com restrições para ocupação somente serão executadas mediante autorização expressa da autoridade pública competente ou por determinação judicial**”.

Resolução n. 50/2014 (ARES-PCJ): Capítulo V – Dos pontos de entrega de água e coleta de esgoto. “**Art. 21. As ligações de água ou de esgoto para unidades situadas em áreas com restrições para ocupação, somente serão liberadas mediante autorização expressa da autoridade municipal competente e/ou entidade do meio ambiente, ou por determinação judicial**”.

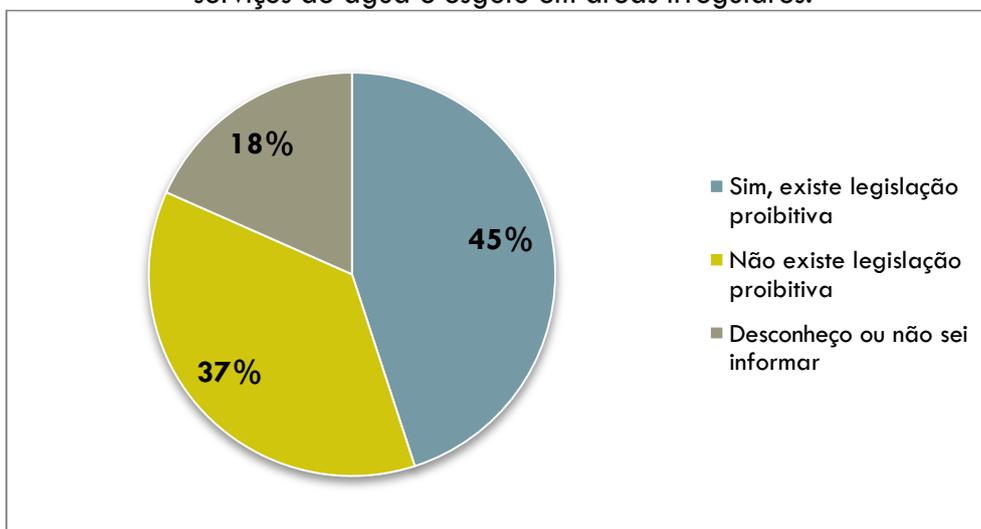
Além do posicionamento das agências reguladoras, os prestadores de 60 dos 63 municípios responderam pergunta sobre a existência de legislação proibitiva da prestação dos serviços nessas áreas. Para 45% (27 municípios), foi informado que existe legislação proibitiva no Município ou Estado, acerca da prestação dos serviços de água

⁵⁵ Deliberação n. 106/2009 da ARSESP. Disponível em: http://site.sabesp.com.br/uploads/file/clientes_servicos/deliberacao_arsesp106_13112009.pdf. Acesso em 17 de novembro de 2015.

⁵⁶ Resolução n. 50/2014 da ARES-PCJ. Disponível em: http://www.arespcj.com.br/resolucoes/12792_Resolu%C3%A7%C3%A3o_n%C2%BA_50_2014_-_Condi%C3%A7%C3%B5es_Gerais.pdf. Acesso em 17 de novembro de 2015.

e/ou esgoto em áreas irregulares, 37% (22 municípios) que não existe legislação proibitiva e 18% (11 municípios) desconhecem ou não souberam informar (**Gráfico 6**).

Gráfico 6 – Existência de legislação proibitiva nos municípios acerca da prestação dos serviços de água e esgoto em áreas irregulares.



No mais, alguns municípios enviaram as legislações proibitivas quanto à prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário nas áreas irregulares (**Quadro 6**).

Quadro 6 – Legislações proibitivas quanto à prestação dos serviços em áreas irregulares.

Município	Legislação
Taubaté	- Lei n. 6.766/1979, que rege o parcelamento do solo urbano; - Lei n. 8.987/1995, que regula a concessão de serviços públicos; - Lei n. 10.257/2001, conhecida como Estatuto das Cidades. - Outros sobre o assunto: http://senado.jusbrasil.com.br/noticias/112314017/ligacao-de-agua-e-luz-em-loteamento-irregular-pode-passar-a-depender-de-autorizacao-ambiental
Praia Grande	- Art. 140 da Lei Orgânica do Município de Praia Grande: “É vedado à aprovação de loteamento não beneficiado com infraestrutura exigida por Lei, em especial, a lei Federal n. 6.766, de 19/12/79”. Link: https://leismunicipais.com.br/lei-organica-praia-grande-sp - Art. 81 da Lei Complementar n. 473/2006: “Em conformidade com a legislação federal e com os artigos 140 e 250 da Lei Orgânica do Município, o Executivo deverá impedir que sejam ocupadas áreas sem a infraestrutura de abastecimento de água, de esgotamento sanitário e de drenagem, mediante a regulamentação e a efetiva aplicação de normas para a aprovação, a fiscalização e a execução de penalidades relativas ao processo de parcelamento e ocupação do solo” Link: http://www.praia grande.sp.gov.br/Administracao/leisdecretos_view.asp?codLeis=2616
Suzano	- https://leismunicipais.com.br/g/sp/s/Suzano/lei-complementar/2001/9/95/Lei-complementar/95/2001-que-cria-o-Programa-Municipal

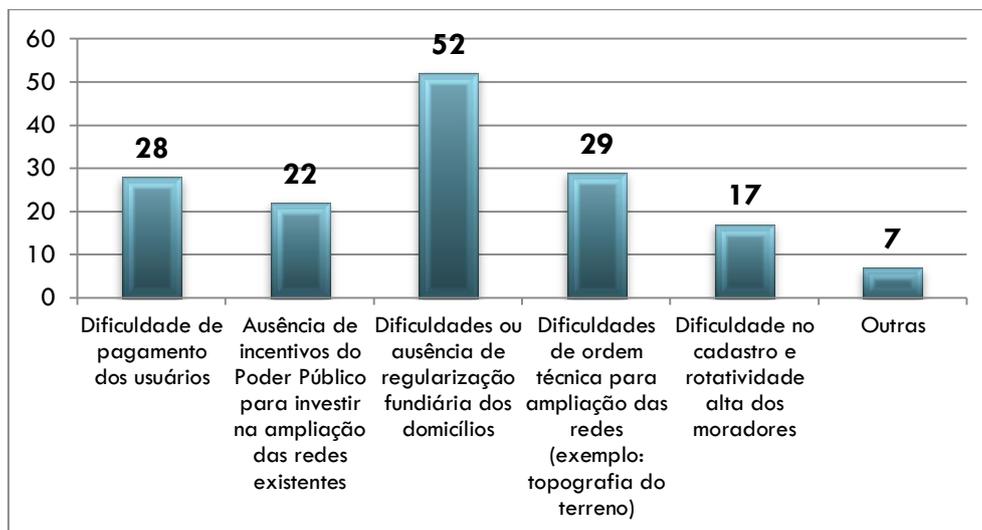
	de Habitação Popular, moradia e cidadania, construção de conjuntos habitacionais de interesse social (COHARIS) e dá outras providências, - https://lei.municipal.com.br/LeiOrgânicaSuzano.sp - Legislação de proteção aos mananciais da Região Metropolitana de São Paulo Lei n. 1.172/76; - Legislação específicas da Sub bacia Alto Tietê Cabeceiras.
São Paulo	- Legislação de proteção aos mananciais da Região Metropolitana de São Paulo Lei n. 1.172/76; - Legislações específicas das Sub bacias Guarapiranga e Billings, - Leis 12.233/06 e 13.579/09, respectivamente.
São Bernardo do Campo	- http://www.al.sp.gov.br/norma/?id=156946 Lei nº 13.579, de 13/07/2009- Define a Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais da Bacia Hidrográfica do Reservatório Billings - APRM-B. - https://leismunicipais.com.br/plano-de-zoneamento-uso-e-ocupacao-do-solo-sao-bernardo-do-campo-sp - https://leismunicipais.com.br/plano-diretor-sao-bernardo-do-campo-sp - http://sihisb.saobernardo.sp.gov.br/sihisb/index2.jsp - http://www.cetesb.sp.gov.br/
Itaquaquecetuba	- https://leismunicipais.com.br/a/sp/i/itaquaquecetuba/lei-complementar/2014/25/250/lei-complementar-n-250-2014-dispoe-sobre-a-contencao-e-a-fiscalizacao-das-ocupacoes-construcoes-ampliacoese-edificacoes-em-areas-publicas-ou-particulares-no-municipio-de-itaquaquecetuba-e-da-outras-providencias
Campo Grande	Item II, Parágrafo 1º do Artigo 27 do Regulamento de Serviços de Água e Esgoto de Campo Grande. “ II Documento que comprove que o interessado é proprietário, possuidor da ECONOMIA ou nela habita de boa-fé; “ ; http://www.aguasguariroba.com.br/arquivos/regulamento_servicos.pdf
Recife, Petrolina, Caruaru, Paulista, Olinda e Jaboatão dos Guararapes	Decreto nº 18.251 de 21 de dezembro de 1994: Art.5º - A critério da COMPESA, mediante aprovação prévia da Prefeitura Municipal, poderão ser implantadas redes distribuidoras de água em logradouros cujos greides não estejam definidos.
Porto Alegre	https://leismunicipais.com.br/a/rs/p/porto-alegre/lei-complementar/1987/17/170/lei-complementar-n-170-1987-revoga-a-lei-complementar-n-32-de-07-01-77-estabelece-normas-para-instalacoes-hidrossanitarias-e-servicos-publicos-de-abastecimento-de-agua-e-esgotamento-sanitario-prestados-pelo-departamento-municipal-de-agua-e-esgotos-e-da-outras-providencias?q=170 https://leismunicipais.com.br/a/rs/p/porto-alegre/lei-complementar/2007/57/570/lei-complementar-n-570-2007-estabelece-condicoes-para-a-instalacao-de-redes-de-abastecimento-de-agua-e-de-remocao-de-esgoto-cloacal-em-areas-nao-regularizadas-e-da-outras-providencias?q=570
Fortaleza	Art. 641 do Código de Postura do Município de Fortaleza Art. 15 c/c art. 641 do Código de Postura do Município de Fortaleza (Lei 5.530/81)
Sorocaba	Decreto nº 14.644/2005, alterado pelo Decreto nº 22.102/2015, que permite o fornecimento, a título precário, desde que a área não esteja em APP, área de risco e/ou área de proteção de mananciais.
Niterói	1. Constituição do Estado do Rio de Janeiro de 5/10/1989, em seu artigo 268 (http://www.cmresende.rj.gov.br/PDF/const_est_rj.pdf); 2. Lei Estadual nº 1.130/87 - http://gov-rj.jusbrasil.com.br/legislacao/154621/lei-1130-87 ; 3. Lei nº 650 de 11 de Janeiro de 1983 http://alerjln1.alerj.rj.gov.br/contlei.nsf/bff0b82192929c2303256bc3005

	2cb1c/0872730f635b67dc0325658500738f9a?OpenDocument ; 4. Lei Municipal nº 2.233 de 19 de outubro de 2005 http://www.ceaam.net/ntr/legislacao/leis/2005/L2233.htm ; 5. Lei Municipal nº 1.968 de 04 de abril de 2002 http://www.ceaam.net/ntr/legislacao/leis/2002/L1968.htm ; 6. Lei Municipal nº 1.967 de 04 de abril de 2002 http://www.ceaam.net/ntr/legislacao/leis/2002/L1967.htm
Cascavel	Portaria nº 40 de 26 de fevereiro de 2008.
Contagem	Existência de Termo de Compromisso, celebrado entre COPASA e Ministério Público de Minas Gerais, inicialmente, assinado em 2002 e reformulado em 2010.
Montes Claros	Lei Municipal nº 3.032, de 16 de julho de 2002 – que institui o código de obras do município.
Belo Horizonte	Termo de compromisso com o Ministério Público de MG. Visitar o site do MPMG, "Termo de Compromisso", "Procedimento Administrativo nº 02/2007".
Ribeirão das Neves	Existe Termo de Compromisso nº 02/2007 assinado em 14/04/2010 entre COPASA e Ministério Público de Minas Gerais proibindo a execução de ligações de água/esgoto em edificações clandestinas ou irregulares.
Juiz de Fora	Decreto Municipal nº 10.562/2010 disponível no site da Prefeitura Municipal de Juiz de Fora, www.pjf.mg.gov.br , no link JFLegis
Brasília	Decreto n. 32.898 de 03 de maio de 2011, Decreto n. 33.789 de 13 de julho de 2012, Decreto n. 34.211 de 14 de março de 2013
Jundiaí	Desde 2014, através da Lei Municipal n. 8.266, os serviços da DAE Jundiaí são regulados e fiscalizados pela ARES- PCJ (Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias PCJ), que em sua Resolução n. 50/2014, Capítulo V, Art. 21, dispõe: "As ligações de água ou de esgoto para unidades situadas em áreas com restrições para ocupação, somente serão liberadas mediante autorização expressa da autoridade municipal competente e/ou entidade do meio ambiente, ou por determinação judicial".

Quando questionados sobre as principais dificuldades para a prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário nas áreas irregulares, os prestadores de serviços de 52 dos 63 municípios apontaram dificuldades ou ausência de regularização fundiária dos domicílios (**Gráfico 7**)⁵⁷.

⁵⁷ Cabe ressaltar que mais de uma dificuldade poderia ser escolhida pelo prestador. Nesse caso, o total de municípios que escolheram ao menos uma das respostas foi 50.

Gráfico 7 – Principais dificuldades para a prestação dos serviços nas áreas irregulares.

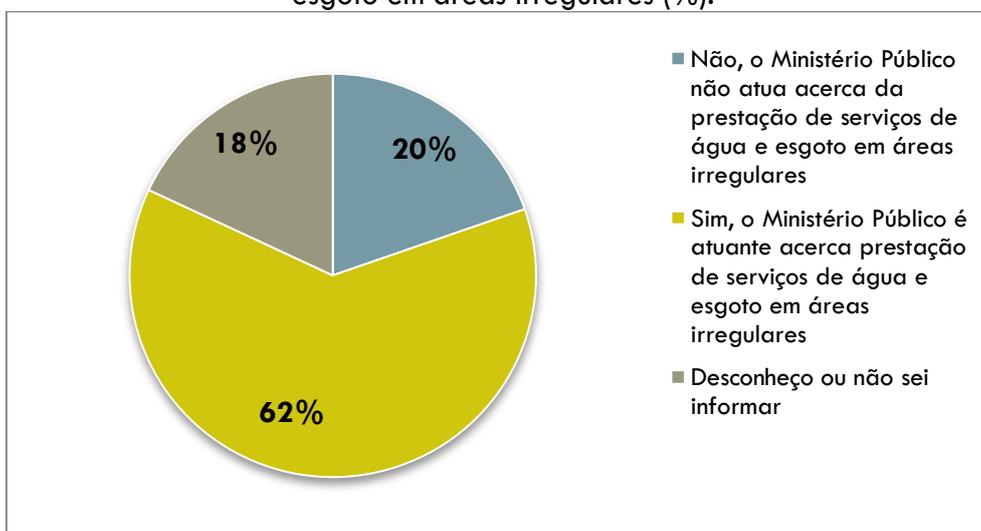


Além das dificuldades de regularização fundiária, apontada pelos prestadores de 52 dos 63 municípios integrantes da pesquisa, dificuldades de ordem técnica para ampliação das redes, como a topografia do terreno, e dificuldades de pagamento dos usuários, foram apontadas pelos prestadores de, respectivamente, 29 e 28 municípios como os principais entraves a prestação dos serviços nessas áreas.

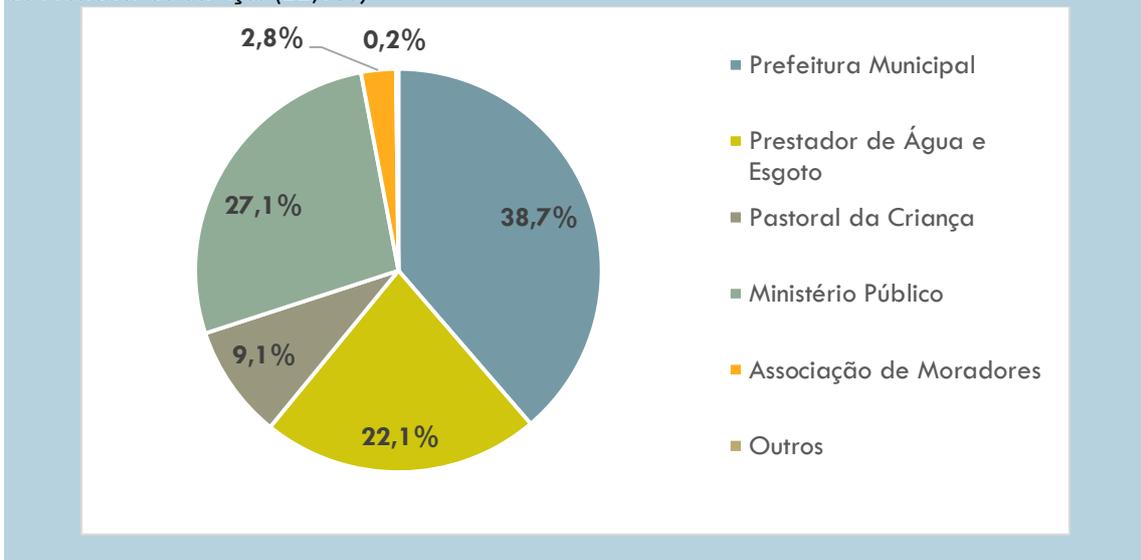
Como outras dificuldades, previamente não especificadas, em 7 municípios, os prestadores dos serviços citaram as seguintes: atuação do Ministério Público impedindo a implantação de serviços de infraestrutura em áreas irregulares visando coibir a expansão dessas áreas (Praia Grande e Guarujá); dificuldade em comprovar a propriedade do imóvel (Campo Grande); suspensão no corte da ligação (Londrina); falta de arruamento definido (Mossoró); falta de interesse dos próprios moradores, que não possuem associações ou acordos entre os mesmos (Jundiaí) e; falta de recursos ou não interligação de condomínios à rede do prestador (Brasília).

O questionário enviado aos prestadores também procurou entender como se dá a atuação do Ministério Público (MP) acerca da prestação de serviços de água e esgoto em áreas irregulares e, em 61 dos 63 municípios, os prestadores responderam a essa pergunta. Para 62% (38 municípios) dos municípios, o MP é atuante, 20% (12 municípios) informaram que o MP não é atuante e 18% (11 municípios) desconhecem ou não souberam informar sobre a atuação do Ministério Público quando da prestação dos serviços de água e esgoto nas áreas irregulares (**Gráfico 8**).

Gráfico 8 – Atuação do Ministério Público acerca da prestação dos serviços de água e esgoto em áreas irregulares (%).



Dos 296 moradores entrevistados nas 3 comunidades paulistas, as principais entidades que podem resolver os problemas de água e esgoto são a Prefeitura Municipal (38,7%), seguida do Ministério Público (27,1%) e do Prestador de Serviços (22,1%).



Gestão do Prestador nas Áreas Irregulares

No que se refere à atuação de equipes de trabalho nas áreas irregulares, os prestadores de serviço de 25 entre os 55 municípios com áreas irregulares, informaram que não existe equipes específicas para áreas irregulares ou não responderam. Em Osasco e Carapicuíba, por exemplo, os prestadores informaram que a atuação ocorre por meio de técnicos comunitários, leituristas e equipes operacionais; São Bernardo do Campo apenas com técnicos comunitários; Campinas tem atuação por meio de agentes técnicos e leituristas; Santos informou que existe atuação de equipe própria e

terceirizada; Suzano e Itaquaquecetuba informaram que existe atuação de uma equipe, mas não a especificaram.

Em Caxias do Sul, o prestador informou sobre o Programa de Ampliação de Abastecimento e Consumo Consciente de Água – PROAG; em Gravataí são 4 equipes; em Porto Alegre, a atuação se dá por meio da assessoria comunitária. Já em Petrópolis, é realizada por meio de equipes de Assistência Comunitária e Operação. Em Recife, Petrolina, Caruaru, Paulista, Olinda e Jaboatão dos Guararapes, é feita por assistentes sociais e equipes técnicas de campo. No município de Londrina, se dá por meio de equipe comercial e social a negociação de débitos e cadastramento na tarifa social.

Sobre o perfil dos técnicos comunitários, de acordo com informações dos prestadores, estes são capacitados para atuar junto às comunidades carentes com a função de acompanhar as regularizações das áreas e de núcleos de baixa renda, em conjunto com as Prefeituras, e para aproximação às lideranças locais, facilitando o trabalho de conscientização e de educação ambiental. Desenvolvem interação com as comunidades e relacionamento que possibilitem a atuação da empresa na implantação e manutenção de serviços de saneamento.

Merecem destaque os municípios de São Paulo, onde estão em desenvolvimento Programas de Participação Comunitária e de identificação de áreas irregulares, e São Vicente, onde existe uma equipe trabalhando na regularização de ligações inativas e clandestinas.

Sobre a existência de setor ou departamento dentro da estrutura do prestador que seja responsável pela gestão e prestação dos serviços nas áreas irregulares, os prestadores informaram o seguinte (**Quadro 7**):

Quadro 7 – Setor ou departamento do prestador de serviços com atuação nas áreas irregulares.

Município	Setor ou departamento
Goiânia, Anápolis, Montes Claros, Cascavel, São José dos Pinhais, Campos dos Goytacazes, Niterói, Natal, Mossoró, Canoas, Gravataí, São Vicente, Sorocaba e Diadema	ND
Maceió, Fortaleza, Caucaia e Juazeiro do Norte, Belo Horizonte, Belém, Ananindeua, Santarém, Santa Maria, São José dos Campos	Não existe
Brasília	Até 2014, havia uma Unidade de Negócios para Atendimento a Condomínios, que abrangia a maior parte

	das áreas em pauta. Hoje esta Unidade não existe mais.
Cuiabá	Setor de Relações Comunitárias
Campo Grande	Setor de Projetos Sociais
Contagem	Setor de Ação Comunitária do Distrito.
Betim	SAC Copasa (Setor de Ação Comunitária)
Ribeirão das Neves	Ações pontuais realizadas pelo Setor de Ação Comunitária
Juiz de Fora	Departamento de operação do sistema
Curitiba	Coordenação de Clientes
Londrina	Apoio comercial e Serviço social.
Ponta Grossa	Manutenção de redes, Industrial (Operacional) e Comercial
Foz do Iguaçu	Clientes
Recife, Petrolina, Caruaru e Jaboatão dos Guararapes	Através do núcleo de responsabilidade social da Gerência de Unidade de Negócio.
Paulista e Olinda	Assessoria de Responsabilidade Social
Petrópolis	Setor de Comunidades
Porto Alegre	Diretoria de Relacionamento com o Cliente
Caxias do Sul	Programa de Ampliação de Abastecimento e Consumo Consciente de Água - PROAG
Santos	Divisional Santos - Sabesp
Campinas	Gerência de Relações com a Comunidade – Gestão de Núcleos. Gerência de Faturamento e leitura
Praia Grande e Guarujá	À medida em que o Poder Público realiza a regularização fundiária, a prestadora de serviço atua em conjunto na prestação de serviços de água/esgoto.
Suzano e Itaquaquetuba	MLNR- Escritório Regional Alto Tietê – Apenas acompanhamento do desenvolvimento da área (Mapeamento)
São Paulo, Carapicuíba, Osasco	Área comercial e de Engenharia
São Bernardo do Campo	Vendas e Atendimento ao cliente
Jundiaí	O setor Comercial da DAE coordena este tipo de cobrança.

Nota: ND – Dado não disponível.

3.7. Alternativas para prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário em áreas irregulares

Como forma de se garantir acesso aos serviços de água e esgoto nas áreas irregulares, foi solicitado aos prestadores que apontassem, de acordo com a escala de importância (1 – não é importante; 2 – pouco importante; 3 – importante; 4 – bem importante; 5 – muito importante), os diferentes tipos de alternativas para o abastecimento de água nas comunidades. As alternativas sugeridas foram: ligação à rede com tarifa social; reservatório comunitário; chafariz; carros pipa; poços e uma só ligação para toda a

comunidade. Para os prestadores de serviço de 44 dos 58 municípios, a alternativa⁵⁸ de “ligação à rede de abastecimento de água do prestador de serviços com aplicação de tarifa social” seria a forma mais importante (nota 5).

O prestador do município de Campinas sugeriu outras alternativas, a saber: individualizar as ligações coletivas e disponibilizar uma ligação coletiva para até 20 economias. Com isso, esse prestador espera reduzir as perdas de água.

Para o município de Praia Grande, o prestador apontou que a regularização fundiária constitui ação de fundamental importância para atuação nas áreas de assentamentos irregulares. Corroboram com esse pensamento, os prestadores dos municípios de Guarujá e Carapicuíba.

O prestador do município de Campo Grande informou que para os assentamentos regularizados, a realização de ligação às redes e com tarifa social, está dando bons resultados. Já o prestador do município de Macapá apontou como uma possível solução para se evitar desperdícios nessas áreas, a interligação da área à rede principal e instalação de macromedidor para controlar o consumo diário/mensal.

Em São Paulo, o prestador informou que a solução técnica preconizada pela empresa, para as áreas urbanas em cidades médias e grandes, passa pela conexão dos moradores às redes regulares. Porém, do ponto de vista social, da qualidade de vida das pessoas e de saúde pública, admite que seja possível adotarem-se soluções temporárias.

De maneira geral, os prestadores de serviço apontaram como solução adequada a ligação à rede geral de abastecimento, sendo necessária a regularização fundiária das áreas para prestação dos serviços, quando possível.

Da mesma forma, indicaram soluções alternativas para o esgotamento sanitário, de acordo com a ordem de importância. As soluções sugeridas foram: ligação à rede com tarifa social; construção de fossas sépticas e sumidouros; adequação das fossas existentes e Esgoto Condominial. Para os prestadores de 44 dos 57 municípios, a

⁵⁸ Os prestadores de Taubaté, Franca, Limeira e Maringá, que não tem áreas irregulares, não responderam sobre a alternativa de ligação à rede com tarifa social. O prestador de Petrópolis não respondeu nenhuma alternativa dessa pergunta.

alternativa⁵⁹ de “ligação à rede de esgoto do prestador de serviços com aplicação de tarifa social” seria mais importante (nota 5). No entanto, a construção e a adequação de fossas sépticas existentes foram consideradas como importantes (escala 3) para os prestadores de, respectivamente, 19 e 18 dos 56 municípios que responderam.

Merecem destaque os municípios de Suzano, São Paulo, São Bernardo do Campo, Osasco e Itaquaquecetuba. Segundo os prestadores de serviços desses municípios, apesar da solução técnica preconizada pela empresa ser a conexão dos moradores às redes regulares, do ponto de vista social e pensando na qualidade de vida das pessoas e da saúde pública, é importante que também existem mecanismos para melhorar as condições de esgotamento sanitário dessas comunidades, porém essa responsabilidade não poderia ser atribuída somente ao prestador de serviços.

Para o prestador de serviços de Porto Alegre, o esgoto condominial equivale a um grupo de domicílios que atua em conjunto para resolver, por exemplo, a falta de ligações em um loteamento, sendo essa alternativa considerada importante (escala 3). Caxias do Sul considera muito importante a adoção de solução por esgoto condominial.

O prestador de serviços de Brasília informou que considera muito importante a solução de esgoto condominial, sendo o mesmo um dos pioneiros na adoção desta tecnologia no País e continua a empregá-la largamente.

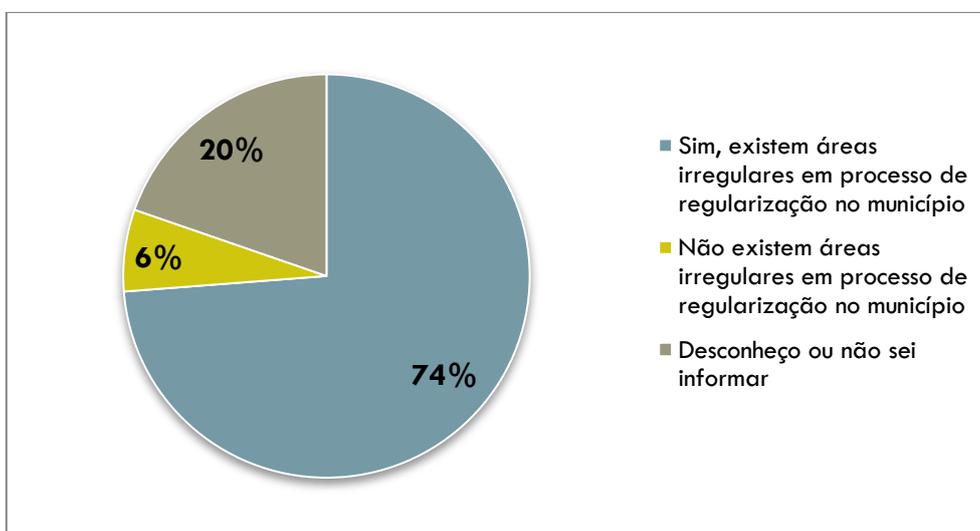
Acerca da solução condominial para esgotamento sanitário, que se caracteriza pela formação de condomínios com grupos de usuários, em nível de quadra como unidade de esgotamento e não do lote individualmente, como é na solução com rede de coleta de esgoto, e com a participação da população na sua gestão, 44 dos 63 prestadores informaram não haver solução condominial em operação em seu território, existindo em 12 e 7 não informaram.

O prestador de Contagem esclareceu que, para os assentamentos que apresentam viabilidade técnica para atendimento, a solução planejada consiste na expansão do sistema de esgotamento sanitário dinâmico existente. Segundo esse prestador, o ideal seria a criação de uma política específica para atendimento a estas áreas, mesmo em caráter provisório.

⁵⁹ Os prestadores de Taubaté, Franca, Limeira e Maringá, que não tem áreas irregulares, não preencheram a essa pergunta. Os prestadores dos municípios de Anápolis e Brasília, também não responderam a alternativa de ligação à rede de esgoto com tarifa social.

Cabe ressaltar que a regularização fundiária é apontada como de fundamental importância para a atuação do prestador dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário nas áreas irregulares. Quando questionados sobre a existência de áreas irregulares em processo de regularização em seus municípios, em 61 dos 63 dos municípios, os prestadores responderam⁶⁰: setenta e quatro por cento (45 municípios) indicou que existem áreas em processo de regularização, 6% (4 municípios) que não existe áreas em processo de regularização e 20% (12 municípios) desconhecem ou não souberam informar (**Gráfico 9**).

Gráfico 9 – Existência de regularização fundiária das áreas irregulares.



3.8. Aspectos legais e econômicos da prestação dos serviços em áreas irregulares

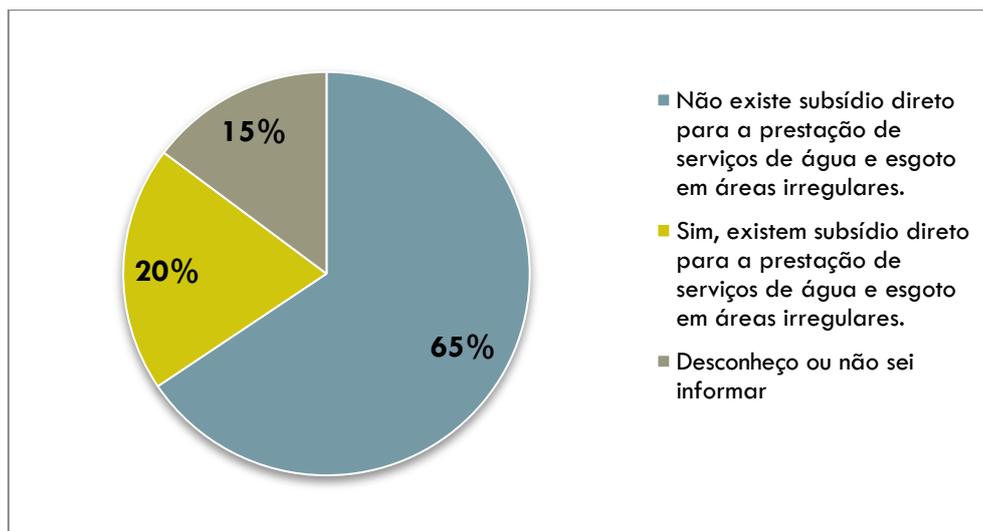
A Lei n. 11.445/2007, que estabelece as diretrizes para o saneamento básico, em seu art. 29, trata da sustentabilidade econômico-financeira da prestação dos serviços de saneamento, parágrafo 2º, afirma que “*poderão ser adotados subsídios tarifários e não tarifários para os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços*”.

⁶⁰ Não foi respondida essa pergunta para os municípios de Guarulhos (que desconhece ou não soube informar a existência de áreas irregulares em seu território, sendo, de acordo com o prestador, a Secretaria de Habitação o órgão responsável por tais informações) e Maringá (que o prestador de serviço informou não haver área irregular em seu território).

Por subsídios, a lei define como instrumento econômico de política social para garantir a universalização do acesso ao saneamento básico, especialmente para populações e localidades de baixa renda. Ainda segundo a Lei n. 11.445/2007 (art. 31, I), subsídio direto ocorre quando o mesmo é destinado a usuários determinados.

Nesse caso, foi perguntado aos prestadores sobre a existência subsídio direto para a prestação de serviços de água e esgoto em áreas irregulares dos municípios onde atuam. Os prestadores de 61 dos 63 municípios responderam a essa pergunta⁶¹. Em 65% (40 municípios) foi informado que não há subsídios, 20% (12 municípios) disseram que existe subsídio e 15% (9 municípios) desconhecem ou não souberam informar (**Gráfico 10**).

Gráfico 10 – Existência de subsídio para a prestação dos serviços de água e esgoto nas áreas irregulares.



O prestador do município de Santos informou que nas áreas em que não há impedimento por parte do Ministério Público, o Governo do Estado de São Paulo implantou o “Programa Se Liga na Rede”⁶², através do qual foi possível executar as instalações internas de alguns imóveis implantados nos assentamentos e conectá-los às redes coletoras Sabesp.

⁶¹ Os prestadores de serviço do município de Franca e Aparecida de Goiânia não responderam a essa pergunta.

⁶² Programa Se Liga na Rede. Disponível em: http://www.saneamento.sp.gov.br/noticia_110926.html Acesso em 18 de novembro de 2015.

Já o prestador de Campinas destacou que o valor da Tarifa Social representa 76,30% da tarifa Padrão, e que são oferecidos descontos de até 85% no valor padrão cobrados quando da instalação de redes de água esgoto e ligação.

Em Praia Grande e Guarujá, os prestadores informaram não haver subsídios para a prestação de serviços de água e esgoto em áreas irregulares. No entanto, há parcerias entre Sabesp e Prefeituras Municipais no sentido de, quando da regularização de determinada área por parte da Prefeitura, a Sabesp (sempre que possível) implanta os serviços de água e esgoto em conjunto com a urbanização executada pela Prefeitura. Após a execução dos serviços, os clientes são cadastrados com tarifa social.

Em São Paulo, a Lei municipal n. 14.934/2009⁶³, que autorizou a Prefeitura de São Paulo a celebrar Convênio e assinar o Contrato de Programa com a SABESP, ARSESP e o Governo do Estado, e criou o Fundo Municipal de Saneamento, no seu artigo 6º, Parágrafo único, item I, indica aplicação de recursos para áreas irregulares.

Art. 6º. Fica instituído o Fundo Municipal de Saneamento Ambiental e Infraestrutura, junto à Secretaria Municipal de Habitação, destinado a apoiar e suportar ações de saneamento básico e ambiental e de infraestrutura no Município.

Parágrafo único. Sem prejuízo das ações de saneamento básico e ambiental de responsabilidade da SABESP, os recursos do Fundo deverão ser aplicados no custeio de obras e serviços relativos a:

I – Intervenções em áreas de influência ou ocupadas predominantemente por população de baixa renda, visando à regularização urbanística e fundiária de **assentamentos precários e de parcelamentos do solo irregulares**; [grifo nosso]

Ainda em São Paulo, foi informado que, parte da arrecadação do prestador (7,5 %) se destina ao Fundo, através do qual já foi possível a realização de projetos com a Secretaria Municipal da Habitação de reurbanização de favelas (áreas irregulares) acompanhados da implantação de redes de saneamento. Ademais, a gestão do Fundo de Saneamento é de total responsabilidade do município.

Já o prestador de serviço de Curitiba informou que não existe subsídio específico, entretanto no caso de torneiras públicas, mesmo não havendo o pagamento, a Sanepar

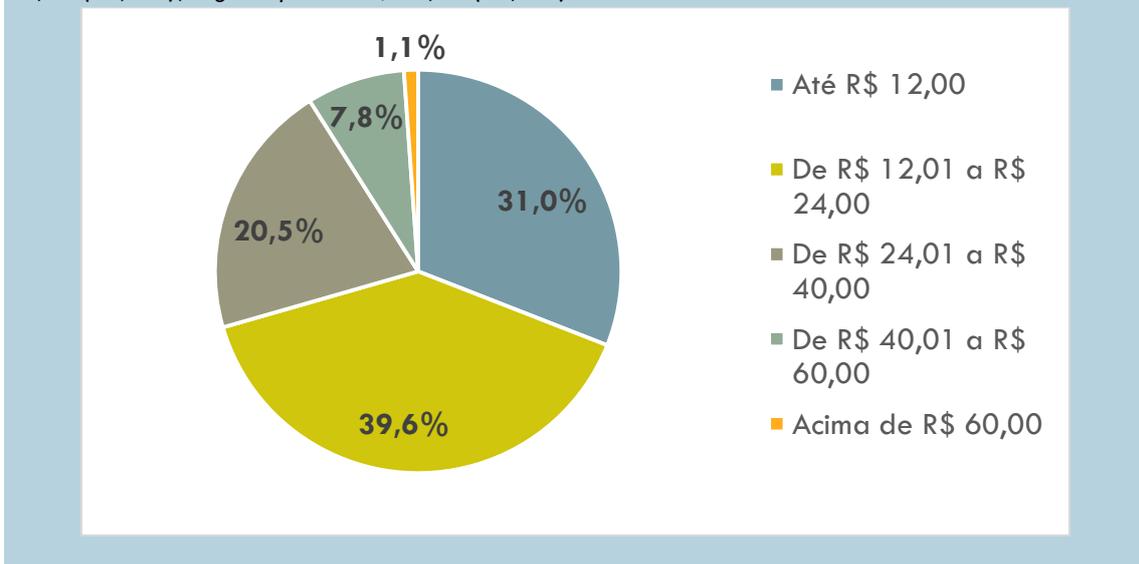
⁶³ Lei Municipal n. 14.934/2009. Disponível em:
http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/chamadas/lei_municipal_14934_fmsai_1352899044.pdf Acesso em 18 de novembro de 2015.

não procede com o corte da ligação por questões sociais. Em outros casos, onde há rede de distribuição, existe o subsídio da tarifa social.

Em Recife, Olinda, Caruaru, Paulista, Jaboatão dos Guararapes e Petrolina, os clientes inseridos na tarifa social pagam tarifa reduzida e são isentos da cobrança do esgoto, porém, são subsidiados pela própria companhia.

No caso de Porto Alegre, o prestador de serviço considera que a Tarifa Social é um subsídio, pois a população beneficiada paga por 4m³ e tem direito a consumir até 10m³, muitas vezes ultrapassando essa meta. Fora isso, porém, não existe subsídio por parte do Município. O DMAE informou que é uma autarquia com sustentabilidade e detém uma matriz tarifária cruzada, na qual as economias cadastradas como categoria comercial, industrial ou órgão público têm o valor do Preço Básico maior em relação aos ramais cadastrados como categoria residencial.

Dos 296 moradores entrevistados nas 3 comunidades paulistas, 268 informaram sua disposição a pagar pelos serviços de água e esgoto. O principal valor informado pelos moradores foi entre R\$ 12,01 e R\$ 24,00 (39,6%), seguido por até R\$ 12,00 (31,0%).



O instrumento de planejamento municipal em saneamento básico definido pela Lei n. 11.445/2007, é o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), cuja responsabilidade de elaboração é do Poder Público, e deve estar de acordo com o conteúdo mínimo descrito no art. 19 desta lei. Ademais, a existência do PMSB é condição de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico (art. 11, Inciso I).

Apesar de importante instrumento de planejamento do saneamento básico no âmbito municipal, por meio do Decreto Federal n 8.629, de 30 de dezembro de 2015⁶⁴, somente a partir de 31 de dezembro de 2017, a existência do PMSB será condição para acesso a recursos orçamentários da União ou a recursos de financiamentos geridos ou administrados por órgão ou entidade da Administração Pública federal, quando destinados a serviços de saneamento básico.

O adiamento do prazo para a elaboração dos PMSB foi criticado por entidades e especialistas do setor⁶⁵, que consideraram a medida desencorajadora para os municípios elaborarem seus planos, bem como desacelera a universalização dos serviços.

Estudo do Instituto Trata Brasil de 2014, intitulado “Diagnóstico da situação dos Planos Municipais de Saneamento Básico e da Regulação dos Serviços nas 100 maiores cidades brasileiras”⁶⁶, apontou que apenas 12% dos 100 maiores municípios tem seus planos de acordo com todos os requisitos legais necessários, incluindo a regulação dos serviços.

Dentre os municípios que aderiram a presente pesquisa (63), aquele estudo informou que não possuíam planos, à época, os municípios de: Montes Claros, Brasília, Goiânia, Ribeirão das Neves, Caucaia, Natal, Gravataí, Niterói, Petrópolis, Caxias do Sul, Carapicuíba, Santa Maria, Maceió, Jaboatão dos Guararapes, Macapá e Osasco, que era apenas para o componente resíduos sólidos. Para estes municípios, na atual pesquisa, os prestadores de serviços informaram que: existem atualmente planos de saneamento básico (Montes Claros, Goiânia, Caucaia, Gravataí e Petrópolis); está em processo de elaboração, aprovação, licitação ou revisão (Brasília, Natal, Ribeirão das Neves, Carapicuíba, Santa Maria, Maceió e Osasco); ou não existe (Niterói, Caxias do Sul e Jaboatão dos Guararapes).

Quando questionados sobre a existência dos planos e de mecanismos para as áreas irregulares, de acordo com 46 dos 63 municípios, existe o Plano Municipal de

⁶⁴ Decreto n. 8.629/2015. Alterou o prazo para a elaboração dos PMSB, como condição de acesso a recursos da União. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2015-2018/2015/Decreto/D8629.htm Acesso em 18 de março de 2016.

⁶⁵ Críticas de especialistas ao adiamento dos prazos para elaboração do PMSB. Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/a-lei-do-saneamento-em-risco> Acesso em 18 de março de 2016.

⁶⁶ Estudo PMSB e Regulação (Instituto Trata Brasil). Disponível: <http://www.tratabrasil.org.br/diagnostico-da-situacao-dos-planos-municipais-de-saneamento-basico-e-da-regulacao-dos-servicos-nas-100-maiores-cidades-brasileiras-2> Acesso em 18 de novembro de 2015.

Saneamento Básico⁶⁷, mas que em apenas 21 destes planos, foi possível informar que há previsão de ações e mecanismos específicos para as áreas irregulares. Alguns desses Planos estão disponíveis na *internet*, conforme demonstrado no **Quadro 8**.

Quadro 8 – Alguns dos Planos Municipais de Saneamento Básico dos municípios integrantes da pesquisa.

Município	Endereço Eletrônico
Santos	http://www.saneamento.sp.gov.br/PMS/UGRHIO7/PMS_SANTOS.pdf
Taubaté	http://www.saneamento.sp.gov.br/PMS/UGRHIO2/PMS_TAUBATE.pdf
São José dos Campos	http://www.sjc.sp.gov.br/secretarias/obras/simisa/plano_municipal.aspx
Campinas	http://campinas.sp.gov.br/governo/meio-ambiente/plano-saneamento-basico.php
Praia Grande	http://www.saneamento.sp.gov.br/PMS/UGRHIO7/PMS_PRAIAGRANDE.pdf
São Paulo	http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/habitacao/fmsai/index.php?p=21595
São Vicente	http://www.saneamento.sp.gov.br/PMS/UGRHIO7/PMS_SAOVICENTE.pdf
Petrópolis	http://www.comdep.com.br/plano-municipal-de-saneamento-basico
Fortaleza	http://www.fortaleza.ce.gov.br/plano-municipal-de-saneamento-basico
Diadema	http://www.diadema.sp.gov.br/dmp/comunicacao/Comunicacao/Site2/PMS/B%20-%20Progn%C3%B3sticos%20e%20Alternativas%20-ABASTEC.%20%C3%81GUE%20E%20ESGOT.pdf
Contagem	http://www.contagem.mg.gov.br/arquivos/legislacao/pmsb-28-02-2013.pdf
Belo Horizonte	http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/comunidade.do?evento=portlet&pldPlc=ecpTaxonomiaMenuPortal&app=politicaurbanas&tax=18483&lang=pt_BR&pg=5562&taxp=0&
Maringá	http://www.maringa.pr.gov.br/saneamento/
Londrina	http://www.londrina.pr.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=910&Itemid=871
Juiz de Fora	http://www.planodesaneamento.pjf.mg.gov.br/o_plano.html
Foz do Iguaçu	http://www.cmfi.pr.gov.br/pdf/projetos/1664c.pdf
Porto Alegre	http://www2.portoalegre.rs.gov.br/dmae/default.php?p_secao=352
Cuiabá	http://www.cuiaba.mt.gov.br/upload/arquivo/plano_municipal_de_saneamento_vale.pdf
Cascavel	http://www.cascavel.pr.gov.br/plano-municipal-saneamento-basico.php
Curitiba	http://multimidia.curitiba.pr.gov.br/2013/00142056.pdf

Cabe ressaltar que a LNSB prevê a universalização dos serviços públicos de saneamento básico, e isso significa a oferta dos serviços na totalidade das áreas urbana e rural do município, incluindo as áreas irregulares. Os municípios e os prestadores de serviço deverão encontrar formas de ofertar e prestar os serviços nas áreas irregulares, quando possível. A solução é complexa e deve contar com a participação da população e demais entidades afetas, como o Ministério Público.

⁶⁷ O município de Jundiá (SP), quando da revisão do relatório, informou que está em fase de elaboração de seu plano de Saneamento Municipal de Saneamento, para identificar a situação do abastecimento de água e do esgotamento sanitário no município e propor medidas e ações para garantir o seu pleno atendimento a toda população (urbana e rural).

Além do PMSB, outro instrumento de planejamento importante do âmbito municipal, é o Plano Diretor, estabelecido de acordo com a Lei federal n. 10.257, de 10 de julho de 2001, que regulamentou os art. 182 e 183 da Constituição Federal, e é conhecida como Estatuto das Cidades.

O Plano Diretor é o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana (art. 40). Dentre o conteúdo mínimo previsto nos planos diretores, o art. 42-A, V, define:

Art. 42-A. Além do conteúdo previsto no art. 42, o plano diretor dos Municípios incluídos no cadastro nacional de municípios com áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos deverá conter:

(...)

III - planejamento de ações de intervenção preventiva e realocação de população de áreas de risco de desastre; (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012);

(...)

V - Diretrizes para a regularização fundiária de assentamentos urbanos irregulares, se houver, observadas a Lei nº 11.977, de 7 de julho de 2009, e demais normas federais e estaduais pertinentes, e previsão de áreas para habitação de interesse social por meio da demarcação de zonas especiais de interesse social e de outros instrumentos de política urbana, onde o uso habitacional for permitido.

Quando perguntados sobre a existência de Plano Diretor e se esses planos preveem mecanismos para as áreas irregulares, os prestadores de 56 dos 63 municípios informaram que tem Plano Diretor, porém apenas 30 afirmaram que estes instrumentos contêm mecanismos específicos para as áreas irregulares.

4. EXTRAPOLAÇÃO PARA OS 100 MAIORES MUNICÍPIOS

Nesse capítulo, são apresentadas as estimativas para as áreas irregulares de 89 entre os 100 maiores municípios do País⁶⁸, haja vista que 11 municípios não apresentaram áreas irregulares. As estimativas abordaram os seguintes parâmetros:

- Quantidade de áreas irregulares, domicílios e população residente;
- Consumos de água faturada e não faturada;
- Volumes de esgotos gerado, coletado e lançado no meio ambiente;
- Estimativa de economias de água e esgoto para universalização;
- Receitas de água e esgoto.

Cabe ressaltar que dos 100 maiores municípios do País, 37 não aderiram a presente pesquisa, conforme descrito anteriormente. Para o cálculo das estimativas desses 37 municípios, primeiramente, foi consultado o Censo Demográfico de 2010 (IBGE), onde se procurou conhecer a população residente em aglomerados subnormais em cada um dos municípios⁶⁹. Como explicado anteriormente, o conceito de aglomerado subnormal e de áreas irregulares utilizado nessa pesquisa não são necessariamente os mesmos, no entanto, aproximam-se, e na ausência de informações dos prestadores, foi utilizado os valores dessas populações residentes em aglomerados nos 37 municípios não integrantes da pesquisa com base no Censo 2010 para o cálculo das estimativas. Ademais, daqueles que informaram as populações das áreas, alguns prestadores se basearam nos dados do Censo 2010.

Dos 37 municípios que não aderiram, em 5 não havia áreas irregulares. Já nos 32 restantes, a população residente nas áreas irregulares é de 3.820.207 habitantes (IBGE, 2010)⁷⁰. Considerando que se tenha mantido os mesmos valores de 2010, essa população representa, em 2015, cerca de 14,2% da população total estimada desses municípios, que foi de 26.874.479 de habitantes. Esse percentual aproxima-se do

⁶⁸ Esses 89 municípios representam as seguintes amostras: 37 municípios que aderiram, tinham população residente e ao menos um dos volumes de água informados, e que serviram de base para as demais extrapolações; 10 que aderiram, tinham população mas não tinham volume de água; 4 que aderiram, tinham população, mas os volumes informados foram desconsiderados por serem muito discrepantes à média dos 37 que informaram; 32 que não aderiram e foram usados os dados de população residente em aglomerados subnormais do IBGE, 2010; 6 que aderiram mas não tinham população e foi utilizado também a população residente em aglomerados do IBGE, 2010. Detalhes de cálculo são apresentados neste capítulo.

⁶⁹ Aglomerados Subnormais – Censo Demográfico (IBGE, 2010). Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/aglomerados_subnormais_informacoes_territoriais/default_informacoes_territoriais.shtm Acesso em 18 de abril de 2016.

⁷⁰ Os cinco municípios que não aderiram à pesquisa e que não tem população residente em áreas irregulares, de acordo com IBGE (2010) são: Feira de Santana e Vitória da Conquista (BA), São José do Rio Preto (SP), Uberaba e Uberlândia (MG).

percentual da população residente em áreas irregulares, informada pelos prestadores dos 51 municípios que aderiram à pesquisa e tinham áreas (4.922.328 habitantes), que foi de 10,6% do total da população estimada para esses municípios em 2015 (46.652.367 habitantes), conforme descrito na **Tabela 4**.

Dos 63 municípios que aderiram a pesquisa, em 4 (Franca, Limeira e Taubaté (SP) e Maringá (PR)) os prestadores de serviços informaram não existir assentamentos irregulares em seus territórios; e em outros 4 (Macapá (AP), Aparecida de Goiânia (GO), Mogi das Cruzes e Guarulhos (SP))⁷¹, os prestadores de serviços desconheciam ou não sabiam informar a existência de assentamentos irregulares em seus territórios. Dessa forma, souberam informar a quantidade de áreas irregulares em seus territórios 55 dos 63 municípios que aderiram à pesquisa, conforme detalhado no Capítulo 3.

Dos 55 municípios, somente em 37 foi possível informar, simultaneamente, a população residente e ao menos um dos consumos de água, o que permitiu o cálculo das estimativas dos volumes de água, consumo *per capita*, volumes de esgoto e estimativas de receitas para o conjunto destes municípios.

Para além das estimativas dos 32 que não aderiram à pesquisa e que tem população residente em áreas, segundo IBGE (2010), também procurou-se estimar os valores para os 20⁷² que aderiram a pesquisa. Para esses, foi consultado o Censo Demográfico de 2010 (IBGE), onde procurou-se conhecer a população residente em aglomerados subnormais em cada um dos municípios.

Com a finalidade de facilitar o entendimento dos diferentes grupos de municípios dos 89 entre os 100 maiores do País com áreas irregulares, será adotada a seguinte nomenclatura: **GRUPO 1** (37 municípios que aderiram à pesquisa e informaram população residente em áreas e ao menos um dos consumos de água); **GRUPO 2** (32 municípios que não aderiram à pesquisa e que tinham áreas irregulares) e **GRUPO 3** (20 municípios que aderiram à pesquisa, mas ou não tinham população, ou não tinham volume ou os volumes informados eram discrepantes dos demais). A lista com os municípios de cada um dos grupos está disponível no **ANEXO 1** e **ANEXO 3**.

⁷¹ Dos 4 municípios que não souberam informar a existência de áreas, apenas 2 (Macapá (AP) e Guarulhos (SP)) tem população residente em áreas irregulares, de acordo com IBGE, 2010.

⁷² 6 informaram apenas a quantidade de áreas irregulares; 4 municípios que informaram a população e os volumes, mas por serem valores de volume discrepantes dos apresentados para os demais, foram mantidas as populações informadas e desconsiderados os volumes e, em 10, que informaram apenas a quantidade de áreas e a população

A seguir, são detalhados os cálculos utilizados para a extrapolação das estimativas para os 89 entre os 100 maiores municípios do País. A Tabela completa com os cálculos está disponível no **ANEXO 3**.

Cabe ressaltar que os dados apresentados para os 89 municípios foram extrapolados conforme critérios apresentados para cada um dos parâmetros. **Com efeito, as estimativas ora apresentadas têm como objetivo principal ressaltar a importância do problema.**

Estimativas de quantidade de áreas irregulares, domicílios e população residente

O **GRUPO 1** tinha 3.951 áreas irregulares e população residente informada de 3.493.018 habitantes, o que representa média de 884 habitantes por área irregular. A quantidade de domicílios estimada nessas áreas foi calculada pela divisão da população residente informada pela média de moradores por domicílio do Brasil (IBGE, 2010), que é de 3,3 hab./domicílio. Ao todo, são estimados cerca de 1.058.490 domicílios.

Já o **GRUPO 2** tinha 1.820 áreas irregulares e população residente de 3.820.207 habitantes, o que representa uma média de 2.099 habitantes por área irregular. De acordo com o Censo Demográfico (IBGE, 2010), existem 1.123.632 domicílios em áreas irregulares nestes municípios.

O **GRUPO 3** tinha 1.109 áreas irregulares e população residente de 2.813.905 habitantes, o que representa uma média de 2.537 habitantes por área irregular. De acordo com o Censo Demográfico (IBGE, 2010), existem 780.914 domicílios em áreas irregulares nestes municípios.

Ao todo, estima-se haver 6.880 áreas irregulares nos 89 municípios, com cerca de 2.963.036 domicílios. Estima-se ainda residir nessas áreas 10.127.130 de habitantes, com média de 1.472 habitantes por área irregular. Essa população representa cerca de 5,0% da população estimada do País em 2015 (204.450.649 habitantes).

Estimativas dos consumos de água faturado e não faturado

O consumo de água nas áreas irregulares do conjunto de municípios do **GRUPO 1** foi de 228.560.519 m³/ano, com consumo *per capita* médio de 181,76 L/hab. dia. Deste

consumo, cerca de 32% (73.039.221 m³/ano) foram faturados e 68% (155.521.298 m³/ano) não faturados.

Para estimar os consumos de água dos municípios do **GRUPO 2**, multiplicou-se a população residente em aglomerados subnormais desses municípios (IBGE, 2010) pelo valor do consumo *per capita* médio do GRUPO 1, que foi de 181,76 L/hab. dia. O consumo de água calculado estimado para os municípios do **GRUPO 2** foi de 249.969.897 m³/ano.

Mantendo-se os mesmos percentuais médios de volume de água faturada (32,0%) e volume de água não faturada (68%) dos municípios do GRUPO 1, pode-se estimar que no **GRUPO 2** foram faturados cerca de 79.990.367 m³/ano e não faturados cerca de 169.979.530 m³/ano.

Para estimar os consumos de água dos municípios do **GRUPO 3**, multiplicou-se a população residente em aglomerados subnormais desses municípios (2.813.905 habitantes), pelo valor do consumo *per capita* médio do GRUPO 1, que foi de 181,76 L/hab. dia. O consumo de água estimado para o **GRUPO 3** foi de 184.123.934 m³/ano.

Mantendo-se os mesmos percentuais médios de volume de água faturada (32,0%) e volume de água não faturada (68%) do GRUPO 1, pode-se estimar que para **GRUPO 3** foram faturados cerca de 58.919.659 m³/ano e não faturados cerca de 125.204.275 m³/ano.

Dessa forma, somando-se os consumos estimados dos GRUPOS 1, 2 e 3, é possível estimar o consumo total de água de, no mínimo, cerca de 662.654.350 m³/ano, somente nas áreas irregulares dos 89 entre os 100 maiores municípios, uma vez que nem todos possuem áreas. Esse consumo de água seria suficiente para encher cerca de 736 piscinas olímpicas por dia, 22.088 piscinas por mês ou 265.062 piscinas olímpicas por ano. Do consumo total, estima-se que 211.949.247 m³/ano são faturados e 450.705.103 m³/ano não são faturados.

Para que se tenha uma ideia do tamanho do consumo de água nas áreas irregulares dos 89 municípios, estima-se que seria suficiente para encher cerca de 67,5% a capacidade total de armazenamento de água do Sistema Cantareira⁷³.

Estimativa dos volumes de esgotos gerado, coletado e lançado no meio ambiente

Considerando o consumo de água do **GRUPO 1**, que foi de 228.560.519 m³/ano, e aplicando-se o percentual de retorno de esgoto de 80%, pode-se estimar que foram gerados, no mínimo, cerca de 182.848.415 m³/ano de esgoto para o conjunto desses municípios. Destes, 8,3% (15.235.300 m³/ano) foram coletados e 91,7% (167.613.115 m³/ano) lançados no meio ambiente.

Do total de consumo de água calculado estimado para o **GRUPO 2**, 249.969.897 m³/ano, aplicando-se o percentual de retorno de esgoto de 80%, pode-se estimar que foram gerados, no mínimo, cerca de 199.975.917 m³/ano de esgoto nesses municípios.

Considerando o mesmo percentual de coleta de esgoto do GRUPO 1, que foi de 8,3% do total de esgoto gerado, pode-se estimar que para os municípios do **GRUPO 2** foram coletados cerca de 16.598.001 m³/ano, e lançados no meio ambiente cerca de 183.377.916 m³/ano.

Do total de consumo de água calculado estimado para o **GRUPO 3**, 184.123.934 m³/ano, aplicando-se o percentual de retorno de esgoto de 80%, pode-se estimar que foram gerados, no mínimo, cerca de 147.299.147 m³/ano de esgoto nesses municípios.

Considerando o mesmo percentual de coleta de esgoto do GRUPO 1, que foi de 8,3% do total de esgoto gerado, pode-se estimar que para os municípios do **GRUPO 3** foram coletados cerca de 12.225.829 m³/ano, e lançados no meio ambiente cerca de 135.073.318 m³/ano.

Dessa forma, somando-se os volumes estimados de esgotos gerados dos GRUPOS 1, 2 e 3, é possível estimar um volume total de esgoto gerado de, no mínimo, cerca de 530.123.480 m³/ano, somente nas áreas irregulares dos 89 entre os 100 maiores municípios.

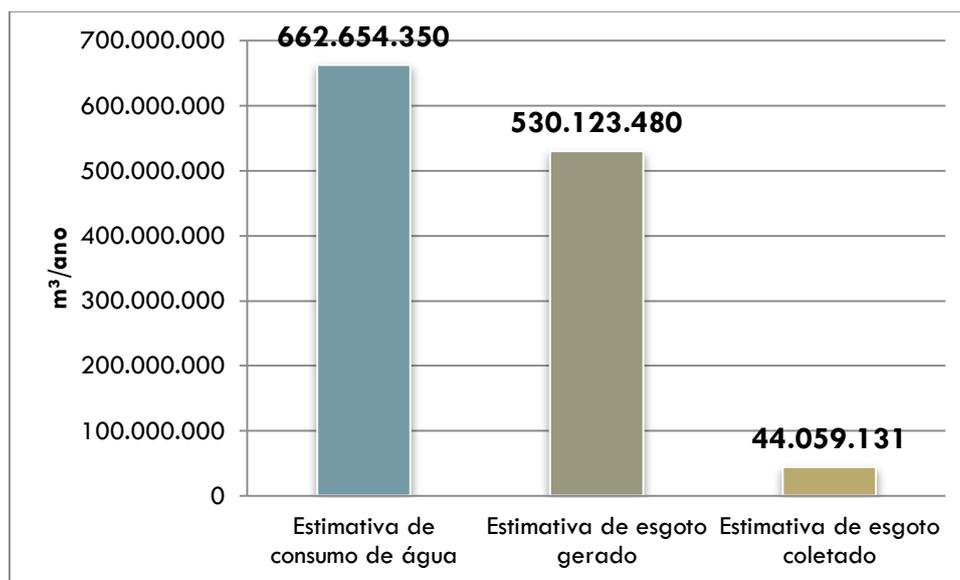
⁷³ Capacidade do Sistema Cantareira: 982 milhões de metros cúbicos de água. Disponível em: <http://www.nivelaguasaopaulo.com/cantareira> Acesso em 26 de abril de 2016.

Esse esgoto gerado seria capaz de encher cerca de 589 piscinas olímpicas por dia, 17.671 piscinas por mês ou 212.049 piscinas olímpicas por ano. Para que se tenha uma ideia do volume de esgoto gerado nas áreas irregulares dos 89 municípios, estima-se que seria suficiente para encher cerca de 54,0% a capacidade total de armazenamento de água do Sistema Cantareira.

Do total de esgotos gerados, pode-se estimar também que foram coletados, no mínimo, cerca de 44.059.131 m³/ano e lançados no meio ambiente cerca de 486.064.349 m³/ano.

O **Gráfico 11** apresenta as estimativas de consumo de água, esgoto gerado e esgoto coletado para o conjunto de 89 entre os 100 maiores municípios do País.

Gráfico 11 - Estimativas de consumo de água, esgoto gerado e esgoto coletado para o conjunto de 89 entre os 100 maiores municípios do País, em m³/ano.



Estimativa de economias de água e esgoto

Considerando-se as populações dos 89 municípios, bem como o número médio de habitantes por domicílio para o Brasil, de acordo com o IBGE⁷⁴, que é de 3,3 hab./domicílio, e considerando-se também que cada ligação corresponda a apenas

⁷⁴ Número médio de habitantes por domicílio no Brasil (IBGE). Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=18&uf=00> Acesso em 17 de março de 2016.

uma economia, a **Tabela 7** apresenta o número de economias de água e esgoto para os conjuntos de municípios.

Tabela 7 – Estimativa de economias de água e esgoto para universalização dos serviços nas áreas irregulares de 89 dos 100 maiores municípios do País.

Grupos de Municípios	População residente em áreas (hab.)	Nº médio de hab./residência	Estimativa de ligações de água para universalização	Estimativa de ligações de esgoto para universalização
GRUPO 1¹	3.493.018	3,3	1.058.490	1.058.490
GRUPO 2²	3.820.207	3,3	1.157.638	1.157.638
GRUPO 3³	2.813.905	3,3	852.698	852.698
Total dos 89 municípios	10.127.130	3,3	3.068.827	3.068.827

^{1 37} Municípios que aderiram a pesquisa e informaram dados de volume e de população.

^{2 32} Municípios que não aderiram a pesquisa e tinham população em áreas irregulares.

^{3 20} Municípios que aderiram a pesquisa, mas não informaram dados de população e/ou volume.

Estimativa de receitas geradas de água e esgoto

Os municípios do **GRUPO 1** estimam perdas de faturamento anual de água de cerca de R\$ 427.683.568,95, e de esgoto de R\$ 460.936.066,25 para o conjunto desses municípios.

Com base nos volumes de água não faturada estimada para os municípios do **GRUPO 2**, e considerando também a tarifa média praticada no Brasil, em R\$/m³, de acordo com o indicador IN004 do SNIS (2014), que foi de R\$ 2,75/m³, pode-se estimar uma perda de faturamento de água anual na ordem de R\$ 467.443.706,93, nesses municípios.

Considerando os volumes de água não faturada estimada para os municípios do **GRUPO 3**, e da mesma forma, a tarifa média de R\$ 2,75 m³, pode-se estimar uma perda de faturamento de água anual na ordem de R\$ 344.311.756,97 para esses municípios.

Somando-se a perda de faturamento dos GRUPOS 1, 2 e 3, estima-se uma perda mínima anual de faturamento total de água de cerca de R\$ 1.239.439.032,85, somente

nas áreas irregulares dos 89 entre os 100 maiores municípios, uma vez que nem todos possuem áreas.

Da mesma forma, considerando-se o volume de esgoto estimado não coletado das áreas irregulares dos municípios do **GRUPO 2**, e considerando também a tarifa média praticada no Brasil, em R\$/m³, de acordo com o indicador IN004 do SNIS (2014), que foi de R\$ 2,75/m³, pode-se estimar que, caso houvesse a universalização dos serviços de coleta nas áreas irregulares desses municípios, poderia ser estimado um incremento anual de receita na ordem de R\$ 504.289.269,71.

Considerando o volume de esgoto estimado não coletados para os municípios do **GRUPO 3** e, da mesma forma, a tarifa média de R\$ 2,75/m³, pode-se estimar que, caso houvesse a universalização dos serviços de coleta nas áreas irregulares desses municípios, um incremento anual de receita na ordem de R\$ 371.451.624,87.

Somando-se o incremento anual de receita com universalização da coleta de esgoto dos GRUPOS 1, 2 e 3, estima-se um incremento anual de esgoto para os 89 entre os 100 maiores municípios de, no mínimo, cerca de R\$ 1.336.676.960,84.

Ao todo, caso fossem ofertados e faturados os serviços de abastecimento de água e coleta de esgoto nas áreas irregulares dos 89 entre os 100 maiores municípios, pode-se estimar um ganho de receita de cerca de 2.576.115.993,69, por ano.

Resumo dos Parâmetros Estimados

Quadro 9 – Quadro resumo dos parâmetros estimados para os 89 municípios.

Parâmetro	Unid.	Grupo			Total
		I	II	III	
Quantidade de áreas irregulares	Nº de áreas	3.951	1.820	1.109	6.880
População residente	Habitantes	3.493.018	3.820.207	2.813.905	10.127.130
Quantidade de domicílios	Nº de domicílios	1.058.490	1.123.632	780.914	2.963.036
População por área	Hab./área	884	2.099	2.537	1.472
Consumo de água total	m ³ /ano	228.560.519	249.969.897	184.123.934	662.654.350
Consumo faturado de água	m ³ /ano	73.039.221	79.990.367	58.919.659	211.949.247
Consumo não faturado de água	m ³ /ano	155.521.298	169.979.530	125.204.275	450.705.103
Volume de esgoto	m ³ /ano	182.848.415	199.975.917	147.299.147	530.123.480

gerado estimado					
Volume de esgoto coletado estimado	m ³ /ano	15.235.300	16.598.001	12.225.829	44.059.131
Volume de esgoto não coletado estimado	m ³ /ano	167.613.115	183.377.916	135.073.318	486.064.349
Estimativa de economias de água	Nº de economias	1.058.490	1.157.638	852.698	3.068.827
Estimativa de economias de esgoto	Nº de economias	1.058.490	1.157.638	852.698	3.068.827
Perda de faturamento de água	R\$/ano	427.683.568,95	467.443.706,93	344.311.756,97	1.239.439.032,85
Estimativa de receita de esgoto	R\$/ano	460.936.066,25	504.289.269,71	371.451.624,87	1.336.676.960,84

5. ANÁLISE JURÍDICA

A discussão sobre os assentamentos irregulares traz consigo uma inegável carga histórica decorrente do fracasso e do mau planejamento das cidades, devido à crescente urbanização vivida pelo mundo na sociedade pós industrial, que se agravou nos países nos quais a desigualdade social é maior, já que o poder aquisitivo sempre foi determinante à aquisição de terras.

No Brasil, a "Lei de Terras" (Lei n. 601/1850), que regulava as terras devolutas e a aquisição de terras, determinou em seu artigo 1º, que o "único meio para aquisição da propriedade de terras era a compra", deslegitimando o acesso à terra pela mera posse ou ocupação.

Posteriormente, com a abolição da escravatura em 1888, ocorreu uma migração grande dos recém libertados escravos para áreas urbanas, que não quiseram permanecer na área rural. Como a aquisição de terras se dava por meio de compra, esta parcela da população não teve condições de se organizar em moradias dignas, surgindo daí os cortiços e as moradias precárias.

Com a industrialização, a tradição rural vai perdendo aos poucos sua força, especialmente na segunda metade do século XX no caso do Brasil, que sempre foi um país predominantemente rural.

A produção rural existente no Brasil seguiu a tradição latifundiária, pertencendo as grandes propriedades às parcelas mais ricas da população, muitas vezes às custas de intensa exploração de mão-de-obra, o que foi diminuindo após a mecanização da produção, fator propulsor do êxodo rural.

Seguindo o mesmo movimento dos escravos recém libertados em 1888, a população que participou, e ainda participa desse êxodo rural, chega nas cidades a procura de oportunidades de trabalho para o sustento familiar, mas também não conseguiram adquirir propriedades.

Somado a esse contexto histórico, o fato é que as cidades não evoluíram no quesito planejamento na mesma velocidade do movimento migratório e do crescimento demográfico. Os resultados disso são uma enorme desigualdade econômico-social e a consequente segregação sócio espacial do perímetro urbano.

Surge uma gama de marginalizados que, no âmbito da moradia, vivem em áreas abandonadas, periferias, morros, dando origem ao fenômeno da favelização e que, dentre outros problemas, convivem com a carência da prestação adequada dos serviços de saneamento básico.

A presente pesquisa sobre o saneamento básico em Áreas Irregulares, apurou dados importantes sobre esta situação sensível. Foram consultados 63 municípios de 15 estados, e em 55 destes existem áreas irregulares, com um total de 6.026 assentamentos irregulares, contando com população, nestes locais, estimada em 4.922.328 pessoas.

Desta população que vive em situação precária e de irregularidade, naqueles municípios em que os prestadores puderam estimar, somente 577.591 pessoas têm acesso a água e esgoto, o que representa apenas 11,7% do total de 4.922.328. Possuem acesso somente à água 1.393.320 (28,3%) e 118.754 (2,4%) somente ao esgoto. Sendo assim, apura-se um déficit de cerca de 3.529.008 (72%) pessoas sem qualquer atendimento no que tange à água ou esgoto, o que representa um grave problema referente à saúde e ao meio ambiente, incluindo contaminação do solo, e, nos casos de assentamentos em Áreas de Proteção Permanente (APP), há danos ainda maiores.

As moradias precárias e/ou clandestinas são as aglomerações urbanas em assentamentos precários, muitas vezes em áreas ambientalmente vulneráveis e protegidas por lei e, por isso, sem potencial construtivo e imobiliário, normalmente não ocupadas, apenas cobertas por vegetação.

Mas o fato é que muitos dos assentamentos irregulares e clandestinos se localizam nessas áreas de proteção ambiental, a exemplo das áreas no entorno de mananciais, nascentes e curso dos rios, chamadas de APP, definidas pelo art. 3º do Código Florestal⁷⁵ (Lei n. 12.651/2012).

A proteção acarreta restrições de construção e faixas fixas de proteção, que estão dispostas nos arts. 7º ao 9º do Código Florestal e a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA n. 303/2002, que, em concordância com o Código Florestal, também define e delimita essas faixas de proteção.

As restrições são necessárias tendo em vista que a intervenção em APP de forma indevida acarreta ao longo do tempo problemas como: remoção da vegetação nativa; impermeabilização do solo; aumento da vazão do escoamento superficial; ocupação de áreas de alagamento natural do rio, que causam intensa degradação ambiental e riscos ao homem com possíveis enchentes e inundações; confinamento dos rios; contaminação dos rios com lançamento de esgoto doméstico in natura; acúmulo de resíduos nas margens, etc.

O grande desafio que persiste é o de como o Poder Público deve administrar a atual situação dos assentamentos irregulares, especialmente no tocante ao saneamento básico.

A discussão é complexa e muitas vezes contempla conflitos de direitos/princípios constitucionais. De um lado, por exemplo, a necessária proteção ao meio ambiente ecologicamente equilibrado⁷⁶ (art. 225 da CF) e, de outro, o direito à moradia digna⁷⁷ (art. 6º da CF). Sem falar nos direitos reflexos como o direito à saúde⁷⁸, à dignidade

⁷⁵ Art. 3º Para os efeitos desta Lei, entende-se por: II - Área de Preservação Permanente - APP: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

⁷⁶ Acrescente-se: Código Florestal - Lei n. 12.651/2012 e Resolução CONAMA n. 369/2006 - Seção IV trata da Regularização Fundiária Sustentável de Área Urbana.

⁷⁷ Acrescente-se: Lei n. 11.124/2005 (Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social - SNHIS)

Lei n. 11.977/2009 (Programa Minha Casa, Minha Vida)

Lei n. 6.766, de 1979 (Parcelamento do solo urbano)

Lei n. 10.257, de 2001 (Estatuto da Cidade)

⁷⁸ art. 6º, caput e art. 196, art. 200, IV, CF/88, Lei 8080/1990, Lei 8142/1990.

da pessoa humana⁷⁹, direito à vida⁸⁰, à propriedade⁸¹ e função social da propriedade⁸².

Junto da moradia, o Poder Público, os entes federativos, devem prover a infraestrutura necessária para a manutenção de uma vida digna: energia elétrica⁸³ e saneamento básico⁸⁴.

Embora deva haver uma participação colaborativa entre os entes no trato destas questões, é sobre o Município que recai precipuamente a missão de implementação de medidas com relação à habitação e saneamento básico, devido ao interesse local.

O Estatuto da Cidade (Lei n. 10.257/2001), que regulamenta os artigos 182/183 da CF, estabeleceu diretrizes gerais para execução da política urbana, deixando claro, em seu art. 5º, que o Município, por meio do Plano Diretor⁸⁵ e de Leis específicas, determina o uso do solo urbano não edificado, subutilizado ou não utilizado.

Também há instrumentos jurídicos que devem ser utilizados pelo Município como desapropriação, servidão administrativa, limitações administrativas, tombamento, instituição de unidades de conservação, zonas especiais de interesse social, concessão de direito real de uso, concessão de uso especial para fins de moradia, o parcelamento e edificação compulsória (art. 4º, inciso V do Estatuto da Cidade).

É importante também que o Município delimite a zona urbana por meio do zoneamento urbano que:

“consiste na repartição da cidade e das áreas urbanizáveis segundo sua precípua destinação de uso e ocupação do solo.(...) o zoneamento urbano estabelece normalmente as áreas residenciais, comerciais e industriais; delimita os locais de utilização específica, tais como feiras, mercados, estacionamentos de veículos e outras ocupações espaciais permanentes ou transitórias”⁸⁶.

⁷⁹art. 1º, III, CF.

⁸⁰art. 5º, caput, CF.

⁸¹art. 5º, caput, CF.

⁸² Art. 5º, XXIII, art. 170, III, art. 182, §2º, da CF.

⁸³ art.21, XII, alínea "b", CF; Lei 9427/1996 (institui a ANEEL)

⁸⁴ art. 23, IX, art. 175, CF/88 e Lei n. 11.445/2007 (diretrizes nacionais para o saneamento básico).

⁸⁵ Dos 63 municípios consultados na pesquisa do Trata Brasil, 56 confirmaram que possuem Plano Diretor, mas apenas 30 possuem mecanismos destinados às áreas irregulares. Com relação à plano de saneamento básico, 46 dos 63 municípios afirmam que possuem, sendo que apenas 21 preveem em seu plano de saneamento mecanismos para áreas irregulares.

⁸⁶MEIRELLES, Hely Lopes. Direito Municipal Brasileiro, atualizada por Adilson Abreu Dallari, 17ª edição, Malheiros, 2014, p. 576.

Os assentamentos irregulares ou clandestinos, desta forma, além de muitas vezes se situarem em APP's, também estão em desacordo com toda a legislação municipal a respeito do uso e parcelamento do solo.

Diante desta situação, o Município deve adotar as ações de regularização fundiária⁸⁷, que pode ou não implicar na remoção do assentamento irregular.

O processo de regularização deve sempre ser acompanhado de estudo acerca dos impactos ambientais na manutenção de assentamento irregular em área ambientalmente vulnerável. Deve ser realizada uma análise de risco também com relação ao próprio assentamento, pois alguns processos erosivos no solo podem acarretar em deslizamentos e tragédias, quando então o Município tem obrigação de remover toda a população da área de risco.

Muitos Municípios não têm recursos para providenciar a infraestrutura de um novo local, pelo que se tem trabalhado a “convivência com o risco”, adotando-se medidas para minimizá-lo.

O assentamento irregular em APP pode ser excepcionalmente mantido quando o Município⁸⁸ admitir, por decisão motivada:

“a regularização fundiária de interesse social em Áreas de Preservação Permanente, ocupadas até 31 de dezembro de 2007 e inseridas em área urbana consolidada, desde que estudo técnico comprove que esta intervenção implica a melhoria das condições ambientais em relação à situação de ocupação irregular anterior.” (§1º, do art. 54 da Lei n. 11.977/09 - Programa Minha Casa Minha Vida).

Outro problema surge quando o assentamento irregular sequer está em algum procedimento de regularização fundiária: a prestação de serviço de infraestrutura, o que inclui saneamento básico, que deve ser trabalhado pelo prisma da universalização do acesso, de acordo com a Lei n. 11.445/2007.

A Lei n. 11.977/09, em seu art. 55, determina que o Poder Público deve prover, nos casos de regularização fundiária de interesse social, toda a infraestrutura básica à população, ainda que o procedimento de regularização não tenha terminado.

⁸⁷A Lei Federal n. 11.977/09 (Programa Minha Casa Minha Vida) dedica o capítulo III à regularização fundiária.

⁸⁸ Os Estados também podem admitir assentamento irregular em APP: art. 54, §3º da Lei n. 11.977/09 (Programa Minha Casa Minha Vida).

No entanto, conforme destacado nesta pesquisa, há orientações⁸⁹, por exemplo, da Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo (ARSESP) e da Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (ARES-PCJ), de que as ligações de água ou de esgoto para unidades situadas em áreas com restrições para ocupação, somente devam ser liberadas mediante autorização expressa da autoridade municipal competente e/ou entidade do meio ambiente, ou por determinação judicial⁹⁰.

A dúvida é ainda maior no tocante aos assentamentos irregulares em APP que não fazem parte de programa de regularização fundiária, se o prestador de serviços deve prover a infraestrutura ou se isso seria um incentivo à permanência ilegal e ilegítima da população numa área ambientalmente sensível.

Além deste questionamento há outro fator inibidor: as ligações clandestinas. Muitas comunidades possuem estas ligações e não permitem sequer a entrada do prestador para regularizar a prestação dos serviços. Isto porque a conveniência das ligações clandestinas é justamente que custos são repassados aos consumidores regulares, sendo a cotização muitas vezes vedada pela comunidade, como bem ressaltado no caso do município de Santos. A presente pesquisa ainda estima que há perdas de faturamento de água no valor de R\$ 1.239.439.032,85, e, um incremento de receita de esgoto, no valor de R\$ 1.336.676.960,84 para os 89 entre os 100 maiores, que juntos representam R\$ 2.576.115.993,69 por ano. Cabe ressaltar que as referidas perdas de faturamento podem ser ainda maiores, haja vista que se tratam de números estimados, pois nem todos os prestadores puderam informar tais valores.

O legislador pouco se manifestava sobre a obrigatoriedade de fornecimento de água e tratamento de esgoto em áreas irregulares, pois há um embate do direito da comunidade irregular e do direito coletivo da população regular, envolvendo não só a prestação do serviço do saneamento, como também o dano ambiental provocado pelo assentamento em APP, que pode vir a afetar inclusive o abastecimento de água de mais de um Município.

⁸⁹ Também é esta a orientação de outras agências reguladoras de outros estados como Pernambuco (ARPE - Agência Reguladora de Pernambuco), Bahia (Comissão de Regulação dos Serviços Públicos de Saneamento Básico do Estado da Bahia - Coresab), Goiânia (Agência Goiana de Regulação-AGR).

⁹⁰ Deliberação n. 106/2009 da ARSESP e Resolução n. 50/2014 da ARES-PCJ.

A pesquisa em pauta demonstrou a existência de leis municipais e, em alguns casos, termos de acordo entre o Ministério Público e o prestador de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Por exemplo, nos municípios de Pernambuco, em que o prestador é a COMPESA, existe o Decreto Estadual n. 18.251/1994, que, em seu art. 5º estabelece que a Companhia, mediante autorização do município, avaliará a realização de ligação de água e esgoto nas áreas irregulares existentes.

Nos municípios de Minas Gerais, em que o prestador de serviços é a COPASA, existe um Termo de Compromisso⁹¹ assinado com o Ministério Público do Estado de Minas Gerais que, ao tutelar o meio ambiente, é expreso ao determinar que a COPASA não efetuará ligação de água e esgoto nas instalações irregulares situadas em áreas de interesse e preservação ambiental.

Já em Jundiaí-SP, onde os serviços são prestados pelo DAE, a Lei Municipal n. 8.266/2014 determina que seus serviços são regulados e fiscalizados pela ARES- PCJ (Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias PCJ), que, em sua Resolução n. 50/2014, Capítulo V, Art. 21, dispõe: *“As ligações de água ou de esgoto para unidades situadas em áreas com restrições para ocupação, somente serão liberadas mediante autorização expressa da autoridade municipal competente e/ou entidade do meio ambiente, ou por determinação judicial”*.

No município de São Paulo, além da já citada orientação da ARSESP, a Lei n. 1.172/76 trata da proteção às áreas de mananciais da Região Metropolitana de São Paulo, havendo também leis protetivas especificamente com relação às sub bacias de Guarapiranga (Lei n. 1.223/2006) e Billings (Lei n. 13.579/2009).

Contudo, ainda há carência de legislação/regulamentação que dê segurança tanto aos prestadores dos serviços de saneamento, como aos Municípios e seus Municípes, e faz com que a questão seja constantemente levada ao Poder Judiciário, que, por sua vez, munido de estudos técnicos detalhados a respeito da região ambientalmente sensível, tem a difícil missão de compatibilizar todos os princípios e preceitos envolvidos com proteção ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

⁹¹ Termo de Compromisso advindo do Processo Administrativo n. 02/2007.

6. CONCLUSÕES

O desenvolvimento humano contém uma série de objetivos, nas diferentes dimensões social, cultural, econômica, política e ambiental, a serem alcançados para redução das desigualdades e promoção de uma vida digna e com ampliação das capacidades e oportunidades das pessoas.

O Brasil, apesar dos grandes avanços sociais da última década, ainda precisa caminhar para o alcance dos objetivos e metas estabelecidos pelas Nações Unidas para a melhoria do desenvolvimento humano no País.

Dentre os desafios a serem superados, encontra-se a melhoria das condições de vida das pessoas residentes em áreas irregulares, como por exemplo, as favelas, onde entre os principais problemas, figura a ausência ou insuficiência dos serviços de saneamento básico, sobretudo abastecimento de água e esgotamento sanitário, que causam impactos à saúde pública dessas populações vulneráveis e ao meio ambiente.

As áreas ou assentamentos irregulares se caracterizam pela precariedade de serviços públicos essenciais, pela presença de população com menor rendimento e nível de instrução, ocorrendo de forma desordenada e densa, em terrenos de propriedade alheia ou localizados em áreas de proteção ambiental, tais como nas margens de rios, estuários, encostas e topos de morro.

A ilegalidade da ocupação dessas áreas perante os preceitos legais e a falta de regularização fundiária são fatores que impedem aos prestadores de serviços, dentre eles os de saneamento, a ofertar de forma regular os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Dessa forma, a população residente nas áreas irregulares tem como alternativa recorrer a formas precárias de abastecimento de água e esgotamento sanitário, causando prejuízos à saúde pública e ao seu próprio desenvolvimento.

Além disso, na grande maioria dos casos, são realizadas ligações clandestinas às redes existentes, contribuindo para o aumento das perdas físicas de água, comprometendo a prestação dos serviços nas áreas de entorno e causando vultosos prejuízos financeiros aos prestadores de serviço. Esses fatores são impeditivos para o alcance da universalização dos serviços, princípio fundamental da lei de Diretrizes Nacionais do Saneamento Básico.

A Lei n. 11.445/2007, tem como princípio balizador a universalização dos serviços públicos de saneamento básico, que significa garantir ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico, incluindo a totalidade do município, suas áreas urbanas e rurais, bem como as áreas irregulares.

O principal fator impeditivo é a situação fundiária das áreas irregulares, que extrapola as competências do prestador de serviços. Apesar da Lei n. 11.445/2007 ter como princípio a integração com a política urbana, o tema é bastante complexo e tende a se agravar no longo prazo, caso não sejam viabilizadas soluções.

Mesmo diante de condições adversas, os moradores demonstram que gostariam de se conectar de forma regular aos serviços de água e esgoto, além de informar sua capacidade de pagamento no tocante às tarifas desses serviços. Por outro lado, os prestadores entendem ser necessária a expansão da infraestrutura e se mostram, na maioria dos casos, sensíveis e dispostos a ofertar os serviços nessas áreas, quando possível.

Assim, urge buscar soluções para o problema, envolvendo os vários atores, bem como através de acordos com o Ministério Público e Prefeituras Municipais, por meio de soluções criativas e em conformidade com a realidade de cada um dos municípios.

7. RECOMENDAÇÕES

Como recomendações para a universalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário nas áreas irregulares, podem-se listar as seguintes:

Para os Prestadores de Serviço

- Mapear, em sua área de atuação, a localização das áreas irregulares existentes, bem como realizar levantamentos técnicos acerca da população residente, topografia do terreno, formas de abastecimento de água e esgotamento sanitário utilizadas nessas áreas, entre outras características, com vistas a encontrar possíveis soluções para oferta regular dos serviços nessas áreas;
- Realizar a macromedição de água nas áreas irregulares, quantificar as perdas física e de faturamento, bem como procurar implementar outras formas de medição e de controle de perdas de água;

- Estudar formas alternativas (solução condominial, macromedição, ligação única e demais soluções apontadas pelos prestadores) de oferta dos serviços, nos casos em que não seja possível expandir as redes existentes às comunidades;
- Capacitar técnicos para atuarem junto às áreas como agentes comunitários, sendo o elo inicial entre a comunidade e o prestador de serviços, conhecendo as principais dificuldades, realizando levantamentos e demais ações;
- Criar em sua estrutura administrativa, setor ou departamento com atuação específica nas áreas irregulares, para aqueles prestadores que ainda não a dispõem;
- Realizar campanhas de educação ambiental nas comunidades, com o intuito de reduzir o desperdício de água;
- Promover campanhas permanentes de educação sanitária com o objetivo de sensibilizar os usuários da importância dos serviços de esgotamento sanitário, sobretudo por meio da divulgação pela mídia;
- Buscar junto ao Ministério Público e às Prefeituras Municipais, mecanismos legais e institucionais que estabeleçam as diretrizes e regras para a atuação nas áreas irregulares;
- Buscar junto ao Governo Federal, através das entidades representativas do setor de saneamento, medidas econômicas e financeiras para universalização dos serviços, incluindo as áreas irregulares, entre elas a proposta de desoneração do PIS/Cofins para o setor.

Para as Prefeituras Municipais

- Atuar no sentido de promover a regularização fundiária das áreas irregulares nas quais forem possíveis, de acordo com a lei;
- Revisar os Planos de Saneamento Básico e os Planos Diretores, para que contenham mecanismos e ações específicas para as áreas irregulares, buscando a compatibilização entre a política urbana e a política de saneamento básico. Ainda na elaboração ou revisão dos seus Planos Municipais de Saneamento Básico, procurar convergir com o disposto no Plansab (2013), quando da concepção das ações, para garantir que as

mesmas sejam orientadas pelo princípio da equidade, que incluem a busca de soluções para as áreas irregulares e demais áreas de vulnerabilidade sanitária e ambiental;

- Adequar a legislação existente com vistas a incorporar critérios de oferta dos serviços de saneamento básico para áreas já consolidadas;
- Atuar de forma parceira com o prestador de serviços, quando da anuência do Ministério Público em permitir a oferta de serviços nessas comunidades;
- Atuar em parceria com o Ministério Público e os prestadores de serviços no sentido de regularizar essas áreas, quando possível;
- Apoiar a criação de conselhos e formas de participação da população residente das áreas irregulares, com vistas a fortalecer a cidadania e promover melhores condições de vida, conhecendo as principais carências e demandas dessa população.

Para o Ministério Público

- Firmar parcerias com Prefeituras Municipais e prestadores de serviços no sentido de encontrar soluções legais e institucionais para a prestação dos serviços de saneamento básico nas áreas irregulares. Entre as parcerias, sugere-se a assinatura de Acordos de Cooperação Técnica junto aos atores do setor, sobretudo prestadores de serviço e Prefeituras Municipais, no sentido de reunir diretrizes, metas e responsabilidades com o objetivo de buscar soluções para a prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário em agrupamentos subnormais ou áreas irregulares, com foco na universalização da prestação desses serviços e com base no marco regulatório, Lei Federal n. 11.445/2007.

Para os Moradores das Áreas Irregulares

- Buscar junto as Prefeituras Municipais soluções para os problemas de moradia e de saneamento.
- Exigir o cumprimento das promessas realizadas por atores políticos no tocante a regularização fundiária e ao acesso ao saneamento básico. Além disso, colocar na agenda das eleições 2016, para as Prefeituras e Câmaras de Vereadores, compromissos dos candidatos para a solução dos problemas habitacionais e de saneamento básico;



- Engajar-se nos movimentos locais que lutam por moradia e saneamento básico.

ANEXO 1

Lista de Municípios que aderiram a pesquisa

Estado	Posição Ranking 2014	Município	Prestador
São Paulo	1	Franca	SABESP
Paraná	2	Londrina	SANEPAR
Paraná	4	Maringá	SANEPAR
São Paulo	5	Santos	SABESP
São Paulo	6	Limeira	Odebrecht
São Paulo	7	São José dos Campos	SABESP
São Paulo	9	Jundiaí	DAE S/A
Paraná	10	Ponta Grossa	SANEPAR
Paraná	11	Curitiba	SANEPAR
Rio de Janeiro	12	Niterói	Aguas de Niterói S/A
Minas Gerais	13	Betim	COPASA
Minas Gerais	14	Contagem	COPASA
São Paulo	17	Sorocaba	SAAE
Paraná	18	Cascavel	SANEPAR
São Paulo	20	Taubaté	SABESP
São Paulo	22	São Paulo	SABESP
Minas Gerais	23	Montes Claros	COPASA
São Paulo	24	Praia Grande	SABESP
Minas Gerais	25	Belo Horizonte	COPASA
Goiás	26	Goiânia	SANEAGO
São Paulo	27	Suzano	SABESP
Rio de Janeiro	28	Petrópolis	Aguas do Imperador S/A
São Paulo	30	Campinas	SANASA
Distrito Federal	31	Brasília	CAESB
Mato Grosso do Sul	32	Campo Grande	Aguas Guariroba S/A
Paraná	33	Foz do Iguaçu	SANEPAR
São Paulo	35	Guarulhos	SAAE
Rio Grande do Sul	37	Caxias do Sul	SAMAE
Rio Grande do Sul	38	Porto Alegre	DMAE
São Paulo	39	Mogi das Cruzes	SEMAE
Rio de Janeiro	40	Campos dos Goytacazes	Águas do Paraíba S/A
São Paulo	42	São Bernardo do Campo	SABESP
São Paulo	43	Diadema	SABESP
Minas Gerais	44	Ribeirão das Neves	COPASA
Pernambuco	45	Petrolina	COMPESA

Estado	Posição Ranking 2014	Município	Prestador
Paraná	49	São José dos Pinhais	SANEPAR
São Paulo	51	São Vicente	SABESP
Minas Gerais	52	Juiz de Fora	CESAMA
São Paulo	53	Osasco	SABESP
São Paulo	55	Guarujá	SABESP
São Paulo	57	Carapicuíba	SABESP
Rio Grande do Norte	58	Mossoró	CAERN
Goiás	60	Anápolis	SANEAGO
Rio Grande do Sul	61	Santa Maria	CORSAN
Mato Grosso	62	Cuiabá	CAB CUIABÁ S/A
Pernambuco	64	Caruaru	COMPESA
São Paulo	65	Itaquaquecetuba	SABESP
Ceará	69	Fortaleza	CAGECE
Ceará	71	Caucaia	CAGECE
Pernambuco	73	Recife	COMPESA
Goiás	75	Aparecida de Goiânia	SANEAGO
Alagoas	76	Maceió	CASAL
Rio Grande do Sul	80	Canoas	CORSAN
Pernambuco	81	Paulista	COMPESA
Rio Grande do Norte	82	Natal	CAERN
Pernambuco	84	Olinda	COMPESA
Pará	87	Belém	COSANPA
Rio Grande do Sul	88	Gravataí	CORSAN
Pernambuco	94	Jaboatão dos Guararapes	COMPESA
Ceará	95	Juazeiro do Norte	CAGECE
Pará	96	Santarém	COSANPA
Amapá	98	Macapá	CAESA
Pará	100	Ananindeua	COSANPA

ANEXO 2

Modelo do Questionário

1. Existência de Assentamentos Irregulares	2. Prestação de outros serviços públicos e privados																		
<p>Assunto: Existem assentamentos irregulares em seu município? Se sim, informe a quantidade estimada de assentamentos existentes.</p> <p><input type="checkbox"/> Sim. Ao todo, existem cerca de _____ assentamentos irregulares, com população total estimada de _____ habitantes.</p> <p><input type="checkbox"/> Não existem assentamentos irregulares.</p> <p><input type="checkbox"/> Desconheço ou não sei informar.</p> <p>➤ <i>Forma de preenchimento:</i> marque a (s) alternativa (s) correspondente (s).</p> <p>Observação: Complemente com informações que julgue necessárias.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>	<p>Assunto: Existe prestação dos seguintes serviços nessas áreas irregulares?</p> <p>Preencha o quadro a seguir quantificando o número estimado de áreas irregulares que possuem este tipo de serviço:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;">Serviço</th> <th style="width: 30%;">Quant. assentamentos irregulares</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Telefonia</td><td></td></tr> <tr><td>Internet</td><td></td></tr> <tr><td>Energia Elétrica</td><td></td></tr> <tr><td>Coleta de resíduos</td><td></td></tr> <tr><td>Escolas</td><td></td></tr> <tr><td>Posto de Saúde</td><td></td></tr> <tr><td>Bancos</td><td></td></tr> <tr><td>Outros</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>➤ <i>Forma de preenchimento:</i> marque a (s) alternativa (s) correspondente (s).</p> <p>Observação: Complemente com informações que julgue necessárias.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>	Serviço	Quant. assentamentos irregulares	Telefonia		Internet		Energia Elétrica		Coleta de resíduos		Escolas		Posto de Saúde		Bancos		Outros	
Serviço	Quant. assentamentos irregulares																		
Telefonia																			
Internet																			
Energia Elétrica																			
Coleta de resíduos																			
Escolas																			
Posto de Saúde																			
Bancos																			
Outros																			

3. Tipo de abastecimento de água

Assunto: Como se dá o abastecimento de água nos assentamentos irregulares? Indique o número de assentamentos irregulares, de acordo com o tipo de abastecimento de água.

Tipo de abastecimento de água	Total de assentamentos atendidos
Rede de abastecimento (regular) / Prestador de Serviços	
Poço rudimentar	
Ligação clandestina da rede oficial	
Água de córrego	
Carro Pipa	
Chafariz	
Outros	

➤ *Forma de preenchimento:* Preencha o quadro **apenas com valores numéricos**.

Observação: O mesmo assentamento irregular pode conter diferentes formas de abastecimento.

4. Tipo de esgotamento sanitário

Assunto: Como se dá o esgotamento sanitário nos assentamentos irregulares? Indique o número de assentamentos irregulares, de acordo com o tipo de esgotamento sanitário.

Forma de esgotamento sanitário	Total de assentamentos atendidos
Rede de coleta (regular) / Prestador de Serviços	
Esgoto condominial (regular) / Prestador de Serviços	
Ligação clandestina na rede de esgoto ou drenagem	
Fossa séptica + sumidouro	
Fossa rudimentar	
Córrego ou céu aberto	
Outros	

➤ *Forma de preenchimento:* Preencha o quadro **apenas com valores numéricos**.

Observação: Um mesmo assentamento irregular pode conter diferentes tipos de esgotamento sanitário.

5. Quantidade de ligações e economias

Assunto: Em caso de haver prestação de serviços de água e/ou esgoto pelo prestador de serviço em assentamentos irregulares, preencha o quadro a seguir, para o total de assentamentos atendidos:

Informação		Água	Esgoto
Ligações	Ativas		
	Inativas		
	Factiveis		
	Potenciais		
Economias	Ativas		
	Inativas		
	Factiveis		
	Potenciais		

➤ *Forma de preenchimento:* apenas valores numéricos.

Observação: Complemente com informações que julgue necessárias.

6. População atendida

Assunto: Qual a população **estimada** total atendida pelos serviços de água e/ou esgoto prestados por sua empresa nos assentamentos irregulares?

Serviço	População atendida pelo Prestador de Serviços
Somente Água	
Somente Esgoto	
Água e Esgoto	

➤ *Forma de preenchimento:* apenas valores numéricos.

Observação: Complemente com informações que julgue necessárias.

7. Política de prestação dos serviços

Assunto: Favor descrever como se dá a política de prestação dos serviços, no caso de existir dentro da estrutura do Prestador, trabalhos voltados aos assentamentos irregulares, de acordo com os itens a seguir, por tipo de serviço:

Serviço	Informação	Descrição
Água	Forma de cobrança	
	Hidrometração	
	Macromedição	
	Expansão dos serviços	
Esgoto	Forma de cobrança	
	Expansão dos serviços	
Gestão	Equipes atuantes nessas áreas	
	Setor ou departamento específico	

➤ **Forma de preenchimento:** descreva cada um dos itens. Por exemplo, se existe, como se dá, ou se não existe, ou se está em desenvolvimento, descreva o que está previsto.

8. Quantificação dos serviços nas áreas atendidas

Assunto: Quais os volumes estimados de água (não medido e medido)¹ e de esgoto coletado e tratado, em m³/ano, ano base 2014, dos assentamentos irregulares, atendidos pelo prestador?

Água	Volume de água consumido não medido (m ³ /ano)	Volume de água consumido medido (m ³ /ano)
Esgoto	Volume de esgoto coletado (m ³ /ano)	Volume de esgoto tratado (m ³ /ano)

Onde: ¹ A soma dos valores não medidos e medidos totalizam o volume consumido no conjunto de assentamentos irregulares atendidos de forma regular no município. Os dados devem ser extraídos do balanço hídrico.

➤ **Forma de preenchimento:** apenas valores numéricos.

Observação: Complemente com informações que julgue necessárias.

9. Quantificação estimada para as áreas não atendidas

Assunto: Informe o consumo de água não faturado e não medido (favelas), estimado, em m³/ano, ano base 2014, para o abastecimento de água dos assentamentos irregulares no seu Município.

Informação	Tipo	Total (m ³ /ano)
Consumo autorizado não faturado	Consumo não faturado não medido (favelas)	

➤ **Forma de preenchimento:** apenas valores numéricos, com base no balanço hídrico.

Observação: Complemente com informações que julgue necessárias.

10. Existência de legislação proibitiva

Assunto: Informe se existe, em seu Município ou Estado, legislação proibindo a prestação dos serviços de água e/ou esgoto em áreas irregulares.

- Sim, existe legislação proibitiva.**
 Não existe legislação proibitiva.
 Desconheço ou não sei informar.

➤ **Forma de preenchimento:** apenas uma alternativa. Em caso positivo, indicar na caixa de texto a seguir a legislação correspondente. Se a mesma estiver disponível na internet, favor informar link.

11. Alternativas para Água

Assunto: Proposta de alternativas para minimizar o problema de abastecimento de água nas áreas irregulares, por ordem de importância (1 – não é importante; 2 – pouco importante; 3 – importante; 4 – bem importante; 5 - muito importante).

Proposta	Escala de importância (1 – 5)
Ligações à rede com tarifa social	
Reservatório comunitário	
Chafariz	
Carros pipa	
Poços	
Uma só ligação para toda a comunidade/ Ponto de abastecimento	
Outras (_____)	

➤ **Forma de preenchimento:** valores numéricos de escala de importância.

Observação: Complemente com informações que julgue necessárias

12. Alternativas para esgoto

Assunto: Proposta de alternativas para minimizar o problema de esgotamento sanitário nas áreas irregulares, por ordem de importância (1 – não é importante; 2 – pouco importante; 3 – importante; 4 – bem importante; 5 - muito importante).

Proposta	Escala de importância (1 – 5)
Ligações à rede com tarifa social	
Construção de fossas sépticas e sumidouros	
Adequação das fossas existentes	
Esgoto Condominial	
Outras (_____)	

➤ **Forma de preenchimento:** valores numéricos de escala de importância.

Observação: Complemente com informações que julgue necessárias

13. Solução Condominial

Assunto: Acerca da solução condominial em áreas irregulares, preencha o quadro a seguir:

Informação	Sim	Não
Atualmente, existe alguma solução condominial em operação?		
Se sim no item anterior, esse tipo de solução é aceita pela comunidade?		
Existem problemas quando da operação de solução condominial? Se sim, descreva no quadro da observação.		

➤ *Forma de preenchimento:* marque a (s) alternativa (s) correspondente (s).

Observação: Complemente com informações que julgue necessárias.

14. Subsídio do Poder Público

Assunto: Existe subsídio direto do Poder Público (Municipal e/ou Estadual) para a prestação de serviço de água e esgoto nas áreas irregulares?

- Não existe subsídio direto para a prestação de serviços de água e esgoto em áreas irregulares.
- Sim, existem subsídio direto para a prestação de serviços de água e esgoto em áreas irregulares.
- Desconheço ou não sei informar.

➤ *Forma de preenchimento:* apenas uma alternativa.

Observação: Em caso de resposta afirmativa, descreva como se dá a aplicação de subsídio para a prestação de serviços de água e esgoto em assentamentos irregulares. Se houver legislações, informar.

15. Entorno das áreas irregulares

Assunto: Existe comprometimento do abastecimento de água e/ou esgotamento sanitário das áreas de entorno dos assentamentos irregulares?

- Não existe comprometimento da prestação de serviços de água e esgoto o entorno das áreas irregulares.
- Sim, existe comprometimento da prestação de serviços de água e esgoto o entorno das áreas irregulares.
- Desconheço ou não sei informar.

➤ *Forma de preenchimento: apenas uma alternativa.*

Observação: Em caso afirmativo, descreva quais tipos de comprometimento ocorrem e complemente com informações que julgue necessárias.

16. Atuação do Ministério Público

Assunto: Ministério Público é atuante acerca da prestação de serviço de água e esgoto nas áreas irregulares?

- Não, o Ministério Público não atua acerca da prestação de serviços de água e esgoto em áreas irregulares.
- Sim, o Ministério Público é atuante acerca prestação de serviços de água e esgoto em áreas irregulares.
- Desconheço ou não sei informar.

➤ *Forma de preenchimento: apenas uma alternativa.*

Observação: Em caso de resposta afirmativa, descreva como se dá a atuação do Ministério Público sobre a prestação de serviços de água e esgoto em áreas irregulares.

17. Prestação dos serviços

Assunto: Favor informar se a empresa pode expandir, faturar e prestar serviços nestas áreas. Se não, descreva as razões no quadro da observação.

Serviço	Sim	Não
Prestar Serviços		
Expandir a Infraestrutura		
Faturar pelos Serviços Prestados		

➤ *Forma de preenchimento:* em caso negativo, descreva a situação que impede existente em seu município, no quadro abaixo.

Observação: Complemente com informações que julgue necessárias, inclusive legislação.

18. Impedimentos à prestação dos serviços

Assunto: Quais os principais impedimentos à prestação dos serviços nas áreas irregulares?

Impedimentos	Sim	Não
Dificuldade de pagamento dos usuários		
Ausência de incentivos do Poder Público para investir na ampliação das redes existentes		
Dificuldades ou ausência de regularização fundiária dos domicílios		
Dificuldades de ordem técnica para ampliação das redes (exemplo: topografia do terreno)		
Dificuldade no cadastro e rotatividade alta dos moradores		
Outra (indique no quadro abaixo)		

➤ *Forma de preenchimento:* marque as opções sim ou não, para cada um dos impedimentos listados e indique outro no quadro abaixo, se existir. Ademais, caso haja legislação específica, informar lei e disponibilizar link.

Observação: Complemente com informações que julgue necessárias.

19. Regularização dessas áreas

Assunto: Existem áreas irregulares na área de prestação dos serviços do município que estão em processo de regularização?

- Sim, existem áreas irregulares em processo de regularização no município.
- Não existem áreas irregulares em processo de regularização no município.
- Desconheço ou não sei informar.

➤ *Forma de preenchimento:* marque a opção correspondente, e em caso de haver processo de regularização, informe no quadro abaixo.

Observação: Complemente com informações que julgue necessárias.

20. Planos Setoriais

Assunto: No Plano Diretor ou no Plano Municipal de Saneamento Básico do município, se existir, há previsão de mecanismos de atendimento dos serviços de água e esgoto nas áreas irregulares?

Plano	Sim	Não
Plano Diretor: Existe?		
Plano Diretor: prevê mecanismos para as áreas irregulares?		
Plano de Saneamento Básico: Existe?		
Plano de Saneamento Básico: Prevê mecanismos para as áreas irregulares		

➤ *Forma de preenchimento:* marque as opções sim ou não, para cada um dos e indique no quadro abaixo, se existir mecanismos previstos, o link para acesso a esses planos.

Observação: Complemente com informações que julgue necessárias.

ANEXO 3

Memorial de Cálculos para extrapolação dos 89 municípios.

Posição Ranking Trata Brasil 2014	Município	População residente em domicílios particulares (hab.) (IBGE, 2010) [A]	Estimativa Pop. 2015 (hab.) (IBGE) [B]	% residente em áreas [C] = [A/D*100]	Número médio de habitantes por domicílio para o Brasil (IBGE,2010) [D]	Estimativa de ligações de água para universalização [E] = [A/D]	Estimativa de ligações de esgoto para universalização [F] = [A/D]
8	Ribeirão Preto	14.117	666.323	2,12	3,3	4.278	4.278
15	Piracicaba	14.845	391.449	3,79	3,3	4.498	4.498
29	Campina Grande	29.039	405.072	7,17	3,3	8.800	8.800
34	João Pessoa	91.351	791.438	11,54	3,3	27.682	27.682
36	Salvador	882.204	2.921.087	30,20	3,3	267.335	267.335
41	Volta Redonda	33.651	262.970	12,80	3,3	10.197	10.197
46	Santo André	85.468	710.210	12,03	3,3	25.899	25.899
47	Mauá	84.041	453.286	18,54	3,3	25.467	25.467
48	Vitória	26.484	355.875	7,44	3,3	8.025	8.025
50	Rio de Janeiro	1.393.314	6.476.631	21,51	3,3	422.216	422.216
56	Governador Valadares	7.290	278.363	2,62	3,3	2.209	2.209
59	Florianópolis	17.573	469.690	3,74	3,3	5.325	5.325
63	Serra	36.071	485.376	7,43	3,3	10.931	10.931
66	Aracaju	61.847	632.744	9,77	3,3	18.742	18.742
67	Bauru	5.240	366.992	1,43	3,3	1.588	1.588
68	Boa Vista	1.157	320.714	0,36	3,3	351	351
70	Pelotas	3.217	342.873	0,94	3,3	975	975
72	Vila Velha	61.479	472.762	13,00	3,3	18.630	18.630

74	Blumenau	23.131	338.876	6,83	3,3	7.009	7.009
77	Belford Roxo	35.480	481.127	7,37	3,3	10.752	10.752
78	Joinville	7.198	562.151	1,28	3,3	2.181	2.181
79	Cariacica	27.516	381.802	7,21	3,3	8.338	8.338
83	São Luís	232.912	1.073.893	21,69	3,3	70.579	70.579
85	Teresina	131.451	844.245	15,57	3,3	39.834	39.834
86	Várzea Grande	5.925	268.594	2,21	3,3	1.795	1.795
89	São Gonçalo	12.573	1.038.081	1,21	3,3	3.810	3.810
90	Rio Branco	33.721	370.550	9,10	3,3	10.218	10.218
91	Duque de Caxias	61.452	882.729	6,96	3,3	18.622	18.622
92	Nova Iguaçu	9.541	807.492	1,18	3,3	2.891	2.891
93	São João de Meriti	47.322	460.625	10,27	3,3	14.340	14.340
97	Manaus	295.910	2.057.711	14,38	3,3	89.670	89.670
99	Porto Velho	47.687	502.748	9,49	3,3	14.451	14.451
1. Total dos 32		3.820.207	26.874.479	14,21	3,3	1.157.638	1.157.638
23	Montes Claros	15.607	394.350	3,96	3,3	4.729	4.729
35	Guarulhos	214.885	1.324.781	16,22	3,3	65.117	65.117
87	Belém	758.524	1.439.561	52,69	3,3	229.856	229.856
96	Santarém	43.197	292.520	14,77	3,3	13.090	13.090
98	Macapá	63.771	456.171	13,98	3,3	19.325	19.325
100	Ananindeua	288.611	505.404	57,1	3,3	87.458	87.458
2. Total dos 6 (aderiram mas não tinha população)		1.384.595	4.412.787	31,4	3,3	419.574	419.574
9	Jundiaí	17.000	401.896	4,2	3,3	5.152	5.152
12	Niterói	79.000	496.696	15,9	3,3	23.939	23.939
25	Belo Horizonte	24.840	2.502.557	1,0	3,3	7.527	7.527

28	Petrópolis	94.205	298.142	31,6	3,3	28.547	28.547
31	Brasília	333.552	2.914.830	11,4	3,3	101.076	101.076
38	Porto Alegre	193.000	1.476.867	13,1	3,3	58.485	58.485
43	Diadema	3.462	412.428	0,8	3,3	1.049	1.049
52	Juiz de Fora	164	555.284	0,0	3,3	50	50
60	Anápolis	1.635	366.491	0,4	3,3	495	495
80	Canoas	70.700	341.343	20,7	3,3	21.424	21.424
3. Total dos 10 (aderiram, tinha população, mas não tinha volume)		817.558	9.766.534	8,4	3,3	247.745	247.745
24	Praia Grande	2.150	299.261	0,7	3,3	652	652
71	Caucaia	5.315	353.932	1,5	3,3	1.611	1.611
73	Recife	366.028	1.617.183	22,6	3,3	110.918	110.918
94	Jaboatão dos Guararapes	238.259	686.122	34,7	3,3	72.200	72.200
4. Total dos 4 (aderiram, tinha população mas tinha volume discrepante)		611.752	2.956.498	20,7	3,3	185.379	185.379
5. Total para os 20 (2+3+4)		2.813.905	17.135.819	16,4	3,3	852.698	852.698
6. Informações dos 37		3.493.018	33.929.335	10,3	3,3	1.058.490	1.058.490
7. Total dos 89 entre os 100 maiores (1+5+6)		10.127.130	77.939.633	13,0	3,3	3.068.827	3.068.827

Posição Ranking Trata Brasil 2014	Município	Per capita dos 37 (181,76 L/hab.dia) [G]	Consumo (L/dia) [H] = [A*G]	Consumo de água (m³/dia) [I] = [H/1000]	Consumo de água (m³/ano) [J] = [I*360]	Estimativa de volume faturado de água (m³/ano) [K] = [J*Q]	Estimativa de volume não faturado de água (m³/ano) [L] = [J*R]
8	Ribeirão Preto	181,76	2.565.906	2.566	923.726	295.592	628.134
15	Piracicaba	181,76	2.698.227	2.698	971.362	310.836	660.526
29	Campina Grande	181,76	5.278.129	5.278	1.900.126	608.040	1.292.086
34	João Pessoa	181,76	16.603.958	16.604	5.977.425	1.912.776	4.064.649
36	Salvador	181,76	160.349.399	160.349	57.725.784	18.472.251	39.253.533
41	Volta Redonda	181,76	6.116.406	6.116	2.201.906	704.610	1.497.296
46	Santo André	181,76	15.534.664	15.535	5.592.479	1.789.593	3.802.886
47	Mauá	181,76	15.275.292	15.275	5.499.105	1.759.714	3.739.392
48	Vitória	181,76	4.813.732	4.814	1.732.943	554.542	1.178.402
50	Rio de Janeiro	181,76	253.248.753	253.249	91.169.551	29.174.256	61.995.295
56	Governador Valadares	181,76	1.325.030	1.325	477.011	152.644	324.367
59	Florianópolis	181,76	3.194.068	3.194	1.149.865	367.957	781.908
63	Serra	181,76	6.556.265	6.556	2.360.255	755.282	1.604.974
66	Aracaju	181,76	11.241.311	11.241	4.046.872	1.294.999	2.751.873
67	Bauru	181,76	952.422	952	342.872	109.719	233.153
68	Boa Vista	181,76	210.296	210	75.707	24.226	51.481
70	Pelotas	181,76	584.722	585	210.500	67.360	143.140
72	Vila Velha	181,76	11.174.423	11.174	4.022.792	1.287.294	2.735.499
74	Blumenau	181,76	4.204.291	4.204	1.513.545	484.334	1.029.210
77	Belford Roxo	181,76	6.448.845	6.449	2.321.584	742.907	1.578.677
78	Joinville	181,76	1.308.308	1.308	470.991	150.717	320.274
79	Cariacica	181,76	5.001.308	5.001	1.800.471	576.151	1.224.320

83	São Luís	181,76	42.334.085	42.334	15.240.271	4.876.887	10.363.384
85	Teresina	181,76	23.892.534	23.893	8.601.312	2.752.420	5.848.892
86	Várzea Grande	181,76	1.076.928	1.077	387.694	124.062	263.632
89	São Gonçalo	181,76	2.285.268	2.285	822.697	263.263	559.434
90	Rio Branco	181,76	6.129.129	6.129	2.206.486	706.076	1.500.411
91	Duque de Caxias	181,76	11.169.516	11.170	4.021.026	1.286.728	2.734.297
92	Nova Iguaçu	181,76	1.734.172	1.734	624.302	199.777	424.525
93	São João de Meriti	181,76	8.601.247	8.601	3.096.449	990.864	2.105.585
97	Manaus	181,76	53.784.602	53.785	19.362.457	6.195.986	13.166.470
99	Porto Velho	181,76	8.667.589	8.668	3.120.332	998.506	2.121.826
1. Total dos 32		181,76	694.360.824	694.361	249.969.897	79.990.367	169.979.530
23	Montes Claros	181,76	2.836.728	2.837	1.021.222	326.791	694.431
35	Guarulhos	181,76	39.057.498	39.057	14.060.699	4.499.424	9.561.275
87	Belém	181,76	137.869.322	137.869	49.632.956	15.882.546	33.750.410
96	Santarém	181,76	7.851.487	7.851	2.826.535	904.491	1.922.044
98	Macapá	181,76	11.591.017	11.591	4.172.766	1.335.285	2.837.481
100	Ananindeua	181,76	52.457.935	52.458	18.884.857	6.043.154	12.841.703
2. Total dos 6 (aderiram mas não tinha população)		181,76	251.663.987	251.664	90.599.035	28.991.691	61.607.344
9	Jundiaí	181,76	3.089.920	3.090	1.112.371	355.959	756.412
12	Niterói	181,76	14.359.040	14.359	5.169.254	1.654.161	3.515.093
25	Belo Horizonte	181,76	4.514.918	4.515	1.625.371	520.119	1.105.252
28	Petrópolis	181,76	17.122.701	17.123	6.164.172	1.972.535	4.191.637
31	Brasília	181,76	60.626.412	60.626	21.825.508	6.984.163	14.841.346
38	Porto Alegre	181,76	35.079.680	35.080	12.628.685	4.041.179	8.587.506
43	Diadema	181,76	629.253	629	226.531	72.490	154.041

52	Juiz de Fora	181,76	29.809	30	10.731	3.434	7.297
60	Anápolis	181,76	297.178	297	106.984	34.235	72.749
80	Canoas	181,76	12.850.432	12.850	4.626.156	1.480.370	3.145.786
3. Total dos 10 (aderiram, tinha população, mas não tinha volume)		181,76	148.599.342	148.599	53.495.763	17.118.644	36.377.119
24	Praia Grande	181,76	390.784	391	140.682	45.018	95.664
71	Caucaia	181,76	966.054	966	347.780	111.289	236.490
73	Recife	181,76	66.529.249	66.529	23.950.530	7.664.170	16.286.360
94	Jaboatão dos Guararapes	181,76	43.305.956	43.306	15.590.144	4.988.846	10.601.298
4. Total dos 4 (aderiram, tinha população, mas tinha volume discrepante)		181,76	111.192.044	111.192	40.029.136	12.809.323	27.219.812
5. Total para os 20 (2+3+4)		181,76	511.455.373	511.455	184.123.934	58.919.659	125.204.275
6. Informações dos 37		181,76	634.890.331	634.890	228.560.519	73.039.221	155.521.298
7. Total dos 89 entre os 100 maiores (1+5+6)			1.840.706.528	1.840.707	662.654.350	211.949.247	450.705.103

Posição Ranking Trata Brasil 2014	Município	Estimativa de esgoto gerado (m³/ano) [M] = [J*0,8]	% médio dos 37 de esgoto coletado [N]	Estimativa de esgoto coletado (m³/ano) [O] = [M*N]	Estimativa de esgoto lançado sem tratamento (m³/ano) [P] = [M-O]	% médio dos 37 de Volume faturado água [Q]	% médio dos 37 de Volume não faturado água [R]
8	Ribeirão Preto	738.981	0,083	61.335	677.645	0,32	0,68
15	Piracicaba	777.089	0,083	64.498	712.591	0,32	0,68
29	Campina Grande	1.520.101	0,083	126.168	1.393.933	0,32	0,68
34	João Pessoa	4.781.940	0,083	396.901	4.385.039	0,32	0,68

36	Salvador	46.180.627	0,083	3.832.992	42.347.635	0,32	0,68
41	Volta Redonda	1.761.525	0,083	146.207	1.615.318	0,32	0,68
46	Santo André	4.473.983	0,083	371.341	4.102.643	0,32	0,68
47	Mauá	4.399.284	0,083	365.141	4.034.144	0,32	0,68
48	Vitória	1.386.355	0,083	115.067	1.271.287	0,32	0,68
50	Rio de Janeiro	72.935.641	0,083	6.053.658	66.881.983	0,32	0,68
56	Governador Valadares	381.609	0,083	31.674	349.935	0,32	0,68
59	Florianópolis	919.892	0,083	76.351	843.541	0,32	0,68
63	Serra	1.888.204	0,083	156.721	1.731.483	0,32	0,68
66	Aracaju	3.237.497	0,083	268.712	2.968.785	0,32	0,68
67	Bauru	274.298	0,083	22.767	251.531	0,32	0,68
68	Boa Vista	60.565	0,083	5.027	55.538	0,32	0,68
70	Pelotas	168.400	0,083	13.977	154.423	0,32	0,68
72	Vila Velha	3.218.234	0,083	267.113	2.951.120	0,32	0,68
74	Blumenau	1.210.836	0,083	100.499	1.110.336	0,32	0,68
77	Belford Roxo	1.857.267	0,083	154.153	1.703.114	0,32	0,68
78	Joinville	376.793	0,083	31.274	345.519	0,32	0,68
79	Cariacica	1.440.377	0,083	119.551	1.320.825	0,32	0,68
83	São Luís	12.192.217	0,083	1.011.954	11.180.263	0,32	0,68
85	Teresina	6.881.050	0,083	571.127	6.309.923	0,32	0,68
86	Várzea Grande	310.155	0,083	25.743	284.412	0,32	0,68
89	São Gonçalo	658.157	0,083	54.627	603.530	0,32	0,68
90	Rio Branco	1.765.189	0,083	146.511	1.618.678	0,32	0,68
91	Duque de Caxias	3.216.820	0,083	266.996	2.949.824	0,32	0,68
92	Nova Iguaçu	499.442	0,083	41.454	457.988	0,32	0,68
93	São João de Meriti	2.477.159	0,083	205.604	2.271.555	0,32	0,68

97	Manaus	15.489.965	0,083	1.285.667	14.204.298	0,32	0,68
99	Porto Velho	2.496.266	0,083	207.190	2.289.076	0,32	0,68
1. Total dos 32		199.975.917	0,083	16.598.001	183.377.916	0,32	0,68
23	Montes Claros	816.978	0,083	67.809	749.169	0,32	0,68
35	Guarulhos	11.248.559	0,083	933.630	10.314.929	0,32	0,68
87	Belém	39.706.365	0,083	3.295.628	36.410.737	0,32	0,68
96	Santarém	2.261.228	0,083	187.682	2.073.546	0,32	0,68
98	Macapá	3.338.213	0,083	277.072	3.061.141	0,32	0,68
100	Ananindeua	15.107.885	0,083	1.253.954	13.853.931	0,32	0,68
2. Total dos 6 (aderiram, mas não tinha população)		72.479.228	0,083	6.015.776	66.463.452	0,32	0,68
9	Jundiaí	889.897	0,083	73.861	816.036	0,32	0,68
12	Niterói	4.135.404	0,083	343.238	3.792.165	0,32	0,68
25	Belo Horizonte	1.300.296	0,083	107.925	1.192.372	0,32	0,68
28	Petrópolis	4.931.338	0,083	409.301	4.522.037	0,32	0,68
31	Brasília	17.460.407	0,083	1.449.214	16.011.193	0,32	0,68
38	Porto Alegre	10.102.948	0,083	838.545	9.264.403	0,32	0,68
43	Diadema	181.225	0,083	15.042	166.183	0,32	0,68
52	Juiz de Fora	8.585	0,083	713	7.872	0,32	0,68
60	Anápolis	85.587	0,083	7.104	78.483	0,32	0,68
80	Canoas	3.700.924	0,083	307.177	3.393.748	0,32	0,68
3. Total dos 10 (aderiram, tinha população, mas não tinha volume)		42.796.611	0,083	3.552.119	39.244.492	0,32	0,68
24	Praia Grande	112.546	0,083	9.341	103.204	0,32	0,68
71	Caucaia	278.224	0,083	23.093	255.131	0,32	0,68
73	Recife	19.160.424	0,083	1.590.315	17.570.109	0,32	0,68

94	Jaboatão dos Guararapes	12.472.115	0,083	1.035.186	11.436.930	0,32	0,68
4. Total dos 4 (aderiram, tinha população, mas tinha volume discrepante)		32.023.309	0,083	2.657.935	29.365.374	0,32	0,68
5. Total para os 20 (2+3+4)		147.299.147	0,083	12.225.829	135.073.318	0,32	0,68
6. Informações dos 37		182.848.415	0,083	15.235.300	167.613.115	0,32	0,68
7. Total dos 89 entre os 100 maiores (1+5+6)		530.123.480	0,083	44.059.131	486.064.349	0,32	0,68

Posição Ranking Trata Brasil 2014	Município	% médio dos 37 de Volume faturado esgoto [S]	% médio dos 37 de Volume não faturado esgoto [T]	Tarifa média praticada R\$/m ³ IN004 (SNIS, 2014) [U]	Perda de faturamento de água (R\$/ano) [V] = [J*R*U]	Estimativa de receita de esgoto (R\$/ano) [W] = [M*T*U]
8	Ribeirão Preto	0,083	0,917	2,75	1.727.367,87	1.863.525,10
15	Piracicaba	0,083	0,917	2,75	1.816.446,55	1.959.625,28
29	Campina Grande	0,083	0,917	2,75	3.553.236,20	3.833.314,82
34	João Pessoa	0,083	0,917	2,75	11.177.784,36	12.058.856,78
36	Salvador	0,083	0,917	2,75	107.947.215,43	116.455.995,94
41	Volta Redonda	0,083	0,917	2,75	4.117.564,36	4.442.125,31
46	Santo André	0,083	0,917	2,75	10.457.935,59	11.282.266,98
47	Mauá	0,083	0,917	2,75	10.283.326,68	11.093.894,79
48	Vitória	0,083	0,917	2,75	3.240.604,27	3.496.040,14
50	Rio de Janeiro	0,083	0,917	2,75	170.487.060,28	183.925.452,09
56	Governador Valadares	0,083	0,917	2,75	892.010,47	962.321,88
59	Florianópolis	0,083	0,917	2,75	2.150.246,90	2.319.736,95
63	Serra	0,083	0,917	2,75	4.413.677,57	4.761.579,21
66	Aracaju	0,083	0,917	2,75	7.567.650,38	8.164.159,29

67	Bauru	0,083	0,917	2,75	641.170,76	691.710,10
68	Boa Vista	0,083	0,917	2,75	141.571,48	152.730,65
70	Pelotas	0,083	0,917	2,75	393.634,80	424.662,48
72	Vila Velha	0,083	0,917	2,75	7.522.621,59	8.115.581,17
74	Blumenau	0,083	0,917	2,75	2.830.328,40	3.053.424,88
77	Belford Roxo	0,083	0,917	2,75	4.341.362,32	4.683.563,82
78	Joinville	0,083	0,917	2,75	880.753,27	950.177,35
79	Cariacica	0,083	0,917	2,75	3.366.880,65	3.632.270,07
83	São Luís	0,083	0,917	2,75	28.499.306,10	30.745.722,00
85	Teresina	0,083	0,917	2,75	16.084.453,73	17.352.287,14
86	Várzea Grande	0,083	0,917	2,75	724.987,93	782.134,04
89	São Gonçalo	0,083	0,917	2,75	1.538.442,74	1.659.708,23
90	Rio Branco	0,083	0,917	2,75	4.126.129,62	4.451.365,72
91	Duque de Caxias	0,083	0,917	2,75	7.519.317,85	8.112.017,02
92	Nova Iguaçu	0,083	0,917	2,75	1.167.444,70	1.259.466,81
93	São João de Meriti	0,083	0,917	2,75	5.790.359,29	6.246.775,85
97	Manaus	0,083	0,917	2,75	36.207.793,80	39.061.819,90
99	Porto Velho	0,083	0,917	2,75	5.835.021,00	6.294.957,94
1. Total dos 32		0,083	0,917	2,75	467.443.706,93	504.289.269,71
23	Montes Claros	0,083	0,917	2,75	1.909.685,51	2.060.213,66
35	Guarulhos	0,083	0,917	2,75	26.293.507,38	28.366.054,44
87	Belém	0,083	0,917	2,75	92.813.627,73	100.129.525,45
96	Santarém	0,083	0,917	2,75	5.285.620,86	5.702.252,15
98	Macapá	0,083	0,917	2,75	7.803.072,62	8.418.138,34
100	Ananindeua	0,083	0,917	2,75	35.314.682,08	38.098.309,97
2. Total dos 6 (aderiram mas não tinha		0,083	0,917	2,75	169.420.196,18	182.774.494,00

população)						
9	Jundiaí	0,083	0,917	2,75	2.080.134,14	2.244.097,66
12	Niterói	0,083	0,917	2,75	9.666.505,73	10.428.453,83
25	Belo Horizonte	0,083	0,917	2,75	3.039.443,07	3.279.022,70
28	Petrópolis	0,083	0,917	2,75	11.527.002,18	12.435.601,17
31	Brasília	0,083	0,917	2,75	40.813.700,24	44.030.780,14
38	Porto Alegre	0,083	0,917	2,75	23.615.640,58	25.477.108,72
43	Diadema	0,083	0,917	2,75	423.613,20	457.003,89
52	Juiz de Fora	0,083	0,917	2,75	20.067,18	21.648,94
60	Anápolis	0,083	0,917	2,75	200.059,96	215.829,39
80	Canoas	0,083	0,917	2,75	8.650.910,82	9.332.806,15
3. Total dos 10 (aderiram, tinha população, mas não tinha volume)		0,083	0,917	2,75	100.037.077,09	107.922.352,58
24	Praia Grande	0,083	0,917	2,75	263.075,79	283.812,35
71	Caucaia	0,083	0,917	2,75	650.347,82	701.610,53
73	Recife	0,083	0,917	2,75	44.787.490,62	48.317.798,70
94	Jaboatão dos Guararapes	0,083	0,917	2,75	29.153.569,47	31.451.556,71
4. Total dos 4 (aderiram, tinha população, mas tinha volume discrepante)		0,083	0,917	2,75	74.854.483,70	80.754.778,30
5. Total para os 20 (2+3+4)		0,083	0,917	2,75	344.311.756,97	371.451.624,87
6. Informações dos 37		0,083	0,917	2,75	427.683.568,95	460.936.066,25
7. Total dos 89 entre os 100 maiores (1+5+6)		0,083	0,917	2,75	1.239.439.032,85	1.336.676.960,84

Posição Ranking Trata Brasil 2014	Município	X - Quantidade de áreas (nº áreas)	Y - Quantidade de domicílios (nº domicílios médio)
8	Ribeirão Preto	26	3.717
15	Piracicaba	25	3.768
29	Campina Grande	18	7.945
34	João Pessoa	59	25.524
36	Salvador	242	275.593
41	Volta Redonda	58	10.147
46	Santo André	56	23.806
47	Mauá	35	22.894
48	Vitória	23	7.392
50	Rio de Janeiro	763	426.965
56	Governador Valadares	6	2.039
59	Florianópolis	13	5.027
63	Serra	20	10.529
66	Aracaju	28	17.538
67	Bauru	8	1.338
68	Boa Vista	3	303
70	Pelotas	6	959
72	Vila Velha	29	17.947
74	Blumenau	17	6.849
77	Belford Roxo	19	10.398
78	Joinville	10	1.932

79	Cariacica	12	8.053
83	São Luís	39	61.845
85	Teresina	113	35.127
86	Várzea Grande	4	1.683
89	São Gonçalo	22	4.048
90	Rio Branco	13	9.254
91	Duque de Caxias	25	18.336
92	Nova Iguaçu	10	2.853
93	São João de Meriti	43	14.456
97	Manaus	50	72.762
99	Porto Velho	25	12.605
1. Total dos 32		1.820	1.123.632
23	Montes Claros	14	4.110
35	Guarulhos	156	57.653
87	Belém	101	193.557
96	Santarém	18	10.096
98	Macapá	24	13.801
100	Ananindeua	62	76.770
2. Total dos 6 (aderiram mas não tinha população)		375	355.987
9	Jundiaí	8	5.020
12	Niterói	77	24.286
25	Belo Horizonte	169	87.763
28	Petrópolis	15	7.268
31	Brasília	36	36.504
38	Porto Alegre	108	56.024

43	Diadema	101	24.616
52	Juiz de Fora	14	1.600
60	Anápolis	2	513
80	Canoas	11	1.896
3. Total dos 10 (aderiram, tinha população, mas não tinha volume)		541	245.490
24	Praia Grande	6	4.848
71	Caucaia	14	4.908
73	Recife	109	102.392
94	Jaboatão dos Guararapes	64	67.289
4. Total dos 4 (aderiram, tinha população, mas tinha volume discrepante)		193	179.437
5. Total para os 20 (2+3+4)		1.109	780.914
6. Informações dos 37		3.951	1.058.490
7. Total dos 89 entre os 100 maiores (1+5+6)		6.880	2.963.036

Amostra	Quantidade de áreas (nº áreas)	População (hab.)	Quantidade de domicílios (nº domicílios médio)	População por área (hab./área)
GRUPO 1	3.951	3.493.018	1.058.490	884
GRUPO 2	1.820	3.820.207	1.123.632	2.099
GRUPO 3	1.109	2.813.905	780.914	2.537
Total dos 89 entre os 100 maiores	6.880	10.127.130	2.963.036	1.472

Amostra	J - Consumo de água (m³/ano)	Consumo per capita (L/hab.dia)	1 piscina (m³)	Piscinas de água ANO	Piscinas de água MÊS	Piscinas de água DIA	Capacidade Cantareira água (982 milhões de m³) em %
GRUPO 1	228.560.519	181,76	2.500	91.424	7.619	254	23,3
GRUPO 2	249.969.897	181,76	2.500	99.988	8.332	278	25,5
GRUPO 3	184.123.934	181,76	2.500	73.650	6.137	205	18,7
Total dos 89 entre os 100 maiores	662.654.350	181,76	2.500	265.062	22.088	736	67,5

Amostra	M - Estimativa de esgoto gerado (m³/ano)	1 piscina (m³)	Piscinas de esgoto ANO	Piscinas de esgoto MÊS	Piscinas de esgoto DIA	Capacidade Cantareira esgoto (982 milhões de m³) em %
GRUPO 1	182.848.415	2.500	73.139	6.095	203	18,6
GRUPO 2	199.975.917	2.500	79.990	6.666	222	20,4
GRUPO 3	147.299.147	2.500	58.920	4.910	164	15,0
Total dos 89 entre os 100 maiores	530.123.480	2.500	212.049	17.671	589	54,0