

Panorama e desafios para universalização do saneamento básico na cidade de São Paulo

FABIO RICHARD FLAUSINO

UNINOVE – Universidade Nove de Julho
fabioflausino@ig.com.br

AMARILIS LUCIA CASTELI FIGUEIREDO GALLARDO

UNINOVE – Universidade Nove de Julho
amarilislcfgallardo@gmail.com

Agradecimento a Universidade Nove de Julho, pela possibilidade de realizar pesquisas científicas em um setor que demanda grande investimentos e conhecimento como o saneamento básico no Brasil.



PANORAMA E DESAFIOS PARA UNIVERSALIZAÇ3O DO SANEAMENTO B3SICO NA CIDADE DE S3O PAULO

Resumo

Este artigo visa apresentar um panorama dos trabalhos realizados e os desafios que a sociedade, o governo e a companhia de saneamento devem enfrentar, para obter o saneamento completo da cidade de S3o Paulo, ou seja, a universalizaç3o dos serviços de abastecimento de 3gua, coleta e tratamento de esgotos. O foco principal ser3, a apresentaç3o dos trabalhos e metas para os serviços de esgoto pois, no que tange a distribuiç3o de 3gua, pode-se afirmar que a cidade atingiu um patamar de completa distribuiç3o. A constataç3o da import3ncia de se prestar um serviços de coleta e tratamento de esgotos eficientes, perfaz o contexto deste trabalho no intuito de informar o leitor da relev3ncia deste serviços para a sociedade.

Palavras chave: Universalizaç3o, saneamento b3sico, planejamento urbano

Abstract

This article aims to present an overview of the work carried out and the challenges that society, the government and the sanitation company must face in order to obtain the complete sanitation of the city of S3o Paulo, that is, the universalization of water supply services, collection And sewage treatment. The main focus will be on the presentation of works and targets for sewage services, since, in terms of water distribution, it can be said that the city has reached a level of complete distribution. The importance of providing an efficient sewage collection and treatment service is the context of this work in order to inform the reader of the relevance of this service to society.

Keywords: universalization, basic sanitation, urban planning



1 - Introdução

A cidade de São Paulo é a maior cidade do Brasil, e enfrenta desafios sociais tão grandes como sua magnitude. Muito embora, possua índices de saneamento básico superiores a muitas cidades do país, são inúmeros os desafios que a falta de planejamento e um projeto urbanístico ocasionou (Ross, 2001). Dentre estes, o saneamento básico é um dos problemas que mais necessita de providências e investimentos (Leoneti, Prado & Oliveira, 2010).

O rápido e desordenado crescimento urbano da cidade a partir dos anos 1960 do século XX, levou a ocupação desenfreada e irregular de inúmeros locais que não possuíam condições para habitação (Ross, 2001). A ocupação irregular dificultou a instalação adequada de redes de água e esgoto, e essa falta de planejamento ocasiona a dificuldade em realizar obras em locais totalmente ocupados por moradias (Whately & Diniz, 2009).

A falta de saneamento básico causa problemas de acentuada gravidade na vida dos moradores da cidade, muitas doenças de veiculação hídrica poderiam ser evitadas (Silva & Macêdo, 2009), caso os esgotos fossem coletados e encaminhados para tratamento ao invés de ser descartados nos rios que atravessam a cidade.

Os principais rios da cidade, Tietê e Pinheiros recebem milhares de litros de esgoto. Dados do Instituto Trata Brasil demonstram que na cidade de São Paulo 68% do esgoto coletado é encaminhado para tratamento, porém o desafio para universalizar o serviço de saneamento básico é muito grande (Madeira, 2010) e esse trabalho tem como premissa contribuir com informações sobre o que já foi realizado e discutir sobre o que é necessário realizar para se chegar a 100% de coleta e tratamento de esgotos, alcançando a universalização.

1.1 - O QUE REPRESENTA A UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO PARA A CIDADE DE SÃO PAULO?

Diante desse questionamento, esse artigo tem como objetivo principal apresentar um panorama sobre os desafios sociais e técnicos para atingir a universalização do serviço de saneamento na cidade de São Paulo, assim como demonstrar a relevância deste serviço para o bem-estar e qualidade de vida dos cidadãos.

Para apresentação dos desafios a serem enfrentados pela sociedade com o intuito da universalização dos serviços de saneamento básico, este trabalho visa:

- Contribuir com informações sobre a importância do saneamento básico na cidade de São Paulo.
- Demonstrar a relevância de se realizar obras de saneamento básico para melhorar a qualidade de vida dos moradores da cidade;
- Apresentar informações sobre projetos de saneamento básico em andamento na cidade de São Paulo;

1.2 - REFERENCIAL TEÓRICO

Um dos principais problemas que a questão do saneamento básico apresenta no Brasil é a regulamentação, durante muito tempo existiu uma controvérsia sobre de quem era a responsabilidade sobre os serviços de saneamento, os governos municipais ou estaduais (Júnior, Nishio, Bouvier & Turolla, 2007), essa questão política afetou durante muito tempo o processo de universalização dos serviços de saneamento básico. O impacto que o saneamento



básico causa na sociedade pode ser evidenciado ao constatar que a sua falta causa inúmeros problemas, tais como, as doenças de veiculação hídrica (Silva & Macêdo, 2009).

Além de um grave problema social, uma das soluções para o problema da falta de água nas grandes cidades do Brasil é o investimento em saneamento básico (Leonetti, Prado & Oliveira, 2010). Atualmente a maior capital do país, tem sua principal fonte de alimentação hídrica a quilômetros de distância, o que poderia ser evitado se a água dos rios que cortam a cidade não recebesse milhares de litros de esgoto (Bueno & Pera, 2014).

O saneamento básico é direito essencial ao ser humano (Juliano et al., 2012), e, portanto, deve ser tratado como tal, em uma cidade da grandeza e importância, como São Paulo, porém a caótica ocupação da cidade faz com que muitos locais sofram com a falta de atendimento do serviço. O alto índice de ocupação de áreas irregulares e desprovidas de infraestrutura, ocasionam o aparecimento de muitos loteamentos em regiões que deveriam ser protegidas ambientalmente (Reani & Segalla, 2006).

O crescimento de grandes cidades, nem sempre traz riquezas e prosperidade, no caso específico de países em desenvolvimento como o Brasil, o crescimento industrial, fez com que a devastação da natureza, ocupação irregular de áreas verdes e aumento da pobreza em certos cinturões tornaram-se comuns (Barbieri & Gimenes, 2013).

Pode-se verificar que a implementação de obras de saneamento básico propicia avanços econômicos (Madeira, 2010). Estudo publicado em 2013 pelo Instituto Trata Brasil, demonstra que os índices de desenvolvimento social estão diretamente ligados a melhoria na prestação de serviço de saneamento básico (GO ASSOCIADOS, 2013). Segundo dados da empresa de saneamento que opera na cidade de São Paulo, houve uma evolução no índice de tratamento do esgoto coletado de 24% para 68% (SABESP, 2016), pode se considerar esses dados de forma positiva, diante do cenário que a cidade possuía em 1992, no início do projeto Tietê, porém os desafios ainda são muito grandes e a própria companhia de saneamento possui metas para potencializar o oferecimento do serviço de coleta e tratamento de esgotos. A observação da relevância da literatura existente e da pertinência do saneamento básico para nossa sociedade, indica que a avaliação do tema, constitui uma necessidade de complexa avaliação dos métodos para fundamentar uma pesquisa científica.

2 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para realização deste estudo, optou-se pelo método qualitativo pela percepção de que esta abordagem de pesquisa tem embasado diversos estudos no campo das ciências sociais (Fernandes, 2014). Este trabalho trata-se de uma pesquisa exploratória do material existente sobre a universalização do saneamento básico, fundamentado em análise qualitativa das diversas informações técnico-científicas em fontes oficiais e da literatura existente, que conforme (Gil, 2008) caracteriza um método comparativo de pesquisa social e apresentará as discussões e interpretações sobre os dados levantados sobre a universalização do saneamento básico na cidade de São Paulo.

A construção desta pesquisa visa demonstrar o dinamismo dos aspectos sociais, utilizando as dimensões técnicas, científicas e ideológicas (Minayo, 2010) visando abordar a importância dos serviços técnicos de saneamento na vida da população.

Este trabalho está embasado em três etapas fundamentais:

**ATIVIDADES E ESTRATÉGIAS DE PESQUISA**

Objetivos	Atividades Técnicas	Estratégias de Pesquisa
VERIFICAR A IMPORTÂNCIA DA UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO PARA CIDADE DE SÃO PAULO	<ol style="list-style-type: none">1. Importância do saneamento básico na cidade de São Paulo2. Saneamento e Qualidade de Vida3. Andamento das obras do Projeto Tietê	<ul style="list-style-type: none">*Pesquisa Bibliográfica*Análise Documental*Indicadores de Órgãos Oficiais

A realização da pesquisa bibliográfica dirigiu-se aos temas correlacionados aos objetivos do estudo, de modo a contextualizar as abordagens que a universalização possui em cidades como São Paulo. Para realizar a pesquisa documental, utilizou-se, dados dos órgãos oficiais sobre a melhoria da qualidade de vida em regiões atendidas por coleta de esgotos em comparação com áreas que ainda não possuem o serviço.

A apresentação de dados da prefeitura da cidade de São Paulo (Atlas da Saúde, 2012) contribuem com a metodologia aplicada, demonstrando a relevância de se investir em saneamento básico para prevenir problemas como a mortalidade infantil.

3 - ANÁLISE DOS RESULTADOS

A apresentação dos dados oficiais e dos estudos realizados por órgãos governamentais, permitem observar a relevância do assunto para a sociedade, assim como ilustrar os desafios que a cidade possui no âmbito social.

A evolução dos projetos em andamento para atender a necessidade de universalizar o saneamento básico, evidenciam o aumento da cobertura da prestação de serviço.

4 – DISCUSSÕES

A demonstração dos impactos que o saneamento básico possui sobre a sociedade e o panorama da evolução do principal projeto para universalização dos serviços são as propostas desse artigo, visando contribuir com a inserção desta pauta de discussão no contexto social da população da cidade de São Paulo.



Verificar a relação entre dados oficiais e estudos científicos permitem observar a necessidade de se discutir efetivamente, a relevância do saneamento básico para sociedade, de modo a contribuir com a melhoria da prestação de serviços do saneamento básico.

4.1 - O SANEAMENTO BÁSICO NA CIDADE DE SÃO PAULO

O processo desordenado de urbanização causado pelo aumento significativo do êxodo rural e a industrialização das grandes cidades a partir dos anos 1960 (Soares, et.al, 2014), significou para São Paulo um grave problema, pois sem planejamento urbano a cidade foi sendo ocupada em toda sua periferia. Diante, deste cenário a falta de infraestrutura causou grande parte dos problemas sociais que enfrentamos nos dias atuais (Teixeira e Santiago, 2014).

Dentre os problemas de falta de planejamento, o saneamento básico, foi um dos mais afetados, a falta crônica de moradia para todos que chegaram a cidade fez com que, grande parte de pessoas fossem morar em locais sem nenhuma condição.

A partir dos anos 90, a sociedade passou a se mobilizar para reivindicar ações de saneamento para cidade, diante desta mobilização surgiu o Projeto Tietê, que a partir de 1992, tornou-se o plano do governo estadual, para solução da poluição do principal rio da cidade de São Paulo e consequentemente visando a universalização dos serviços de saneamento básico.

A implantação e operação de redes de água e esgotos é fundamental para o mínimo de condição para sobrevivência e um enorme desafio em países em desenvolvimento (Leoneti, Prado & Oliveira, 2010). A cidade de São Paulo apresenta um crescimento da prestação de serviços de saneamento maior do que o crescimento populacional (ver tabela 1):

Tabela 1: Dados sobre esgotamento sanitário em São Paulo.

São Paulo										
Ano	População total- IBGE (Hab)	População atendida - Esgoto (Hab)	% Cresc (1)*	% Part (1)*	Extensão da rede de esgoto (km)	% Crescimento da rede de esgoto	Esgotos coletado (1.000 m ³ /ano)	Esgotos tratado (1.000 m ³ /ano)	% Cresc (2)*	% Part (2)*
2002	10.600.060	9.098.138			13.806,7		457.138,5	308.000,0		67,4%
2003	10.677.019	9.248.705	1,65%	86,62%	14.060,3	1,84%	454.918,7	299.700,7	-2,69%	65,9%
2004	10.838.581	9.318.825	0,76%	85,98%	13.750,9	-2,20%	439.973,4	301.193,7	0,50%	68,5%
2005	10.927.985	9.440.595	1,31%	86,39%	13.950,1	1,45%	465.975,0	291.008,5	-3,38%	62,5%
2006	11.016.703	9.552.519	1,19%	86,71%	15.024,0	7,70%	486.911,9	314.797,9	8,17%	64,7%
2007	10.886.518	9.710.006	1,65%	89,19%	15.298,2	1,83%	500.441,8	348.452,4	10,69%	69,6%
2008	10.990.249	9.819.721	1,13%	89,35%	15.419,6	0,79%	510.119,0	409.244,1	17,45%	80,2%
2009	11.037.593	10.008.089	1,92%	90,67%	15.748,6	2,13%	520.204,2	422.093,7	3,14%	81,1%
2010	11.253.503	10.816.822	8,08%	96,12%	16.079,5	2,10%	540.518,5	405.215,8	-4,00%	75,0%
2011	11.316.119	10.877.965	0,57%	96,13%	16.257,6	1,11%	555.432,9	385.235,6	-4,93%	69,4%
2012	11.376.685	10.936.407	0,54%	96,13%	16.443,8	1,15%	566.243,6	407.249,7	5,71%	71,9%

(Fonte: SNIS, 2014).

% Cres(1): Porcentagem de crescimento da população atendida ao sistema de esgoto.

% Part(1): Percentual de participação da população atendida ao sistema de esgoto.

% Cres(2): Porcentagem de crescimento de tratamento de esgoto.

% Part(2): Percentual de esgoto tratado em relação ao esgoto coletado.

Figura 1 – Fonte SNIS 2014

Dados como o apresentado, possibilitam a verificação de que a cidade de São Paulo, possui um planejamento e projeto para universalização dos serviços de saneamento básico. Porém, os desafios que a maior cidade do país possui são muito grandes pois, o crescimento de moradias em áreas de ocupação irregular ainda é uma realidade (Whately & Diniz, 2009) e essa ocupação dificulta sensivelmente a realização de obras de saneamento

O total da população que reside de forma precária em regiões sem saneamento é muito alto (Whately & Diniz, 2009), levantamentos apontam que 59,6% de todo esgoto da cidade é



tratado (SNIS, 2016), números como esses, permitem a avaliação de que o maior desafio está no saneamento de regiões onde reside a população mais carente (Ross, 2001).

Aspectos sociais possuem influência nas condições sanitárias de grandes metrópoles como São Paulo (Soares, et.al., 2014). Pode-se verificar que a falta de planejamento urbano faz com que a população menos favorecida resida cada vez mais nas periferias, em locais de difícil acessibilidade para implantação de infraestrutura adequada em saneamento básico.

O saneamento básico é apenas um dos aspectos de desigualdade social que a cidade apresenta, porém ele está diretamente ligado a outros problemas sociais que surgem, principalmente com a falta de coleta e afastamento de esgotos. A universalização dos serviços de saneamento básico demonstra uma nova perspectiva para equilibrar aspectos da balança social, como está descrito no *PLANO NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO, 2013*.

Fatores preponderantes da economia nacional influenciam de modo definitivo na efetiva universalização dos serviços de saneamento (Hungaro, 2016). A cidade possui índices de crescimento urbano, justamente em locais onde não existe planos urbanísticos que propiciariam uma melhor qualidade de vida aos moradores dessas regiões.

Regiões mais afastadas do centro da cidade, são as que mais sofrem com a falta de serviços de saneamento, pois, invariavelmente são locais de loteamentos irregulares ou de ocupações realizadas por movimentos populares (Pereira, 2006). Pode -se verificar, uma extensa troca de valores nessa questão pois, primeiro as pessoas ocupam essas regiões e após a formação de comunidades, os órgãos públicos procuram realizar obras de infraestrutura (Pereira, 2006). A total falta de planejamento acarreta problemas que deveriam ser evitados na origem da formação dos bairros.

O fato da cidade de São Paulo possuir um plano municipal de saneamento desde 2009, vem contribuindo de forma contundente para a melhoria dos serviços de saneamento básico, porém a efetiva atuação do poder público deve acontecer para que ações de contenção as invasões e loteamentos clandestinos sejam realizadas, de modo a que apenas locais com infraestrutura para instalação de redes de esgotos possam vir a ser habitados.

Diante das dificuldades apresentadas, o cenário para universalização do saneamento básico na cidade de São Paulo possui desafios que tangem a diversos fatores como o planejamento, regulamentação e a operação.

4.2 - SANEAMENTO BÁSICO E QUALIDADE DE VIDA

A mensuração da melhoria da qualidade de vida é bastante complexo e deriva de inúmeros fatores (Herculano, 2000). Dentre esses inúmeros fatores, pode-se afirmar que o saneamento básico está diretamente ligado a esse conceito pois, demonstra-se que a disponibilização de serviços de saneamento propicia melhores condições de vida aos seus moradores.

Estudos demonstram que o investimento em saneamento básico eleva o índice de desenvolvimento humano das pessoas atendidas pelo serviço (Libânio, Chernicharo & Nascimento, 2005), sob essa perspectiva de ganhos sociais, os serviços para atendimento da população tendem a aumentar pois, o interesse dos governantes deve ser o de proporcionar qualidade de vida aos habitantes da cidade.

Os serviços de saneamento básico são objetivos legítimos da política pública (Júnior, 2009), e uma carência notória no cenário das grandes cidades brasileiras. Na cidade de São Paulo, este panorama não é diferente, e o avanço da prestação de serviço na cidade deve ser contínua para melhoria nos índices de desenvolvimento humano.

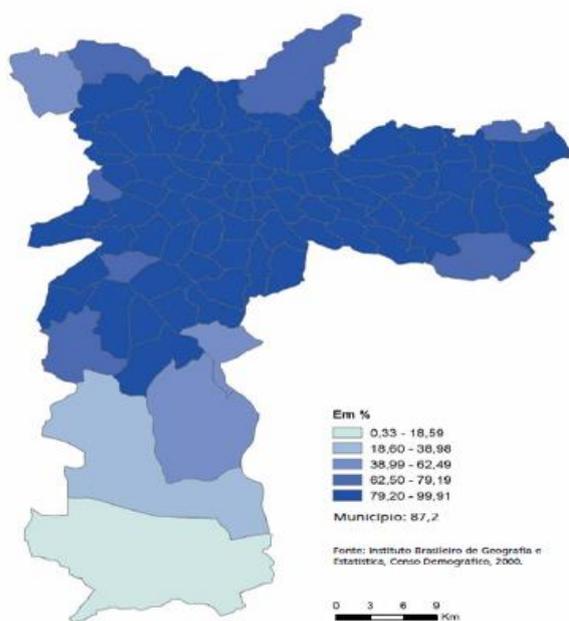
Um dos parâmetros mais divulgados e de fundamental importância que demonstram a melhoria da qualidade de vida em locais em que existe saneamento básico, é a questão das doenças de veiculação hídrica. A cidade de São Paulo possui seis vezes menos incidência



destas doencas do que locais em que não existe saneamento básico (CEBDS – Instituto Trata Brasil, 2014).

Determinantemente, a falta de saneamento básico está ligada a expansão de inúmeros males por veiculao hídrica, números demonstram que a propagao de doencas como a dengue e a diarreia ocorrem em locais com infraestrutura inadequada no que tange a todos aspectos do saneamento. Fundamentalmente, locais em que não existem redes coletoras de esgotos são afetadas com maior incidência de doencas e até da mortalidade infantil, como demonstrado pelos gráficos do *Atlas da Saúde da Cidade de São Paulo – 2013*.

Domicilios com esgotamento sanitário (em %)
Municipio de São Paulo - 2000



Taxa de mortalidade neonatal
por mil nascidos vivos
Municipio de São Paulo - 2004

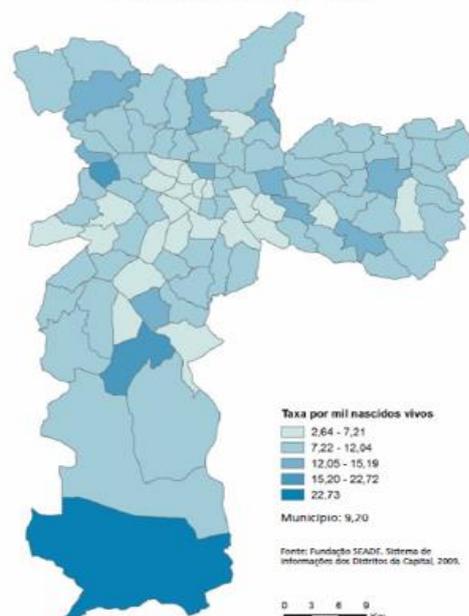
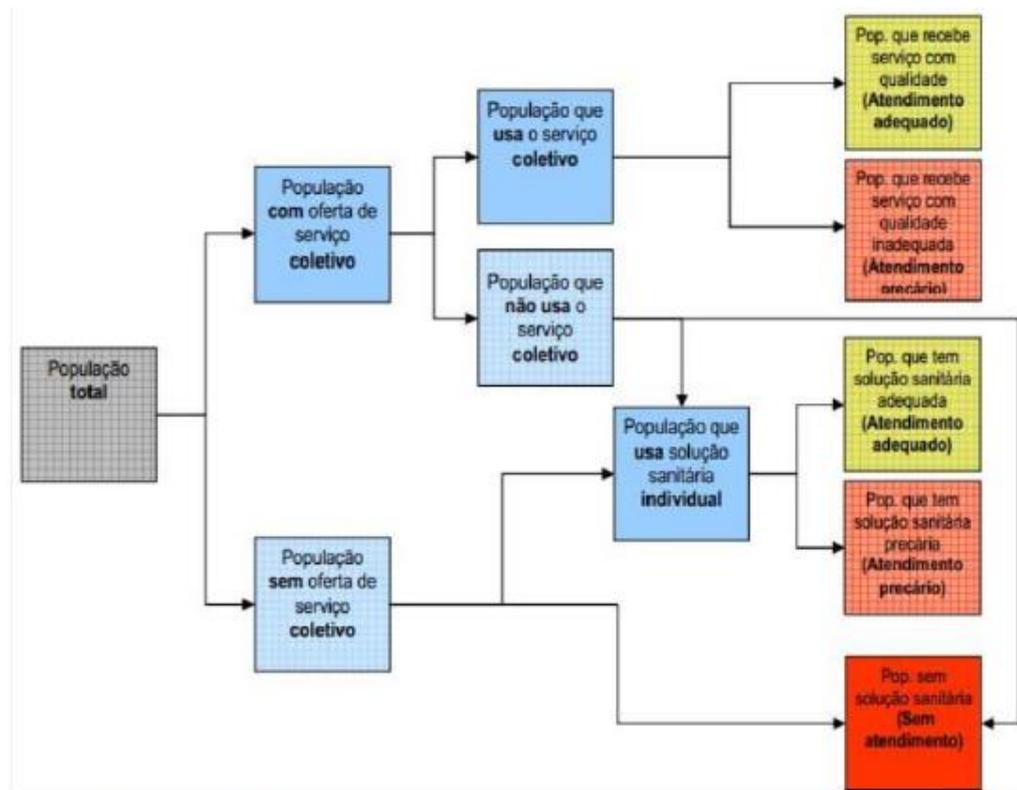


Figura 2 - Fonte Atlas da Saúde na cidade de São Paulo, 2013.

Realizando uma correlao simples entre as informaes da figura 2, nota-se que em locais onde existe o serviço de saneamento básico, a taxa de mortalidade infantil  muito baixa (entre 2,64 a 7,21 por mil) e onde o saneamento inexistente ou  precário a taxa aumenta significativamente (entre 12,05 a 22,73 por mil).

Aspectos abrangentes permeiam a universalizao dos serviços de saneamento, levantamentos demonstram que regiões que possuem coleta e tratamento de esgotos possuem maior valorizao imobiliária (GO Associados, 2013), números como esses demonstram a necessidade do avanço na prestao de serviços de saneamento. A populao demonstra que procura qualidade de vida ao escolher o lugar onde viver.

O poder público sabendo da relevância e da constatao que o saneamento básico está diretamente ligado a qualidade de vida, criou o Plano Nacional de Saneamento básico (PLANSAB), que  uma das ferramentas para organizao e efetiva disposio dos serviços de saneamento básico para populao. O PLANSAB definiu o que  atendimento adequado, precário e déficit em saneamento básico da seguinte forma:



Fonte: Plansab, 2013.

Figura 3 - Fonte Plansab, 2013

É importante ressaltar, que a sociedade procura a melhoria de qualidade de vida em todos os aspectos, assegurar uma condição mínima de higiene e segurança sanitária é dever do poder público que é o responsável pelo saneamento básico da cidade (Bovolato, 2015). A melhoria na prestação de serviços e a ampliação da rede existente é um fator imprescindível para universalização dos serviços de saneamento, mas deve caminhar junto a sociedade, que por sua vez, deve respeitar as leis de ocupação territorial.

5 - PRINCIPAIS OBSTÁCULOS PARA UNIVERSALIZAÇÃO

Existe na cidade de São Paulo, aspectos que dificultam a universalização dos serviços de saneamento básico, este estudo não visa a descrição de problemas de ordem política, logo a descrição das dificuldades para implantação de total atendimento ao saneamento básico, está focada nos aspectos sociais e técnicos.

Um dos obstáculos de maior destaque para universalização do saneamento em São Paulo reside na falta de planejamento urbano e políticas públicas de moradias, que levam a população menos privilegiada a morar em favelas (Torres, 2004), o que acarreta uma taxa elevada de não atendimento por serviços públicos essenciais.

A introdução de serviços de esgotamento sanitário em favelas possui diversos fatores de complicação tais como: inovações técnicas, organizacionais e normativas (Pasternak, 2002). Tais condicionantes, ilustram o tamanho do desafio que a cidade de São Paulo enfrenta para universalizar seus serviços de saneamento.

A ocupação de áreas irregulares é um dos fatores que dificultam técnica e socialmente a disposição de serviços de saneamento. Em São Paulo, segundo o PLANSAB, 2013, existem 2073 (duas mil e setenta e três) áreas ocupadas de modo ilegal, cuja população estimada é de



1.777.936 (um milhão, setecentos e setenta e sete mil e novecentos e trinta e seis) pessoas. Números como este, demonstram o desafio em se planejar e alcançar a universalização pois, áreas de ocupação ilegal, não são contempladas na elaboração de projetos e devem ser regularizadas para serem inseridas no programa de obras.

Além dos aspectos legais, a regularização de serviços de saneamento em áreas de ocupação ilegal, acarretam diversos problemas técnicos (Torres, et.al., 2003). As áreas são ocupadas sem nenhum planejamento ou infraestrutura, fato esse que impede uma adequada verificação para implantação de serviços de saneamento. Invariavelmente, as ocupações acontecem em locais de difícil acesso, como fundos de vale ou encostas e morros, onde o descarte de esgotos em rios e córregos é feito de modo inadvertido pois, a população apenas quer se livrar de seus esgotos.

5.1 - PROJETO PARA UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA E TRATAMENTO DE ESGOTOS

A partir de uma mobilização da sociedade no início dos anos 90, exigindo a despoluição do Rio Tietê, principal rio que corta a cidade, o poder público iniciou um ousado projeto de saneamento básico para a cidade de São Paulo. Este projeto está em sua terceira etapa e apresenta resultados no aumento da disponibilização dos serviços de coleta e tratamento de esgotos (ver tabela).

Realizando parcerias com bancos de desenvolvimento nacionais e estrangeiros, a companhia de saneamento básico que atende a capital, iniciou em 1992 as obras da primeira etapa Projeto Tietê. Fundamentalmente a primeira etapa consistiu em construção de estações de tratamento de esgoto e interceptores, pois naquele momento a cidade só possuía uma grande estação que recebia pequena parcela dos esgotos coletados.

Como a cidade de São Paulo possuía uma grande defasagem de coletores para retirar os esgotos que eram encaminhados aos rios, no início do projeto, as obras em grandes avenidas foram as primeiras a serem executadas. As fases futuras, caracterizam-se por maior dificuldade na realização das obras pois, muitos coletores devem ser construídos em áreas ocupadas.

O projeto Tietê está em sua terceira fase de execução de obras, e necessitará de uma quarta etapa para efetivamente universalizar os serviços de saneamento na cidade de São Paulo. Os números da figura 4, demonstram que a partir da implantação do Projeto Tietê houve um crescimento de fato na coleta e tratamento de esgotos na cidade de São Paulo.

A efetiva atuação da companhia de saneamento e da prefeitura da cidade de São Paulo em um programa desta magnitude, corrobora a importância de se atuar em uma área de fundamental importância aos cidadãos. O projeto para universalização demonstra a viabilidade de se despoluir um rio quase que totalmente urbano, adotando planejamento.



PROJETO TIETÊ

FASE	PERÍODO	INVESTIMENTO	OBRAS	COLETA DE ESGOTOS	TRATAMENTO DE ESGOTOS
1	1992 A 1998	US\$ 1,1 bilhão	3 ETE's (ABC, SÃO MIGUEL E PQ. NOVO MUNDO); 1,8 mil km de coletores tronco, interceptores e redes coletoras	63% para 80%	20% para 62%
2	1998 a 2009	US\$ 500 milhões	1,6 mil km de tubulações	80% para 84%	62% para 70%
3	2009 a 2015	US\$ 1,05 bilhão	1830 km de tubulações	84% para 87%	70% para 84%
4*	2015 a 2020	US\$ 2,0 bilhão	a definir	87% para 95%	84% para 95%

* A quarta etapa do Projeto Tietê ainda não foi definida pela companhia de saneamento

Figura 4 - Fonte Projeto Tietê III ETAPA - SABESP - GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

Destaca-se na análise do projeto, a diminuição da mancha de poluição do rio Tietê (figura 05), que é um indicador da importância do saneamento básico para a cidade de São Paulo, pois ao verificar retração da poluição pode-se mensurar que maior quantidade de esgoto está sendo encaminhada para tratamento nas estações em funcionamento, ao invés de ser descartado em córregos da cidade, que são afluentes do rio Tietê.



Figura 5 - Fonte: SABESP, 2013



6 – CONCLUSÕES

Fundamentalmente, esse trabalho visou apresentar um panorama da necessidade de universalização do saneamento básico na vida da população da cidade de São Paulo, demonstrando algumas diversidades que existem em locais atendidos ou não por rede coletora de esgotos e a evolução atual das obras de redes coletora em andamento.

A verificação por meio de dados oficiais, permitem analisar o quanto é necessário avançar na prestação de serviços de saneamento básico para minimizar problemas sociais e principalmente de saúde. Demonstrou-se com a utilização das pesquisas dos órgãos públicos que o saneamento está diretamente ligado a desigualdade social.

Os desafios a serem enfrentados são muito grandes, e o envolvimento de toda sociedade será fator preponderante para que ações efetivas sejam tomadas. Pode-se verificar diante dos dados apresentados, que se faz necessário uma política contundente de intervenção em áreas impróprias para moradia.

Muito embora, o planejamento urbano seja difícil nas áreas da periferia, a liberação e autorização para se lotear áreas de topografia acidentada em encostas das serras que circulam a cidade, deve ser evitada. Assim, como a ocupação dos fundos de vale dos córregos. Para solucionar problemas de ocupação irregular, deve-se possuir políticas públicas de planejamento urbano que realmente sejam efetivas, privilegiando a vida e o meio ambiente. O saneamento assim como explícito em seu nome deve ser tratado como básico e não secundário para população e o poder público.

O andamento das obras do Projeto Tietê, permitem verificar que existe perspectivas para que a universalização se torne realidade e que a cidade de São Paulo possua no futuro números de saneamento básico adequados a sua importância, enquanto maior metrópole do país.

7 - REFERÊNCIAS:

- Barbieri, J. C. & Gimenes, R. M. T., (2013) - Universalização dos serviços de saneamento básico e o desenvolvimento populacional. Rev. Ciênc. Empres. UNIPAR, Umarama 14(2), Umarama, Paraná, Brasil, pp. 283 – 298.
- Bovolato, L. E. (2015) – Saneamento Básico e Saúde. Revista do Curso de História de Araguaína. UFT (02). Palmas, Tocantins, Brasil, pp. 01 – 15.
- Bueno, L. M. M. & Pera, C. K. L., (2014) – Crise da Água nas Metrôpoles? Ocupação Dispersa Planejada Pelos Investimentos Públicos, Ganância Privada e Desgovernança Regional. ENANPARQ 3, São Paulo, SP, Brasil, pp. 01-17.
- Fernandes, L. K. R. (2014) – Método de Pesquisa Qualitativa: Usos e Possibilidades. Psicologados Artigos (05). Porto Velho, RO, Brasil.
- Gil, A. C., (2008) – Métodos e Técnicas de Pesquisa Social – São Paulo: Atlas.
- GO ASSOCIADOS (2013) – Benefícios Econômicos e Sociais da Expansão do Saneamento Básico no Estado de São Paulo. Instituto Trata Brasil. São Paulo, SP, Brasil, pp. 01 – 29.
- Herculano, S.C., (2000) – A Qualidade de Vida e seus Indicadores. Eduff. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Hungaro, L. A., (2016) – Parceria Público Privada Municipal e a Concretização de Funções Sociais da Cidade: Habitação, Saneamento Básico e Mobilidade Urbana. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, Paraná, Brasil. pp. 01 – 177.



- Juliano, E.F.G.A., Feuerwerker, L.C.M., Coutinho, S.N.V. & Malheiros, T.F., (2012) - Racionalidade e saberes para a universalização do saneamento em áreas de vulnerabilidade social. *Ciências e Saúde coletivas* (17), São Paulo, SP, Brasil, pp. 3037 – 3046.
- Júnior, A.C.G., Nishio, S.R., Bouvier, B.B. & Turolla, F.A., (2008) - Marcos regulatórios estaduais em saneamento básico no Brasil. *RAP* 43(1), Rio de Janeiro, RJ, Brasil, pp. 207 – 227.
- Júnior, A.C.G. (2009) – Desafios para Universalização dos serviços de Água e Esgoto no Brasil. *Revista Panamericana Salud Pública* 25(6), pp. 548 – 556.
- Leoneti, A.B., Prado, E. L., Valle. S. & Oliveira, W. B., (2010) - Saneamento básico no Brasil: considerações sobre investimentos e sustentabilidade para o século XXI. *RAP* 45(2), Rio de Janeiro, RJ, Brasil, pp. 341 – 348.
- Libânio, P.A.C., Chernicharo, C.A.L. & Nascimento, N.O., (2005) – A Dimensão da Qualidade de Água: Avaliação da Relação entre Indicadores Sociais, de Disponibilidade Hídrica, de Saneamento e de Saúde Pública. *Engenharia Sanitária Ambiental* 10(3), Brasília, DF, Brasil, pp. 219 – 228.
- Madeira, R. F., (2010) - Setor de saneamento básico no Brasil e as implicações do marco regulatório para a universalização do acesso. *Revista do BNDES* (33), Brasília, DF. Brasil, pp 123 – 154.
- Minayo, M. C. S. (2010) – Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade. Ed. Vozes (14) – Petrópolis, RJ, Brasil.
- Ministério das Cidades (2013) – Secretaria Nacional do Saneamento Básico. Plano Nacional de Saneamento Básico. PLANSAB 2013. Brasília, DF, Brasil, pp. 01 – 172.
- Pasternak, S. (2002) – Espaço e População nas Favelas de São Paulo. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (USP). São Paulo, SP, Brasil, pp. 01 – 17.
- Pereira, S. C., (2006) – Os Loteamentos Clandestinos no Bairro do Jaraguá (SP): Moradia e Especulação. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas (USP). São Paulo, SP, Brasil. pp. 01 – 111.
- Reani, R. T. & Segalla, R. (2006) – A Situação do Esgotamento Sanitário na Ocupação Periférica de Baixa Renda em Áreas de Mananciais: Consequências Ambientais no Meio Urbano. Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, SP, Brasil, pp. 01 – 14.
- Ross, J. L. S. (2001) – Inundações e Deslizamentos na cidade de São Paulo. *Territorium* (08). Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil, pp. 15 – 23.
- Silva, R. C. N. & Macêdo, C. S. (2009) – Cidade e Meio Ambiente. *Geografia Urbana* (06). Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Rio Grande do Norte, RN, Brasil, pp. 01 – 24.
- SABESP (2016) – Relatório de Sustentabilidade, 2016. Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil, pp 01 – 110.
- Soares, J. A.S., Alencar, L. D., Cavalcante, L. P. S. & Alencar, L. D. (2014) – Impactos da Urbanização Desordenada na Saúde Pública: Leptospirose e Infraestrutura Urbana. *Polêmica* 13(01), Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, pp. 01 – 06.
- Teixeira, M. D. J. & Santiago, D. R. (2014) – Danos Ambientais Metropolitanos: Uma Dicotomia de Causa e Efeito do Processo de Crescimento Econômico. *Encontro Nacional de Estudos Populacionais – ABEP* (19), São Pedro, SP, Brasil, pp. 01 – 20.
- Torres, H. G., Marques, E., Ferreira, M. P. & Bitar, S. (2003) – Pobreza e Espaço: Padrões de Segregação em São Paulo – *Estudos Avançados* 17 (47). São Paulo, SP, Brasil, pp. 97 – 128.
- Torres, H. G. (2004) – Segregação Racial e Políticas Públicas: São Paulo na década de 90 – *Revista Brasileira de Ciências Sociais* 19(54). São Paulo, SP, Brasil, pp. 41 – 55.
- Whately, M. & Diniz, L. T., (2009) – Água e Esgoto na Grande São Paulo, 2009. Instituto Socioambiental. São Paulo, SP, Brasil, pp. 01 – 80.