

# Boas práticas para a universalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário: estudo de caso no município de Piracicaba – SP

*Best practices for the universalization of water supply and sewage services: a case study in the city of Piracicaba – SP*

- **Data de entrada:**  
09/03/2017
- **Data de aprovação:**  
04/06/2018

Maria Paula Cardoso Yoshii\* | Tiago Balieiro Cetrulo | Tadeu Fabrício Malheiros

DOI: <https://doi.org/10.4322/dae.2019.049>

## Resumo

Para alcance progressivo da universalização, é imprescindível que os atores responsáveis pelos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário (SAA&ES) em aglomerados subnormais tomem ações de forma conjunta e articulada. O presente trabalho apresenta um estudo de caso para identificar essas práticas no município de Piracicaba, SP. No município existem muitos aglomerados subnormais, porém o acesso aos SAA&ES está próximo a 100%. Das práticas reveladas, destaca-se a vontade política por parte do governo municipal, principalmente pelo fato de não ser obrigatória a regularização fundiária para acesso aos SAA&ES. Porém outras práticas também foram identificadas como essenciais, como a atuação da Agência Reguladora, as práticas de governança para provimento dos SAA&ES em aglomerados subnormais e o monitoramento da situação por departamento especializado. Os resultados apresentam práticas que podem ser adotadas ou adaptadas por outros municípios que convivem com os aglomerados subnormais.

**Palavras-chave:** Saneamento. Vulnerabilidade social. Desenvolvimento sustentável.

## Abstract

*In order to achieve universalization progressively, it is imperative that the actors responsible for water supply and sewage services (WS&SW) in subnormal slum take joint and articulated actions. The present work presents a case study in the city of Piracicaba, SP, in which there are many subnormal slum, but WS&SW are close to 100%. Of the revealed practices, the political will is emphasized by the municipal government, mainly due to the fact that land regularization for access to WS&SW is not mandatory. However, other practices have also been identified as essential, such as the Regulatory Agency's performance, governance practices for WS&SW in subnormal clusters, and monitoring of the situation by a specialized department. The results present practices that could be adopted or adapted by other municipalities that coexist with the subnormal slum.*

**Keywords:** Sanitation. Social vulnerability. Sustainable development.

**Maria Paula Cardoso Yoshii** – Tecnóloga em Gestão Ambiental. Doutoranda em Ciências da Engenharia Ambiental na Escola de Engenharia de São Carlos.

**Tiago Balieiro Cetrulo** – Engenheiro Agrônomo. Doutorando em Ciências da Engenharia Ambiental na Escola de Engenharia de São Carlos – EESC/USP.

**Tadeu Fabrício Malheiros** – Engenheiro Civil/Ambiental. Pós-Doutor em Saúde Pública na Escola de Engenharia de São Carlos – EESC/USP.

\***Endereço para correspondência:** Av. Trabalhador São-carlense, 400 – Pq. Arnold Schimidt. CEP 13566-590 - São Carlos – SP – Brasil. E-mail: mpyoshii@usp.br.

## 1 INTRODUÇÃO

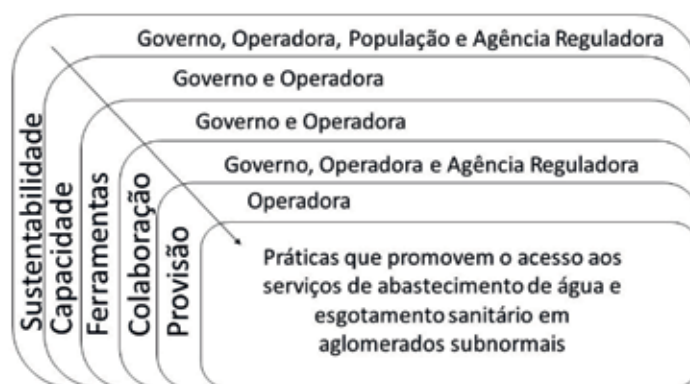
Os instrumentos formais e as políticas que sustentam o parcelamento, ocupação do solo e práticas urbanísticas para o acesso à moradia atendem somente parte das necessidades reais. Dessa forma, são geradas soluções habitacionais de baixa qualidade e escasso grau de integração com a infraestrutura urbana básica. Esses aspectos, atrelados aos níveis de desemprego no país, direcionam a população a ocupar terras ociosas, geralmente em áreas de risco, gerando assentamentos insalubres e sem qualquer infraestrutura urbana (GROSTEIN, 2001; BARBOSA et al, 2014).

Dados do Censo de 2010 (IBGE, 2010) mostram que o número de brasileiros vivendo em aglomerados subnormais<sup>1</sup> passou de 6,5 milhões no ano 2000 para 11,4 milhões em 2010. Um dos problemas no Brasil é que o déficit nos Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário (SAA&ES) apresenta-se com maior evidência nas áreas periféricas dos centros urbanos e nas zonas rurais, onde se concentra a população mais pobre (GALVÃO JUNIOR; PAGANINI, 2009; HELLER, 2012). Dessa forma, a falta de acesso ao saneamento em aglomerados subnormais é recorrente, sendo que a insuficiência de acesso indica um dos primeiros sinais da vulnerabilidade dessas populações (GUIMARÃES et al., 2015).

O atendimento insuficiente de SAA&ES em aglomerados subnormais pode ser atribuído ao difícil acesso, à situação econômica social da população, à condição irregular das áreas, às restrições ambientais (KAYAGA et al, 2003; KAYAGA & FRANCEYS, 2007) e à falta de mecanismos legais que permitam às prestadoras atenderem essas áreas (SMITH, 2004; KYESSI, 2005; SCHWARTZ, 2008; FRANCEYS & GERLACH, 2011).

Para superar esses obstáculos, é primeiramente importante identificá-los adequadamente, para que posteriormente todos os atores envolvidos na provisão desses serviços desenvolvam programas, projetos e ações específicas de forma conjunta e articulada. Essas práticas devem integrar as dimensões sociais, ambientais, econômicas e técnicas, buscando eficiência, efetividade, eficácia e transparência (WARTCHOW, 2009).

Na literatura especializada sobre a prestação de SAA&ES para aglomerados subnormais, foi possível identificar que as práticas dos atores envolvidos são agrupadas em cinco dimensões (ver Figura 1): Capacidade, Colaboração, Ferramentas, Sustentabilidade e Provisão dos serviços (RALDA, 2010; BARBOSA, 2010; MURUNGI, 2011; NDLOVU, 2011; TEMÓTEO, 2012).



**Figura 1:** Dimensões das boas práticas visando o atendimento dos SAA&ES em aglomerados subnormais, suas interações e atores responsáveis.

<sup>1</sup> Segundo definição do IBGE, aglomerados subnormais são classificados como “um conjunto constituído de, no mínimo, 51 unidades habitacionais (barracos, casas) carentes, em sua maioria de serviços públicos essenciais, ocupando ou tendo ocupado, até período recente, terreno de propriedade alheia (pública ou particular) e estando dispostas, em geral, de forma desordenada e densa”.

Para esses autores, as práticas da dimensão ‘Capacidade’ são de responsabilidade do governo e das operadoras. O governo necessita apresentar iniciativa política e apoiar os atores diretamente relacionados à prestação desses serviços. Essas características se dão por meio da adoção de objetivos específicos para o fim, elaboração de planos e alocação de recursos financeiros e humanos. Numa perspectiva do governo mais local, essas práticas estão ligadas à elaboração e aplicação de legislação e políticas, além da implantação de sistemas de monitoramento dos resultados. A práticas relacionadas à ‘Capacidade’ das operadoras de saneamento estão atreladas à adoção de estratégias para a promoção desses serviços em áreas pobres, considerando a alocação de recursos humanos, tecnológicos e financeiros (RALDA, 2010; BARBOSA, 2010; TEMÓTEO, 2012).

Das práticas de ‘Colaboração’, dois aspectos principais são incluídos: a participação do usuário, fazendo com que o processo de provisão seja rápido e adequado para atender aquela determinada área, e a colaboração entre agências, que permite trocas de experiências, diálogos e conhecimentos (TEMÓTEO, 2012; NDLOVU, 2011).

No que diz respeito às práticas da dimensão ‘Ferramentas’, identificam-se três conjuntos de práticas. Um relacionado ao mapeamento geográfico dos aglomerados, contando com informações corretas para o diagnóstico e análise da situação da área. Outro ligado aos instrumentos financeiros voltados para a provisão dos SAA&ES em áreas pobres, mais especificamente a aplicação de tarifas sociais e menores taxas de conexão. E o último relacionado às tecnologias desenvolvidas ou adaptadas exclusivamente para o atendimento das necessidades das populações em aglomerados subnormais (RALDA, 2010; BARBOSA, 2010; MURUNGI, 2011; NDLOVU, 2011; TEMÓTEO, 2012).

Ao abordar as práticas de sustentabilidade, os autores apresentam como essenciais: a cons-

cientização das pessoas em termos de melhores práticas de higiene; o desenvolvimento de atividades econômicas relacionadas à água; a gestão dos sistemas de AA&ES no enfrentamento de catástrofes, como secas e inundações; e a adaptação dos serviços às mudanças climáticas (RALDA, 2010; TEMÓTEO, 2012).

A dimensão ‘Provisão de serviços’ trata de dois conjuntos de práticas. O Primeiro aborda a qualidade dos SAA&ES, considerando que os serviços de abastecimento de água potável devem abranger as necessidades básicas de consumo, higiene, limpeza e até mesmo uma atividade econômica, como produção agrícola. Esse serviço ainda deve ser prestado de forma contínua e sem interrupções. O segundo conjunto está relacionado à cobertura de atendimento nos aglomerados, sendo que o aumento da quantidade de pessoas atendidas pelos serviços traz benefícios à saúde dessas pessoas, reduzindo a transmissão de doenças causadas pelas ausências desses serviços (RALDA, 2010; BARBOSA, 2010; TEMÓTEO, 2012).

Portanto, a literatura sobre o assunto já identificou várias práticas que auxiliam os governos e as operadoras a fornecer os SAA&ES aos aglomerados subnormais. Dessa forma, é importante que sejam realizados estudos de casos nos municípios que possuem aglomerados subnormais visando identificar as práticas que atualmente são utilizadas, tanto visando identificar potenciais práticas a serem implantadas como para explicitar os mecanismos e processos ligados às práticas já implantadas.

## 2 OBJETIVO

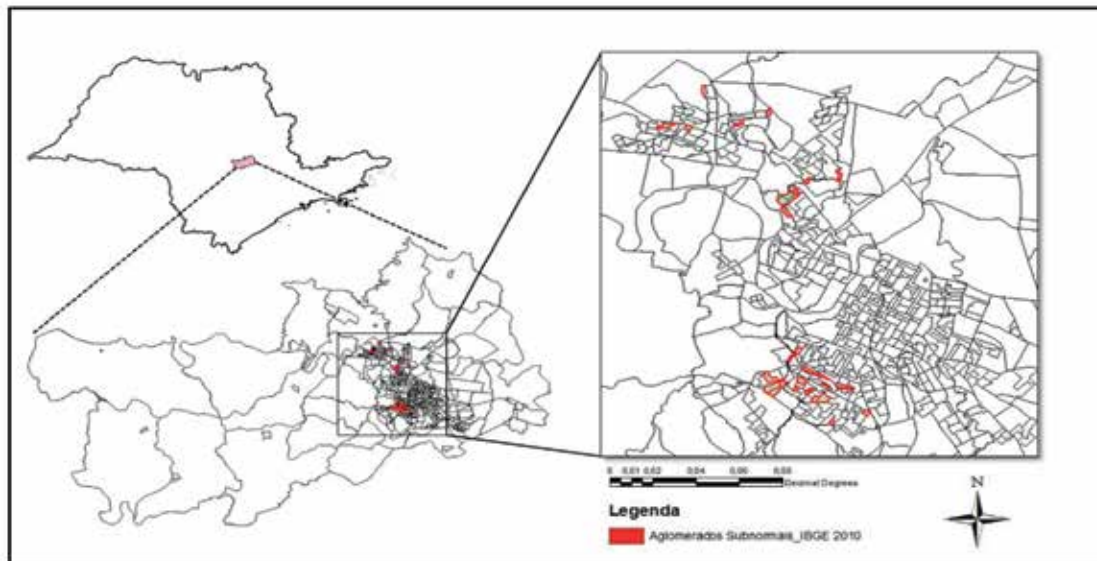
O presente trabalho tem como objetivo realizar um estudo de caso no município de Piracicaba - SP para apresentar as práticas que promovem a provisão dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário em seus aglomerados subnormais.

### 3 MÉTODO

#### 3.1 Descrição do local

O município de Piracicaba pertence à Bacia Hidrográfica dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, no Estado de São Paulo. Destaca-se pela quanti-

dade de aglomerados subnormais presentes, 25 no total (IBGE, 2010). Segundo o Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS), 21,2% da população de Piracicaba vivia em estado de vulnerabilidade social (IPVS, 2010).



**Figura 2:** Mapa do município de Piracicaba destacando os aglomerados subnormais em 2010. Elaborado pelos autores.

Com uma população de 391.449 habitantes (IBGE, 2015), o município de Piracicaba, no ano de 2013, obteve um PIB *per capita* de R\$ 52.619,75, ocupando o 52º lugar na classificação geral do Estado de São Paulo e um IDH-m de 0,785 (IBGE, 2010, 2015). Em relação ao saneamento, os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário atendiam a 99% da população (SNIS, 2015).

Segundo o Plano Diretor Municipal de Piracicaba de 2013, o município conta com um total de 42 áreas em situação de ocupação irregular, sendo essas áreas, na maioria dos casos, áreas de preservação permanente (APP), áreas verdes e áreas institucionais. Dados do relatório da Empresa Municipal de Desenvolvimento Habitacional de Piracicaba (EMDHAP) mostram que, em 2015, um total de 4.136 famílias faziam parte desses aglomerados e foram atendidas por meio de reurba-

nização de áreas, que promoveram o acesso aos serviços públicos, sendo um deles os serviços de saneamento (EMDHAP, 2015, pág. 73).

#### 3.2 Procedimentos metodológicos

Uma vez que as práticas que promovem o acesso aos SAA&ES nos aglomerados subnormais podem ser derivadas de diversos atores de um município, para o levantamento e seleção dos atores utilizou-se a metodologia IEAc (Método de Inteligência Estratégica Antecipativa e Coletiva), que é uma ferramenta importante de auxílio na tomada de decisão utilizada na área de gestão, principalmente empresarial, visando apoiar o processo decisório organizacional, identificando ameaças ou oportunidades (JANISSEK-MUNIZ et. al, 2005; FERREIRA et. al, 2013).

O início da aplicação do método se deu com a fase da escolha do Domínio de aplicação, ou seja, a identificação do problema e a definição dos atores e temas que foram focos de atenção na análise (Alvos). Para seleção dos atores relevantes, criou-se uma matriz Ator x Tema, que auxiliou o mapeamento de informações que deram suporte às interpretações pertinentes ao objetivo da pesquisa.

Para o preenchimento da matriz, primeiramente foi delimitado o tema chave da pesquisa: acesso aos serviços de água e esgoto em aglomerados subnormais. Dentro do tema, subtemas foram delimitados: abastecimento de água, esgotamento sanitário, habitação e aglomerados subnormais. Para o levantamento dos atores municipais, o site da Prefeitura Municipal de Piracicaba foi consultado. Feito isso, a matriz foi preenchida, seguindo as orientações do método IEAc.

A aplicação do método possibilitou diversos arranjos entre atores e o tema. Entretanto, apenas os atores que apresentaram atividades diretamente ligadas ao tema foram selecionados, totalizando sete. Após a seleção, contatos telefônicos foram realizados. Nesses contatos, o objetivo da pesquisa foi apresentado e, ao final do contato, questionado se o ator tinha alguma atividade ligada ao tema. Dos sete atores previamente levantados, apenas a Secretaria Municipal de Obras não foi selecionada para dar continuidade à coleta de dados.

Os atores selecionados para a pesquisa foram: a Secretaria de Desenvolvimento Social (SEMDES), representada pela diretora e suas assistentes sociais; a Empresa Municipal de Desenvolvimento Habitacional de Piracicaba (EMDHAP), representada pela diretora e gerentes; o Instituto de Pesquisas e Planejamento de Piracicaba (IPPLAP), representada pelo gerente de monitoramento; o Serviço Municipal de Água e Esgoto de Piracicaba (SEMAE), representado pelos diretores de

abastecimento de água e esgotamento sanitário e assistentes sociais; a Empresa Águas do Mirante, representada pelo responsável pelos serviços de esgotamento sanitário; a Agência Reguladora PCJ (ARES PCJ), representada pelo gerente responsável da região; e lideranças comunitárias dos aglomerados subnormais.

Com base nas dimensões das práticas, expostas na seção de introdução, foi realizada uma adaptação à realidade brasileira, visando a que as dimensões fossem específicas ao acesso aos SAA&ES, em uma perspectiva da promoção gradual da universalização. Para essa adaptação foram utilizados os trabalhos IWA (2004), Ralda (2010), Barbosa (2010), Murigi (2011), Ndlovu (2011), Temoteo (2012), Rasera (2014), Calderón (2014), Oduro-Kwarteng et al. (2015); IBNET (2014) e Muringi & Blokland (2016).

Dessa forma, as dimensões com seu conjunto de práticas adaptados para realidade brasileira estão destacadas no Quadro 1 e explicadas no texto que segue.

**Quadro 1:** Dimensões e conjunto de práticas para promoção da universalização

Dimensões	Conjunto de práticas
Capacidade	Planejamento e Capacidade
	Políticas Governamentais
	Incentivos e Suporte Governamental
Colaboração	Envolvimento e Participação Social
	Colaboração interagência
Provisão dos serviços	Planejamento
	Inovação e Aprendizado
Ferramentas	Monitoramento

Algumas adaptações foram realizadas na dimensão 'Capacidade'. Para o caso brasileiro, ela é compartilhada pelo governo local, operadora e reguladora. Também foi necessário dividi-las em três conjuntos de práticas: a) Planejamento e capacidade: conjunto de práticas que dizem respeito aos instrumentos que os três atores uti-

lizam nas fases de planejamento e execução de longo, médio e curto prazos para a provisão dos SAA&ES em áreas pobres; b) Políticas governamentais: práticas relacionadas às legislações, políticas, planos, programas e objetivos elaborados e aplicados na provisão dos SAA&ES; c) Incentivos e Suporte Governamental: incentivos financeiros ou de pessoal capacitado, na provisão dos SAA&ES em áreas de pobreza.

Na dimensão 'Colaboração', não houve mudanças significativas. Somente foi inserida a nomenclatura Envolvimento e Participação Social para representar os aspectos de governança, relacionada à maior presença da população interessada nas decisões com o governo e a operadora. A colaboração interagências demonstra a capacidade dos atores operarem em redes de cooperação.

As alterações na dimensão 'Provisão dos serviços' levaram a uma divisão entre dois conjuntos de práticas: a) Planejamento: da operadora e reguladora para promover novas ligações e redes, reforma das redes existentes e expansão em aglomerados subnormais; e b) Inovação e Aprendizado: novas tecnologias desenvolvidas ou processos que foram adaptados para a provisão dos SAA&ES para aglomerados subnormais e como estes podem ser disseminados.

Na dimensão 'Ferramenta', as alterações necessárias levaram a se criar somente um conjunto de práticas relacionado ao monitoramento do problema nos municípios, abrangendo localização das áreas, os perfis socioeconômicos e a situação fundiária das áreas.

Utilizando essas dimensões e seus conjuntos de práticas, foi formulado um questionário para identificar quais práticas, os atores relacionados aos SAA&ES, adotam para o município de Piracicaba. Esses questionários foram aplicados, em sua maioria, em reuniões presenciais, totalizando 11 visitas ao município, além de telefonemas e troca de e-mails. Foram realizados contatos somente

com as lideranças dos aglomerados Algodual e Bananal, porém os dados referentes às práticas de colaboração foram complementados pelos CRAS responsáveis pelos demais aglomerados.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Práticas da Agência Reguladora

A Agência incentiva todos os municípios pelos quais é responsável a instituir, por meio de leis municipais, as denominadas tarifas sociais. A questão da pobreza na definição das tarifas é um compromisso assumido pelas agências reguladoras, pela Lei 11.445/07, para que haja a modicidade nas tarifas públicas de água e esgoto, porém sem comprometer a sustentabilidade e a qualidade dos serviços prestados à população e ao meio ambiente. Salienta-se que a Reguladora ainda não utiliza incentivos para universalização em sua metodologia para Reajuste e Revisão de Tarifas, o que poderia ser uma estratégia interessante para o fim (ARESPCJ, 2016).

Além disso, a Agência monitora a qualidade de todos os sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário públicos prestados pelas concessionárias, autarquias ou departamentos das diversas prefeituras associadas, indistintamente de qual seja o setor ou bairro a que pertença, garantindo a qualidade dos serviços. Esse monitoramento e fiscalização são realizados por meio de relatórios mensais, semestrais e anuais, além das vistorias programadas ou não. Entende-se que somente a tarifa social não é suficiente para garantir a universalização dos SAA&ES, porém é uma prática que facilita o acesso (VARGAS e DE LIMA, 2004). Da Motta (2006) defende ainda que, ao fornecer tarifa social aos mais pobres, o retorno financeiro auxilia na expansão de redes de cobertura, manutenção e melhoramentos. Por fim, Andrade e Lobão (1996), em um de seus casos de estudo, demonstraram que ao

conceder o subsídio houve um acréscimo no nível de bem-estar social dos usuários de baixa renda.

A Agência Reguladora não imputa penalidades ou sanções pelo não cumprimento de metas para universalização<sup>2</sup>. Em muitos casos, recomenda a realização de adequações das metas, acompanhando também o desenvolver do espaço urbano, suas ocupações e o plano diretor do município. Essa prática de monitoramento da qualidade dos serviços de água e esgoto não é exclusiva para as áreas com a presença de aglomerados subnormais, mas é uma ação realizada que vem trazendo retorno.

#### 4.2 Práticas do Serviço Municipal de Água e Esgoto de Piracicaba – SEMAE

A autarquia é responsável pelos serviços de água do município. O serviço de esgotamento sanitário foi concedido a uma terceira empresa privada por meio de uma parceria público privada (PPP). Atualmente, atende a 99,8% da população do município com uma rede de 2.980,12 km de extensão, sendo 1.619,26 km de redes de água e 1.359,86 km de redes de esgoto.

Das práticas de ‘Planejamento e capacidade’, apenas a prática de capacidade de diálogo com os aglomerados é realizada pela operadora por meio do departamento de assistência social, mas deve ser ressaltado que todo contato entre a operadora e a população dos aglomerados é realizada, na maioria das vezes, por meio da SEM-DES; as outras práticas não foram identificadas.

A prática de monitoramento é exclusivamente realizada pelo IPPLAP, um braço do governo municipal, responsável por todo o monitoramento

especial e territorial do município, que, periodicamente, atualiza suas bases de dados e repassa aos demais setores do município. Por parte da operadora SEMAE, nenhum desses monitoramentos é realizado. No que tange à necessidade da regularização fundiária da área para a conexão à rede de água, a operadora SEMAE exige em casos de novos loteamentos a regularização, mas ao se tratar de aglomerados subnormais, primeiro são levados os serviços de água e esgoto e, posteriormente, a área é regularizada. Essa é uma prática exclusiva da EMDHAP, responsável pelas habitações sociais do município, que primeiramente urbaniza as áreas levando água, esgoto, energia elétrica e asfalto e, após a urbanização, entra com o processo de regularização da área. É uma prática diferenciada do município de Piracicaba, uma vez que a necessidade da regularização fundiária da área para a conexão à rede de água e esgoto é normalmente uma exigência, que impede a atuação de prestadores em áreas invadidas de outros municípios (GUIMARÃES, 2015).

Dos incentivos da operadora, nenhum deles é exclusivamente voltado para os aglomerados. Toda a população pode pedir descontos ou facilidades em taxas de ligações, bem como consentimento da tarifa social; nesse último caso, uma pesquisa socioeconômica é realizada e, caso o proponente atenda aos requisitos, a tarifa lhe é concedida.

Práticas de ‘Incentivos e tecnologias’ não são aplicadas pela operadora SEMAE.

A partir da identificação das práticas utilizadas pela operadora, fica evidenciado o cumprimento de alguns dos fatores de sucesso trazidos por Ralda (2010) para a provisão dos SAA&ES em aglomerados subnormais. São eles: Participação,

<sup>2</sup> Conforme a lei 11.445/07, cabe à reguladora editar as normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços, que abrangerão, pelo menos, os seguintes aspectos: I - padrões e indicadores de qualidade da prestação dos serviços; (...) III - as metas progressivas de expansão e de qualidade dos serviços e os respectivos prazos; (...) VII - avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados; (...) IX - subsídios tarifários e não tarifários; X - padrões de atendimento ao público e mecanismos de participação e informação, entre outros.

envolvimento e apropriação por meio do diálogo com a população; Mecanismos financeiros na oferta da tarifa social e Governança nas ações de regularização e expansão dos serviços.

### 4.3 Práticas da Empresa Águas do Mirante, operadora de esgotamento sanitário

A empresa Águas do Mirante deu início a suas atividades no município no ano de 2012, após a assinatura do contrato de parceria público privada. Por ser diretamente subordinada à SEMAE, não possui nenhuma das práticas assinaladas no questionário. No contrato de prestação de serviços não existe exigência de que a área seja regularizada para ser atendida pelo serviço de esgoto, bem como não existem facilidades para novas conexões de rede, tarifa social ou diálogo com a população.

### 4.4 Práticas do Governo municipal

São três órgãos do governo municipal que estão relacionado aos SAA&ES em aglomerados subnormais. A EMDHAP tem como objetivo possibilitar o acesso à moradia digna para a população de baixa renda por meio da diminuição do custo da habitação popular por meio de construção de casas, viabilização de infraestrutura de lotes urbanizados, regularização fundiária e programas habitacionais. A SEMDES executa a Política Nacional de Assistência Social – PNAS por meio do desenvolvimento de programas nacionais e estaduais, bem como de vários projetos em parceria com entidades sociais do município. A SEMDES conta com sete Centros de Referência de Assistência Social (CRAS), distribuídos em locais estratégicos do município. Esses centros recebem os moradores das comunidades e orientam desde seu cadastramento até a inclusão em programa de auxílios sociais e oferecem serviços.

O último órgão é o IPPLAP, responsável pelo monitoramento espacial e territorial do município.

Da dimensão 'Políticas governamentais', somente a prática de alocação de recursos humanos para a provisão dos serviços de água e esgoto para os aglomerados é realizada pelos atores. Os atores não possuem concretamente planos, metas, objetivos e orçamentos destinados aos SAA&ES específicos para aglomerados subnormais. Porém, quando o município é contemplado com programas de habitações sociais federais e ou estaduais, existe um planejamento para alocação do recurso. Importante salientar que todos os processos de urbanizações nos aglomerados foram realizados com recursos federais e estaduais. Chama atenção que o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) esconde o problema da universalização, uma vez que na elaboração dos objetivos e metas somente são consideradas as áreas regularizadas, que apresentam 100% de cobertura.

Nessa dimensão ainda se destaca a participação de todas as partes interessadas na elaboração de metas do saneamento, o fato de ter uma empresa empenhada somente no tema, facilita a discussão da problemática, elaboração de projetos para reurbanização e resolução das situações. Para o sucesso dessa prática, existe a integração entre os demais órgãos do governo, como o IPPLAP, que ao realizar seus monitoramentos e estudos das áreas repassam as informações à EMDHAP e à SEMDES por meio das assistências sociais e diálogo com a população. Todos esses atores trabalham de forma sinérgica para alcançar a universalização do saneamento básico no município. A integração com as empresas operadoras dos SAA&ES só é realizada no momento das obras de reurbanizações.

Dos 'Incentivos governamentais', existem programas de subsídios para habitações sociais, nos editais referentes a esse subsídio é admitido um



percentual de até 15% para famílias provenientes de assentamento irregular, de famílias desabrigadas por motivos de risco ou outros motivos justificados em projetos de regularização fundiária (EMDHAP, 2015). Outro subsídio é o pagamento de faturas dos SAA&ES em atraso: quando existe a necessidade, o morador que está com sua conta de água e esgoto atrasada recorre ao fundo da prefeitura, por meio do SEMDES. Os débitos são quitados, evitando assim a suspensão dos serviços por falta de pagamento, podendo ser utilizado uma única vez.

Após a urbanização da área, a EMDHAP entra com o processo de regularização fundiária. Ao contrário dos demais municípios, a EMDHAP segue o caminho inverso: primeiro é urbanizado e posteriormente é regularizado. Essa prática vem se mostrando eficiente no município, uma vez que a população é atendida pelos serviços de água, esgoto, calçamento e energia elétrica, dando dignidade a essa população e diminuindo os casos de ligações clandestinas.

Tanto o SEMDES e os CRAS como a EMDHAP contam com um grupo de assistentes sociais que auxiliam os moradores dessas áreas, seja no preenchimento do cadastro único, auxílio na resolução de conflitos familiares ou no acompanhamento de crianças e jovens em idade escolar. Oferece também assessoria às áreas que pretendem formar representações comunitárias para auxiliar no diálogo com o governo. Dessa forma, conclui-se que o SEMDES e a EMDHAP trabalham em conjunto na prática de fortalecimento de representações comunitárias para auxiliar no diálogo com o governo. A população é o usuário final responsável pela estimulação da melhoria contínua da prestação dos serviços.

Subsídios para as operadoras de água e esgoto e investimentos em pesquisas e tecnologias não são práticas utilizadas pelos atores governamentais.

O IPPLAP responde exclusivamente pelas práticas de monitoramento governamental. Das práticas levantadas no questionário, todas são aplicadas pelo ator, tendo o município uma base de dados sólida e atualizada periodicamente, em torno de uma vez por mês ou mais, quando há necessidade.

Por fim, vale ressaltar a atuação da Procuradoria Geral do município. Desde o ano de 1993, quando foi protocolada a Ação Civil Pública Ambiental, que pedia o atendimento em 100% dos serviços de água e esgoto para população, busca um diálogo, principalmente, junto aos prefeitos das respectivas gestões e negociações para o seu cumprimento. Durante esses 24 anos de negociações, o pedido feito na ação vem sendo atendido e ajustado conforme as necessidades. Parte das práticas adotadas pelo governo municipal são frutos do diálogo e acordos entre a Procuradoria e o Governo. Esse acompanhamento gerou melhorias ao município, além das que já eram reclamadas na Ação Civil Pública, como a construção de novas estações de tratamento de água e de esgoto e um monitoramento rígido da qualidade dos serviços prestados a toda população.

#### 4.5 Práticas das Lideranças comunitárias dos aglomerados subnormais

Por parte da população, representada pelas lideranças comunitárias, apenas a prática de formação e fortalecimento foi identificada. Mesmo com mecanismos e incentivos por parte de órgãos do governo municipal, a adesão por parte de todos os aglomerados subnormais ainda é baixa. Cabe salientar que, mesmo com as lideranças, existe uma necessidade de consolidação do diálogo, de forma que haja uma maior participação nas discussões de planejamento, programas e objetivos, aproximando esses instrumentos da realidade e necessidades dessa população.

As lideranças entrevistadas levantaram a comunicação e a participação dos demais moradores como um dos maiores problemas, uma vez que nem todos são conscientes das necessidades de uma organização consolidada com diálogo aberto. Os moradores somente buscam as lideranças quando existe um problema específico consigo ou seu domicílio.

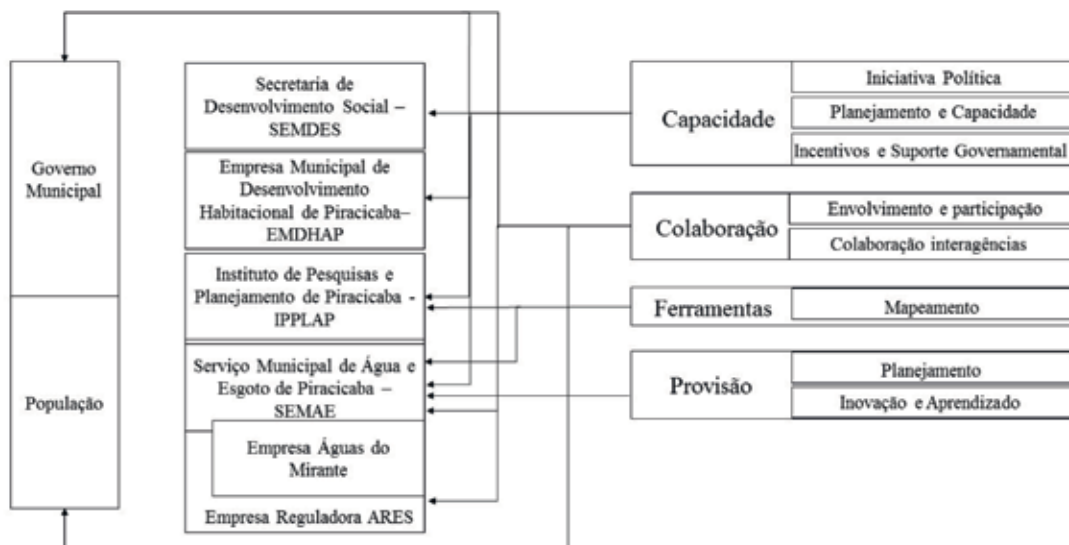
Por parte dessas organizações, não foram necessárias pressões ao governo para a urbanização e regularização das áreas, uma vez que isso já estava sendo discutido pela EMDHAP. Todos os serviços levados pela urbanização são devidamente utilizados, a população se comprometeu com a utilização adequada dos serviços, havendo casos de denúncias quando qualquer serviço é utilizado clandestinamente. Segundo os relatos, a urbanização trouxe aos moradores dignidade e sentimento de pertencimento, o que os faz preservar seu local de moradia.

#### 4.6 Arranjo institucional

Abordando o arranjo institucional adotado pelo município, a cada ator é atribuída uma responsabilidade para a provisão dos serviços de água e esgoto para a população, de forma que cada um responda por sua área de atuação e especialidade. Tomando como exemplo a EMDHAP, que é a empresa do município responsável por promover a habitação digna para a população em aglomerados subnormais, após receber a demanda da própria população e, em alguns casos da SEM-

DES, cabe a ela a estruturação de projetos de urbanização, viabilizar o melhor local de execução das obras com o auxílio do IPPLAP, a busca por recursos financeiros. Após a captação dos recursos, o projeto é repassado para o SEMAE e para empresa Águas do Mirante, que executam a obra em conjunto. A Figura 3 apresenta um esquema dessa integração das responsabilidades de cada ator na execução das práticas.

Mesmo com a identificação e os resultados das práticas empregadas pelos atores, esperava-se uma maior integração no desempenho dos papéis. É visível que cada órgão executa bem seu trabalho em prol de um objetivo em comum – a provisão dos serviços de saneamento para os aglomerados subnormais –, mas fica evidente, também, que essas interações poderiam ser melhor fortalecidas, de forma que todos os atores trabalhem juntos, desde o planejamento, a busca de recursos, a implementação dos planos e projetos e até mesmo em ações de prevenção para a não ocupação de áreas sem estrutura urbana básica. Exemplo da necessidade de uma maior integração entre os atores é a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, elaborado e publicado em junho de 2010 pelo SEMAE, onde são apresentadas apenas metas para a melhoria dos serviços já prestados, não prevendo novas instalações para as áreas com aglomerados subnormais. Outro exemplo é o contrato de parceria público-privada entre o SEMAE e a Empresa Águas do Mirante, em que não constam cláusulas sobre universalização e atendimento à população dos aglomerados subnormais.



**Figura 3:** Interação entre os atores e práticas para o atendimento dos SAA&ES em aglomerados subnormais no município de Piracicaba.

## 5 CONCLUSÕES

Entre os atores levantados, o governo municipal é o que apresenta maior utilização de práticas que promovem o acesso aos SAA&ES em aglomerados subnormais. O governo busca articular seus órgãos e os demais atores, destacando-se a vontade política para buscar financiamentos para a urbanização dos aglomerados subnormais e a regularização dessas áreas. A estrutura governamental permite que os atores não dependam de outros setores da prefeitura, facilitando o processo de análise das áreas, bem como a elaboração de projetos para busca de financiamento dos mesmos.

Em relação à operadora, destacam-se a necessidade de uma maior vontade política interna e um papel mais consolidado na provisão dos SAA&ES em aglomerados subnormais. É necessário que esses fatores sejam inseridos em seu planejamento e que programas e projetos sejam estabelecidos para alcance da universalização dos serviços.

A reguladora exerce um papel importante ao exigir a existência da tarifa social e ao fiscalizar e

monitorar os SAA&ES, inclusive para áreas com aglomerados subnormais do município.

Os resultados mostraram que não existe necessidade de adotar todas as práticas para acesso dos SAA&ES nos aglomerados subnormais, mas que a vontade política e a instrumentalização dela são essenciais para vencimento do problema e alcance progressivo da universalização do saneamento. É importante registrar que a área de estudo, mesmo com um grande número de aglomerados, no contexto da Bacia em que se encontra, dispõe de certos privilégios econômicos e financeiros. A aplicação das práticas mapeadas fora facilitada devido a essas vantagens. É possível que outros municípios, em um processo de aprendizado, adotem essas práticas, mas deve-se respeitar todo o contexto em que o mesmo se insere, bem como a disponibilidade de investimentos, pessoal capacitado, as integrações dos atores e arranjos políticos. Nesse sentido, recomenda-se que outros estudos de caso sejam realizados para que os aprendizados possam ser compartilhados e o processo de aprendizado favoreça a universalização dos SAA&ES no Brasil.

Por fim, os autores sugerem futuros estudos objetivando a identificação das práticas utilizadas pelos atores dos municípios, não somente da Bacia ou do Estado, mas do Brasil. E, que a partir desses novos dados, novas práticas sejam identificadas, as práticas existentes sejam aprimoradas e que um protocolo ou manual de práticas que promovem a provisão dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário para aglomerados subnormais seja criado e difundido pelo país, levando não somente esses serviços, mas todos os serviços de infraestrutura urbana básica e dignidade para essa população.

## 6 AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), processo: 2015/23382-1.

## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA REGULADORA ARES PCJ. **Cartilha: Reajuste e Revisão de Tarifas**. Mar, 2016.

ALEGRE, H.; HIRNER, W.; BAPTISTA, J.M.; PERENA, R. **Performance indicators for water supply services**. IWA Publishing. International Water Association. 2000. 2004.

ANDRADE, T.A.; LOBÃO, W. J. **Tarifação social no consumo residencial de água**. 1996.

BARBOSA, C. **Pro-poor incentives for water and sanitation services provision: A case study of Water Utilities in the State of Sao Paulo, Brazil**. MSc Thesis WM.10.04. UNESCO – IHE. Delft. 2010.

BRASIL. Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. **Diário Oficial da União**.

DA MOTTA, R. S. As opções de marco regulatório de saneamento no Brasil. 2006.

DANILENKO, Alexander et al. The IBNET water supply and sanitation blue book 2014: The international benchmarking network for water and sanitation utilities databook. **World Bank Publications**, 2014.

EMPRESA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO HABITAÇÃO DE PIRACICABA (EMDHAP). **Áreas urbanizadas e regularizadas**. 2015.

FERREIRA, M. F. O.; JANISSEK-MUNIZ, R. Aplicação de inteligência estratégica antecipativa e coletiva em empresa do setor varejista de calçados. **Revista Inteligência Competitiva**, v. 3, n. 2, p. 20-44, 2013.

FRANCEYS, R.W.A.; GERLACH, E. Consumer involvement in water services regulation. **UtilitiesPolicy**, p. 61-70. 2011.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS – SEADE. **Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS)**. 2010.

GALVÃO JUNIOR, A.C.; PAGANINI, W. S. Aspectos conceituais da regulação dos serviços de água e esgoto no Brasil. **Eng. Sanit. Ambient.** 2009.

GALVÃO JUNIOR, A. C. O papel do governo do estado e as perspectivas das companhias estaduais de Saneamento Básico. **Lei nacional de saneamento básico: Perspectivas para as políticas e a gestão dos serviços públicos. Prestação dos serviços públicos de saneamento básico**, v. 3, 2009.

GROSTEIN, Marta Dora. MetrÓpole e expansÓo urbana: a persistência de processos "insustentáveis". **São Paulo em perspectiva**, v. 15, n. 1, p. 13-19, 2001.

GUERRERO CALDERÓN, C. Y. **Indicadores para benchmarking na prestação dos serviços de água em áreas com populações vulneráveis na Baixada Santista**. Dissertação de Mestrado. EES/USP. São Carlos. 2014.

GUIMARAES, Ester Feche et al. Os indicadores do saneamento medem a universalizacao em areas de vulnerabilidade social?. **Eng. sanit. ambient**, v. 19, n. 1, p. 53-60, 2014.

GUIMARÃES, E. F. **Modelo inclusivo para a universalização do saneamento básico em áreas de vulnerabilidade social**. 2015. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 2015.

HELLER, L. Water and Sanitation Policies in Brazil: Historical Inequalities and Institutional Change1. **Water and Sanitation Services: Public Policy and Management**, p. 321-337, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **CENSO 2010**. 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Aglomerados Subnormais**. 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Produto Interno Bruto**. 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Pesquisa Nacional por amostras de domicílios (PNAD)**. 2012.

JANISSEK-MUNIZ, R.; LESCA, H.; FREITAS, H. Inteligência estratégica antecipativa e coletiva para tomada de decisão. **Revista Organizações em Contexto-online**, v. 2, n. 4, p. 92-118, 2005.

- KAYAGA, S.; CALVERT, J.; SANSOM, K. Paying for water services: effects of household characteristics. **Utilities Policy**. p. 123–132. 2003.
- KAYAGA, S.; FRANCEYS, R. Costs of urban utility water connections: excessive burden to the poor. **Utilities Policy**. p. 270–277. 2007.
- KYESSI, A.G. Community-based urban water management in fringe neighbourhoods: the case of dares salaam, Tanzania. **Habitat Int.** p. 1–25. 2005.
- MURUNGI, C.; BLOKLAND, M. W. Benchmarking for the provision of water supply and sanitation services to the urban poor: an assessment framework. **International Journal of Water**, v. 10, n. 2-3, p. 155-174, 2016.
- MURUNGI, C. **Leading practices in the provision of water and sanitation services to the urban poor: a case study of Kampala**. Master of Science Thesis. UNESCO – IHE. Delft. 2011.
- NDLOVU, H. N. **Developing and Testing Indicators for Pro-Poor Water and Sanitation Benchmarking: Case Studies in Bulawayo and Pietermaritzbur**. Master of Science Thesis. UNESCO – IHE. Delft. 2011.
- ODURO-KWARTENG, S.; MONNEY, I.; BRAIMAH, I. Human resources capacity in Ghana's water, sanitation and hygiene sector: analysis of capacity gaps and policy implications. **Water Policy**, v. 17, n. 3, p. 502-519, 2015.
- PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO – PNUD. Ranking decrescente do IDH-M dos municípios do Brasil. **Atlas do Desenvolvimento Humano**. 2010.
- PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO – PNUD. **Atlas do Desenvolvimento Urbano no Brasil**. 2013.
- RALDA, A. P. S. **Providing water and sanitation services to the urban poor: preliminary framework and indicators for performance assessment**. MSc Thesis. UNESCO-IHE. Delft. 2010.
- RASERA, D. **Indicadores de universalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário em áreas com populações em vulnerabilidade socioambiental – Estudo de caso no município de Cubatão/SP**. Dissertação de Mestrado. EEC/USP. São Carlos. 2014.
- SCHWARTZ, K. The new public management: the future for reforms in the african water supply and sanitation sector?. **UtilitiesPolicy**.p.49–58. 2008.
- SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SNIS. 2015.
- SMITH, L. **The murky waters of the second wave of neoliberalism: corporatization as a service delivery model in Cape Town**. Geoforum.p.375–393. 2004.
- TEMÓTEO, T. G. **Indicadores de benchmarking dos serviços de saneamento voltados a populações vulneráveis**. Dissertação de Mestrado. EEC/USP. São Carlos. 2012.
- VARGAS, M. C.; DE LIMA, R. F. CONCESSÕES PRIVADAS DE SANEAMENTO NO BRASIL: BOM NEGÓCIO PARA QUEM BOM NEGÓCIO PARA QUEM?. **Ambiente & Sociedade**, v. 7, n. 2, 2004.
- WARTCHOW, D. Serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário: compromisso com a universalização e a qualidade. **Conceitos, características e interfaces dos serviços públicos de saneamento básico**/coord. Berenice de Souza Cordeiro. Brasília. 2009.